



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR TERAPAN - RC146599
ANALISA DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT
PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO JALAN
JOHAR KOTA SURABAYA

AMIR AL FAROQI
NRP 3113 041 057

Dosen Pembimbing
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T.
NIP. 19541002 198512 1 001

PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017

TUGAS AKHIR TERAPAN – RC 146599

**ANALISA DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT
PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO JALAN JOHAR
KOTA SURABAYA**

**AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057**

**Dosen Pembimbing :
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T.
NIP. 19541002 198512 1 001**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

APPLIED FINAL PROJECT – RC 146599

**TRAFFIC SITE IMPACT ANALYSIS AS A RESULT OF
RUKO COMPLEX CONSTRUCTION JOHAR ST.
SURABAYA CITY**

**AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057**

**Advisor :
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T.
NIP. 19541002 198512 1 001**

**DIPLOMA IV PROGRAM OF CIVIL ENGINEERING
DEPARTMENT OF CIVIL INFRASTRUCTURE
ENGINEERING
FACULTY OF VOCATIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

TUGAS AKHIR TERAPAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan (S.ST)

Pada

Program Studi Diploma Empat Teknik Sipil

Departemen Teknik Infrastruktur Sipil

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Mahasiswa



AMIR AL FAROOQI

NRP 3113041057

Disetujui Oleh Pembimbing Tugas Akhir :



Dosen Pembimbing

27 JUL 2017

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T.

NIP. 19541002 198512 1 001

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



BERITA ACARA
TUGAS AKHIR TERAPAN
PROGRAM STUDI DIPLOMA EMPAT TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI ITS

No. Agenda :
037713/IT2.VI.8.1/PP.06.00/2017

Tanggal : 7/5/2017

Judul Tugas Akhir Terapan	Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kompleks Ruko Jalan Johar Kota Surabaya		
Nama Mahasiswa	Amir Al Faroqi	NRP	3113041057
Dosen Pembimbing 1	Ir. Djoko Sulistiono, MT. NIP 19541002 198512 1 001	Tanda tangan	
Dosen Pembimbing 2	NIP -	Tanda tangan	

URAIAN REVISI	Dosen Penguji
1. Contoh Perhitungan cutrup 1 → ke lain terapan 2. Flow Chart Korang sesuai 3. & Pembelian pd simpang 2 sesuai 4. Lampiran KAD1 disesuaikan	 Amalia Firdaus M, ST. MT. NIP 19770218 200501 2 002
- Samakan/pelari data .l.l di 3 ruko se suaial mau pindah simpang. - Penentuan lebar lajur pendekatan dan mendekat akan lajur perlintas kembar.	 Ir. Rachmad Basuki, MS. NIP 19641114 198903 1 001
	 Ir. Dunat Indratmo, MT. NIP 19530323 198502 1 001
	NIP -

PERSETUJUAN HASIL REVISI			
Dosen Penguji 1	Dosen Penguji 2	Dosen Penguji 3	Dosen Penguji 4
 Amalia Firdaus M, ST. MT. NIP 19770218 200501 2 002	 Ir. Rachmad Basuki, MS. NIP 19641114 198903 1 001	 Ir. Dunat Indratmo, MT. NIP 19530323 198502 1 001	NIP -

Persetujuan Dosen Pembimbing Untuk Penjilidan Buku Laporan Tugas Akhir Terapan	Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
	 Ir. Djoko Sulistiono, MT. NIP 19541002 198512 1 001	NIP -



ASISTENSI TUGAS AKHIR TERAPAN

Nama : 1 Amr Al Farazi 2
NRP : 1 303041057 2
Judul Tugas Akhir : Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kompleks Ruko Jalan Johar Kota Surabaya
Dosen Pembimbing : Ir. Djoko Sulistiono, MT

No	Tanggal	Tugas / Materi yang dibahas	Tanda tangan	Keterangan		
1.	7 Maret 2017	- Hasil komersi rencana survei	<i>[Signature]</i>			
2.	19-4-2017	- Model kegiatan hari	<i>[Signature]</i>	B	C	K
		- Weekend masalah		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		- kegiatan harian				
		- melalui survey 2. rva max ?				
		- LGS survey 2 rva (Garis)		B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	17-5-2017	- Jalur berjal OK	<i>[Signature]</i>	B	C	K
		- sampai 2023 ..		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		- Berjalan cara direvaluasi				
4/	31-5-17	fungsi. b. k. j. s.	<i>[Signature]</i>			
				B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				B	C	K
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ket. :
 B = Lebih cepat dari jadwal
 C = Sesuai dengan jadwal
 K = Terlambat dari jadwal

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

Nama Mahasiswa : Amir Al Faroqi
NRP : 3113041057
Departemen : D4 Teknik Infrastruktur Sipil FV –
ITS
Dosen Pembimbing : Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T

ABSTRAK

Banyaknya orang yang tinggal di suatu kawasan tertentu akan timbul beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan yang akan timbul adalah bangkitan atau tarikan yang dihasilkan gedung atau fasilitas umum. Sehubungan dengan terbangunnya Kompleks Ruko Jalan Johar tentunya akan terjadi bangkitan atau tarikan lalu lintas baru di kawasan tersebut dan kemudian akan memberikan tambahan volume lalu lintas yang membebani simpang dan ruas sekitar yang merupakan jalan akses menuju dan meninggalkan kawasan yaitu Jl. Johar dan sekitarnya yang mana pada kondisi eksisting di sekitar jalan – jalan tersebut sudah mulai menunjukkan terjadinya kepadatan lalu lintas khususnya pada jam puncak.

Pedoman yang digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja simpang bersinyal, sinyal tak bersinyal maupun segmen yaitu dari Peraturan MKJI 1997, kemudian dari hasil evaluasi pada awal pembukaan dan 5 tahun beroperasinya Kompleks Ruko Johar jika ada yang memiliki $DS > 0,85$ maka perlu dilakukan alternatif perbaikan / rekomendasi agar simpang atau segmen tersebut memenuhi.

Hasil dari analisa lalu lintas DS maksimum terdapat pada simpang tak bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar dan Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru pada saat jam puncak sore kondisi 5 tahun beroperasi (2023) yaitu $DS = 1,266$ dengan LOS

F kemudian pada simpang bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo yaitu $DS = 0,995$ dengan LOS D.

Rekomendasi yang dilakukan yaitu perubahan pada simpang tak bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar dan Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru menjadi simpang bersinyal sehingga DS maksimum turun menjadi $DS = 0,737$ dengan LOS B kemudian perubahan cycle time dan geometrik jalan pada simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo sehingga DS maksimum turun menjadi $DS = 0,850$ dengan LOS C sehingga tingkat pelayanan simpang lebih stabil setelah dilakukan rekomendasi..

Kata kunci : Bangkitan, Tarikan, Kompleks ruko, Derajat kejenuhan (DS), Level of Service (LOS), Kinerja lalu lintas

TRAFFIC SITE IMPACT ANALYSIS AS A RESULT OF RUKO COMPLEX CONSTRUCTION JOHAR ST. SURABAYA CITY

Student Name : Amir Al Faroqi
Registration Number : 3113041057
Department : D4 Civil Infrastructure Engineering –
FV ITS
Advisor : Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T

ABSTRACT

The number of people who live in a certain area will cause some problems. One of the problem is trip production or trip attraction that is produced by the building and public facilities. Regarding the building of ruko complex at Johar street, certainly it will be happen a trip production or trip attraction new traffic in the area and then it will give additioanal the traffic volume that burden.

The intersection and the sidewalk which is an access to and off a johar street district and around, that is in existing condition around those streets has already indicated the occur of traffic density, especially at its peak hours

The guide that is used to evaluate the work of signaled intersections, unsignaled and segments that are from MKJI Regulation 1997, then from the evaluation results at the beginning and 5 years operation of the Ruko Johar Complex if there is $DS > 0.85$ then it is needed to do alternative repair / recommendation that the intersection or segment is fulfilled.

The results of the traffic analysis, DS maximum is located in the unsignalized intersection Jl. Sulung - Jl. Johar and Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut baru at 5 years operating condition (2023) that is $DS = 1.266$ with LOS F then at signal intersection Jl. Veteran - Jl. Pahlawan - Jl. Kebonrojo is $DS = 0.995$ with LOS D.

The recommendations that made is the alteration of unsignalized intersection Jl. Sulung- Jl. Johar and Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut Baru become a signal intersection so that the maximum DS decrease to $DS = 0.737$ with LOS B then the alteration of cycle time and street width at intersection Jl. Veteran - Jl. Pahlawan- Jl. Kebonrojo so that the maximum DS decrease to $DS = 0.850$ so that the service level of the intersection is more stable after recommendation.

Keyword : *Trip Production, Trip Attraction, Complex Ruko, Degree of Saturated (DS), Level of Service (LOS), Traffic Performance*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah swt atas karunia dan kemuliaannya yang telah memberikan kesehatan jasmani maupun rohani, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Terapan (TAT) ini dengan judul “**Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kompleks Ruko Jalan Johar Kota Surabaya**”. Penulis memilih judul tersebut agar dapat menganalisa, mengevaluasi dan memberikan solusi akibat dampak dibangunnya gedung kompleks ruko terhadap kinerja lalu lintas di sekitarnya.

Saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Terapan ini dengan baik.
2. Kedua Orang Tua, yang selalu memberikan dukungan berupa moral maupun material yang tak terhingga kepada penulis.
3. Bapak Ir. Djoko Sulistiono, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah mendukung dan selalu membimbing selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ITS.
5. Serta rekan – rekan yang namanya tidak dapat ditulis satu persatu yang telah membantu selama pengerjaan Tugas Akhir Terapan ini dari membantu melakukan survey dan selalu mendukung selama proses pengerjaan.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir Terapan ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam pengerjaan maupun penulisan. Saran serta komentar akan penulis terima dengan senang hati demi memperbaiki Tugas Akhir Terapan ini agar menjadi semakin lebih baik. Harapan penulis dengan terselesaikannya

Tugas Akhir Terapan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil Bangunan Transportasi pada umumnya.

Surabaya, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Lokasi Studi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Analisa Kinerja Lalu Lintas	7
2.2. Fenomena Kinerja Lalu Lintas	7
2.3. Sasaran Analisis Kinerja Lalu Lintas	8
2.4. Simpang Bersinyal	9
2.4.1 Geometrik, Pengaturan Lalu Lintas dan Kondisi Lingkungan.....	10
2.4.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	11
2.4.3 Penggunaan Sinyal	13
2.4.4 Penentuan Waktu Sinyal.....	17
2.4.5 Kapasitas	30

2.4.6	Perilaku Lalu Lintas	33
2.5.	Simpang Tak Bersinyal	36
2.5.1	Kondisi Geometrik	36
2.5.2	Kondisi Lalu Lintas	37
2.5.3	Kondisi Lingkungan	38
2.5.4	Kapasitas	39
2.5.5	Perilaku Lalu Lintas	45
2.6.	Jalan Perkotaan.....	47
2.6.1	Data Umum	48
2.6.2	Kondisi Geometrik	48
2.6.3	Kondisi Lalu Lintas	49
2.6.4	Hambatan Samping	50
2.6.5	Analisa Kecepatan Arus Bebas	51
2.6.6	Analisa Kapasitas	56
2.6.7	Perilaku Lalu Lintas	57
2.7.	Level Of Service (LOS)	58
2.8.	Analisa Dampak Lalu Lintas (Andalalin).....	58
2.9.	Bangkitan Perjalanan (Trip Generation)	61
2.9.1	Metode Analisis Regresi Linear	62
2.9.2	Hubungan Antara Lalu Lintas Terhadap Tata Guna Lahan (Land Use).....	64
2.10.	Manajemen Lalu Lintas.....	65
2.10.1	Optimasi Pasokan	65
BAB III METODOLOGI		67
3.1.	Tujuan Metodologi	67
3.2.	Metode yang Digunakan	67

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..	75
4.1. Pengumpulan Data	75
4.1.1 Data Primer.....	75
4.1.2 Data Sekunder	94
4.2. Pengolahan Data.....	97
4.2.1 Data Volume Kendaraan Jam Puncak	97
4.2.2 Data Prediksi Volume Kendaraan	98
4.2.3 Pengolahan Data Jumlah Kendaraan.....	99
4.2.4 Pengolahan Data Volume Bangkitan dan Tarikan Bangunan Pembanding.....	103
BAB V ANALISIS KONDISI EKSISTING.....	153
5.1. Simpang Bersinyal	153
5.1.1 Data Masukan.....	153
5.1.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	156
5.1.3 Penggunaan Sinyal	157
5.1.4 Penentuan Waktu Sinyal.....	158
5.1.5 Perilaku Lalu Lintas	166
5.2. Simpang Tak Bersinyal	173
5.2.1 Data Masukan Simpang.....	173
5.2.2 Kondisi Arus Lalu Lintas	173
5.2.3 Kapasitas Simpang	174
5.2.4 Perilaku Lalu Lintas Simpang	178
5.3. Segmen Jalan.....	182
5.3.1 Kondisi Geometrik	183
5.3.2 Perhitungan Segmen.....	185
BAB VI ANALISIS PREDIKSI LALU LINTAS.....	197

6.1. Analisa Prediksi Lalu Lintas Sebelum Beroperasinya Kompleks Ruko Johar	197
6.1.1 Volume Prediksi Lalu Lintas.....	197
6.1.2 Hasil Analisa Prediksi Lalu Lintas	217
6.2. Analisa Prediksi Lalu Lintas Pada Saat Bangunan Beroperasi.....	225
6.2.1 Volume Prediksi Lalu Lintas.....	225
6.2.2 Hasil Analisa Prediksi Lalu Lintas	246
BAB VII ALTERNATIF PERBAIKAN	255
7.1. Alternatif Perbaikan	255
7.1.1 Perubahan Waktu Sinyal	255
7.1.2 Perbaikan Geometrik Simpang.....	255
7.1.3 Perubahan Simpang Tak Bersinyal ke Simpang Bersinyal.....	256
7.2. Hasil Alternatif Perbaikan	256
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN.....	263
8.1. Kesimpulan.....	263
8.2. Saran.....	266
DAFTAR PUSTAKA	269
BIODATA PENULIS.....	271

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	
Batas Wilayah Bangunan Kompleks Ruko Jalan Johar (Google Earth).....	5
Gambar 1.2.	
Lokasi Kompleks Ruko yang Akan Dibangun.....	5
Gambar 1.3.	
Simpang dan Ruas di Sekitar Bangunan Kompleks Ruko yang Terdampak.....	6
Gambar 2.1.	
Geometrik Persimpangan Jalan (MKJI 1997 hal 2-10).....	10
Gambar 2.2.	
Lebar Jalur Masuk Simpang dan Lebar Jalur Keluar Simpang...	11
Gambar 2.3.	
Macam – Macam Tipe Fase Sinyal (MKJI 1997 Gambar 1.2:3)	14
Gambar 2.4.	
LEV dan LAV Pada Persimpangan (MKJI 1997 Gambar B-2:1)	16
Gambar 2.5.	
Pola Pendekatan Tipe Pendekat (MKJI 1997 Gambar C-1:1).....	18
Gambar 2.6.	
Pendekat Dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas (MKJI 1997 Gambar C-2:1).....	19
Gambar 2.7.	
Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P (MKJI 1997 Gambar C-3:1)	21
Gambar 2.8.	
S ₀ Pendekat Tipe O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah (MKJI 1997 Gambar C-3:3).....	22
Gambar 2.9.	
S ₀ Pendekat Tipe O Dengan Lajur Belok Kanan Terpisah (MKJI 1997 Gambar C-3:3).....	23
Gambar 2.10.	
Faktor Kelandaian F _G (MKJI 1997 Gambar C-4:1)	25

Gambar 2.11.	
Jarak Garis Henti Kendaraan Parkir Pertama (MKJI 1997 Gambar C-4:2).....	26
Gambar 2.12.	
Faktor Penyesuaian Belok Kanan F_{RT} (MKJI 1997 Gambar C-4:3)	26
Gambar 2.13.	
Faktor Penyesuaian Belok Kiri F_{LT} (MKJI 1997 Gambar C-4:4).....	27
Gambar 2.14.	
Grafik Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (MKJI 1997 Gambar C-6:1).....	29
Gambar 2.15.	
Skema Hubungan Waktu dengan Rate of Discharge	32
Gambar 2.16.	
Jumlah Kendaraan Antri yang Tersisa NQ_1 (MKJI 1997 Gambar E-2:1).....	34
Gambar 2.17.	
Sketsa Geometrik Tak Bersinyal (MKJI 1997 Gambar A-1:1).....	37
Gambar 2.18.	
Sketsa Arus Lalu Lintas (MKJI 1997 Gambar A-2:1)	38
Gambar 2.19.	
Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat F_w (MKJI 1997 Gambar B-3:1)	41
Gambar 2.20.	
Faktor Penyesuaian Belok Kiri F_{LT} (MKJI 1997 Tabel B-7:1) ...	43
Gambar 2.21.	
Faktor Rasio Belok Kanan F_{RT} (MKJI 1997 Tabel B-8:1).....	44
Gambar 2.22.	
Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor F_{MI} (MKJI 1997 Tabel B-9:1)	44
Gambar 2.23.	
Grafik Peluang Antrian (MKJI 1997 Tabel C-3:1)	47
Gambar 2.24.	
Potongan Melintang Geometrik Jalan Perkotaan (MKJI 1997 Gambar A-2:1)	49

Gambar 3.1.	
Diagram Alir Metodologi.....	69
Gambar 4.1.	
Tata Guna Lahan Wilayah Bangunan Kompleks Ruko Johar dan Sekitarnya.....	85
Gambar 4.2.	
Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Utara (Jl. Veteran).....	86
Gambar 4.3.	
Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan).....	87
Gambar 4.4.	
Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Barat (Jl. Kebonrojo).	87
Gambar 4.5.	
Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Timur (Jl. Kebonrojo)	88
Gambar 4.6.	
Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Utara (Jl. Pahlawan) ..	88
Gambar 4.7.	
Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan)	89
Gambar 4.8.	
Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Timur (Jl. Johar).....	89
Gambar 4.9.	
Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Utara (Jl. Sulung)	90
Gambar 4.10.	
Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Selatan (Jl. Sulung) ...	90
Gambar 4.11.	
Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Barat (Jl. Johar)	91
Gambar 4.12.	
Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Timur (Jl. Johar Jembatan)	91
Gambar 4.13.	
Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Utara (Jl. Semut Kali)	92
Gambar 4.14.	
Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Selatan (Jl. Semut Kali).....	93

Gambar 4.15. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Barat (Jl. Johar Jembatan)	93
Gambar 4.16. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Timur (Jl. Semut Baru).....	94
Gambar 4.17. Grafik Regresi Pertumbuhan LV	99
Gambar 4.18. Grafik Regresi Pertumbuhan HV	101
Gambar 4.19. Grafik Regresi Pertumbuhan MC.....	102
Gambar 4.20. Grafik Regresi Kendaraan Masuk MC	107
Gambar 4.21. Grafik Regresi Kendaraan Masuk LV Weekday	108
Gambar 4.22. Grafik Regresi Kendaraan Keluar MC Weekday	110
Gambar 4.23. Grafik Regresi Kendaraan Keluar LV Weekday	112
Gambar 4.24. Simpang yang Terbebani oleh Bangkitan dan Tarikan	115
Gambar 4.25. Pergerakan pada Simpang Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) ..	116
Gambar 4.26. Pergerakan pada Simpang Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D)	121
Gambar 4.27. Pergerakan pada Simpang Jl. Veteran - Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A)	125
Gambar 4.28. Pergerakan pada Simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B).....	127
Gambar 4.29. Pergerakan pada Simpang Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) ..	132

Gambar 4.30.	
Pergerakan pada Simpang Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D)	138
Gambar 4.31.	
Pergerakan pada Simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B).....	143
Gambar 4.32.	
Pergerakan pada Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A)	144
Gambar 4.33.	
Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Pagi.....	150
Gambar 4.34.	
Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Siang.....	150
Gambar 4.35.	
Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Sore ...	151
Gambar 4.36.	
Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Pagi.....	151
Gambar 4.37.	
Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Siang.....	152
Gambar 4.38.	
Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Sore	152
Gambar 5.1.	
Gambar Pergerakan Fase 1	156
Gambar 5.2.	
Gambar Pergerakan Fase 2.....	156
Gambar 5.3.	
Titik Konflik, Jarak Berangkat dan Jarak Datang Pada Simpang A.....	157

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	
Tabel Penggunaan Lahan Kompleks Ruko Johar.....	2
Tabel 2.1.	
Tabel emp Untuk Tipe Pendekat (MKJI 1997 hal 2-10).....	12
Tabel 2.2.	
Nilai Normal Waktu Antar Hijau Berdasarkan Lebar Jalan.....	15
Tabel 2.3.	
Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (MKJI 1997 Tabel C-4:3).....	24
Tabel 2.4.	
Rasio Kendaraan Tak Bermotor P_{UM} (MKJI 1997 Tabel C-4:4).....	24
Tabel 2.5.	
Waktu Siklus Untuk Keadaan yang Berbeda (MKJI 1997)	29
Tabel 2.6.	
Tabel Kelas Ukuran Kota	38
Tabel 2.7.	
Tipe Lingkungan Jalan (MKJI 1997 Tabel A-3:2).....	39
Tabel 2.8.	
Kode Tipe Simpang.....	40
Tabel 2.9.	
Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	40
Tabel 2.10.	
Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama F_M	41
Tabel 2.11.	
Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	42
Tabel 2.12.	
Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Jalan Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor	42
Tabel 2.13.	
emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	50
Tabel 2.14.	
emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah.....	50
Tabel 2.15.	
Kelas Hambatan Samping Jalan Perkotaan	50

Tabel 2.16.	
Kecepatan Arus Bebas Dasar	52
Tabel 2.17.	
Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas	53
Tabel 2.18.	
Faktor Penyesuaian Kecepatan Jalan Dengan Bahu.....	54
Tabel 2.19.	
Faktor Penyesuaian Kecepatan Jalan Dengan Kerb	55
Tabel 2.20.	
Faktor Penyesuaian Ukuran Kota Pada Jalan Perkotaan	56
Tabel 2.21.	
Level Of Service (LOS) Berdasarkan Tundaan.....	58
Tabel 2.22.	
Kriteria Jenis Kegiatan dan / atau Usaha yang Wajib Andalalin	60
Tabel 4.1.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko 21 (Senin 2017)	77
Tabel 4.2.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko 21 (Minggu 2017).....	78
Tabel 4.3.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Milenia (Senin 2017).....	79
Tabel 4.4.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Milenia (Minggu 2017)	80
Tabel 4.5.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Mulyosari (Senin 2017).....	81
Tabel 4.6.	
Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Mulyosari (Minggu 2017)	82
Tabel 4.7.	
Tabel Luas Penggunaan Lahan Efektif.....	83

Tabel 4.8.	
Tabel Penggunaan Lahan Kompleks Ruko Johar.....	95
Tabel 4.9.	
Data Jumlah Penduduk Kota Surabaya Tahun 2015	96
Tabel 4.10.	
Jumlah Kendaraan Per Tahun di Surabaya.....	97
Tabel 4.11.	
Faktor emp untuk Simpang	97
Tabel 4.12.	
Faktor emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi.....	98
Tabel 4.13.	
Faktor emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah	98
Tabel 4.14.	
Pertumbuhan Kendaraan LV	100
Tabel 4.15.	
Pertumbuhan Kendaraan HV.....	101
Tabel 4.16.	
Pertumbuhan Kendaraan MC	102
Tabel 4.17.	
Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pembanding Pada Saat Jam Puncak Pagi	104
Tabel 4.18.	
Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pembanding Pada Saat Jam Puncak Siang	105
Tabel 4.19.	
Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pembanding Pada Saat Jam Puncak Sore.....	106
Tabel 4.20.	
Luas Penggunaan Lahan dan Sepeda Motor yang Masuk Weekday Tiap Pembanding per Hari	107
Tabel 4.21.	
Luas Penggunaan Lahan dan Kendaraan Ringan yang Masuk Tiap Pembanding Weekday per Hari	109

Tabel 4.22.	
Luas Penggunaan Lahan dan Sepeda Motor yang Keluar Tiap Pembanding Weekday per Hari.....	110
Tabel 4.23.	
Luas Penggunaan Lahan dan Kendaraan Ringan yang Keluar Tiap Pembanding Weekday per Hari	112
Tabel 4.24.	
Bangkitan dan Tarikan Saat Bangunan Kompleks Ruko Johar Mulai Beroperasi pada Weekday	113
Tabel 4.25.	
Bangkitan dan Tarikan Saat Bangunan Kompleks Ruko Johar Mulai Beroperasi pada Weekend	114
Tabel 4.26.	
Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang C	120
Tabel 4.27.	
Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang D	125
Tabel 4.28.	
Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang B	131
Tabel 4.29.	
Rekapitulasi Tarikan pada Simpang C	137
Tabel 4.30.	
Rekapitulasi Tarikan pada Simpang D	142
Tabel 4.31.	
Rekapitulasi Tarikan pada Simpang B	143
Tabel 4.32.	
Rekapitulasi Tarikan pada Simpang A.....	149
Tabel 5.1.	
Rekapitulasi Volume Kendaraan Eksisting Puncak Siang pada Simpang A (Jl. Veteran - Jl. Pahlawan - Jl. Kebonrojo)	157
Tabel 5.2.	
Rekapitulasi Hasil FSF Tiap Pendekat Pada Puncak Siang	160
Tabel 5.3.	
Nilai Rasio Arus (FR) Tiap Pendekat.....	164

Tabel 5.4.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual	171
Tabel 5.5.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI	171
Tabel 5.6.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI	172
Tabel 5.7.	
Rekapitulasi Volume Kendaraan pada Simpang C (Jl. Sulung - Jl. Johar) Pada Hari Senin Puncak Sore	174
Tabel 5.8.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual	180
Tabel 5.9.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI	181
Tabel 5.10.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI	182
Tabel 5.11.	
Volume Kendaraan Segmen Jl. Semut Baru Kondisi Eksisting Hari Senin.....	183
Tabel 5.12.	
Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) Untuk Jalan Perkotaan	186
Tabel 5.13.	
Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV) pada Kecepatan Arus Kendaraan Ringan Jalan Perkotaan	187
Tabel 5.14.	
Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu	188
Tabel 5.15.	
Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kerb - Penghalang.....	188

Tabel 5.16.	
Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV).....	189
Tabel 5.17.	
Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	190
Tabel 5.18.	
Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FC_w).....	190
Tabel 5.19.	
Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP}) .	191
Tabel 5.20.	
Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu.....	192
Tabel 5.21.	
Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Trotoar.....	192
Tabel 5.22.	
Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota	193
Tabel 5.23.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual	194
Tabel 5.24.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI.....	194
Tabel 5.25.	
Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI.....	195
Tabel 6.1.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	198
Tabel 6.2.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) Pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	198

Tabel 6.3.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	199
Tabel 6.4.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Semut Baru - Jl. Johar (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	200
Tabel 6.5.	
Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi	201
Tabel 6.6.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	202
Tabel 6.7.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) Pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	203
Tabel 6.8.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	204
Tabel 6.9.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	205
Tabel 6.10.	
Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2018.....	206
Tabel 6.11.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	207

Tabel 6.12.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	208
Tabel 6.13.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	209
Tabel 6.14.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	210
Tabel 6.15.	
Volume Segmen Jl. Johar - Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	211
Tabel 6.16.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	212
Tabel 6.17.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	213
Tabel 6.18.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	214
Tabel 6.19.	
Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	215
Tabel 6.20.	
Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	216
Tabel 6.21.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi	217

Tabel 6.22.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi	218
Tabel 6.23.	
Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	218
Tabel 6.24.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi	219
Tabel 6.25.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi	220
Tabel 6.26.	
Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi.....	220
Tabel 6.27.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	221
Tabel 6.28.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	222
Tabel 6.29.	
Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	222
Tabel 6.30.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	223
Tabel 6.31.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi	224
Tabel 6.32.	
Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi.....	224

Tabel 6.33.

Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....226

Tabel 6.34.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....227

Tabel 6.35.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....228

Tabel 6.36.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....229

Tabel 6.37.

Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....230

Tabel 6.38.

Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....231

Tabel 6.39.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....232

Tabel 6.40.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....233

Tabel 6.41.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....234

Tabel 6.42.	
Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....	235
Tabel 6.43.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	236
Tabel 6.44.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	237
Tabel 6.45.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	238
Tabel 6.46.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	239
Tabel 6.47.	
Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	240
Tabel 6.48.	
Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	241
Tabel 6.49.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	242
Tabel 6.50.	
Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	243

Tabel 6.51.

Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....244

Tabel 6.52.

Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....245

Tabel 6.53.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....246

Tabel 6.54.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....247

Tabel 6.55.

Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....247

Tabel 6.56.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....248

Tabel 6.57.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....249

Tabel 6.58.

Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi.....249

Tabel 6.59.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....250

Tabel 6.60.

Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....251

Tabel 6.61.

Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....251

Tabel 6.62.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	252
Tabel 6.63.	
Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	253
Tabel 6.64.	
Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi.....	253
Tabel 7.1.	
Perubahan Waktu Sinyal Tiap Fase.....	255
Tabel 7.2.	
Perubahan Geometrik Jalan pada Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo.....	256
Tabel 7.3.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2017.....	257
Tabel 7.4.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2017	257
Tabel 7.5.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2018.....	258
Tabel 7.6.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2018	258
Tabel 7.7.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023.....	259
Tabel 7.8.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023	260
Tabel 7.9.	
Hasil Kinerja Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023	260

Tabel 8.1.

Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Simpang
Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan264

Tabel 8.2.

Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Segmen
Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan264

Tabel 8.3.

Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Simpang
Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan Setelah Dilakukan
Rekomendasi265

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini pembangunan gedung terutama di perkotaan seperti Surabaya sudah sangat banyak. Beberapa contoh gedung yang dibangun seperti perkantoran, ruko, sekolah, hotel, mall, bahkan apartemen. Semakin marak pembangunan yang terjadi, maka diindikasikan bahwa kota tersebut memiliki pertumbuhan ekonomi yang signifikan. Kawasan yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang tinggi akan memiliki daya tarik tersendiri sehingga banyak orang menggantungkan perekonomiannya disana.

Banyaknya orang yang tinggal di suatu kawasan tertentu akan timbul beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan yang akan timbul adalah bangkitan atau tarikan yang dihasilkan gedung atau fasilitas umum. Bangkitan atau tarikan akan berpengaruh terhadap lalu lintas kendaraan di sekitar bangunan. Salah satu efek dari bangkitan atau tarikan itu sendiri adalah meningkatnya tingkat *Level Of Services* (LOS).

Kompleks Ruko direncanakan akan dibangun di Jalan Johar, Kelurahan Alon – Alon Contong, Kecamatan Bubutan, Surabaya. Kompleks Ruko yang dibangun beserta dengan penunjangnya dibangun diatas lahan kosong dengan luas total lahan $\pm 8.702,85 \text{ m}^2$. Saat ini fungsi bangunan di sekitar Jalan Johar didominasi untuk Perkantoran dan Permukiman. Kompleks Ruko dan Penunjangnya mempunyai aktifitas atau diperuntukkan sebagai kegiatan perdagangan / jasa komersil yang berupa ruko dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 1.1. Tabel Penggunaan Lahan Kompleks Ruko Johar

No.	Uraian	Luasan		Total	
1.	Ruko (No. 1 – 12)	763	m ²	763	m ²
2.	Ruko (No. 13 – 28)	1.017,6	m ²	1017,6	m ²
3.	Ruko (No. 29 – 33)	318	m ²	318	m ²
4.	Ruko (No. 34 – 36)	190,53	m ²	190,53	m ²
5.	Ruko (No. 37 – 39)	246	m ²	246	m ²
6.	Ruko (No. 40 – 43)	330	m ²	330	m ²
TOTAL				2.865,13	m ²
				43	Unit

Sumber : *Pengembang Kompleks Ruko Johar*

Kondisi saat ini Kompleks Ruko masih belum mulai dilakukan pembangunan, sehingga untuk saat ini masih belum terdapat bangkitan yang terjadi akibat pekerjaan pembangunan kompleks ruko maupun akibat dari pengoperasian kompleks ruko tersebut. Sehubungan dengan akan terbangunnya kompleks ruko dan penunjangnya tentunya akan terjadi bangkitan lalu lintas baru di kawasan tersebut dan kemudian akan memberikan tambahan volume lalu lintas yang membebani jalan – jalan sekitar yang merupakan jalan akses menuju dan meninggalkan kawasan yaitu Jl. Johar dan sekitarnya yang mana pada kondisi saat ini (eksisting) di sekitar jalan – jalan tersebut sudah mulai menunjukkan terjadinya kepadatan lalu lintas khususnya pada jalm sibuk atau pada jam pulang sekolah. Untuk meminimalisir terjadinya permasalahan lalu lintas akibat adanya aktifitas dari Kompleks Ruko dan Penunjangnya, maka perlu dilakukan studi berupa kajian teknis tentang dampak dari pembangunan Kompleks Ruko dan Penunjangnya terhadap pengaruh kemacetan serta usulan beberapa alternatif penanganannya.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang pada kondisi eksisting di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar?
2. Berapa besar bangkitan / tarikan yang terjadi akibat bangunan Kompleks Ruko Johar?
3. Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar jika tanpa pembangunan Kompleks Ruko Johar?
4. Bagaimana kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar setelah Kompleks Ruko Johar dibangun?
5. Bagaimana alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja jalan dan simpang di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar jika ?

1.3. Batasan Masalah

Dari penyusunan Tugas Akhir ini, batasan masalahnya yaitu :

1. Survey volume lalu lintas dilakukan pada saat jam puncak pada pagi (06.00 – 09.00), siang (12.00 – 14.00) dan sore (16.00 – 19.00).
2. Meninjau bangkitan / tarikan yang ditimbulkan dari bangunan Kompleks Ruko Johar jika sudah berfungsi.
3. Dari analisa kinerja ruas dan simpang akan ditentukan alternatif untuk memperbaiki kinerja ruas dan simpang.
4. Waktu yang digunakan 5 tahun yaitu dengan asumsi tahun 2018 bangunan Kompleks Ruko Johar sudah beroperasi.
5. Analisa kinerja ruas dan simpang hanya dilakukan di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang pada kondisi eksisting di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar.
2. Besarnya bangkitan / tarikan yang terjadi ketika bangunan Kompleks Ruko Johar mulai beroperasi.
3. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar bangunan jika tidak ada bangunan Kompleks Ruko Johar.
4. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang di sekitar bangunan setelah adanya bangunan Kompleks Ruko Johar.
5. Menentukan alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja jalan dan simpang di sekitar bangunan Kompleks Ruko Johar.

1.5. Manfaat

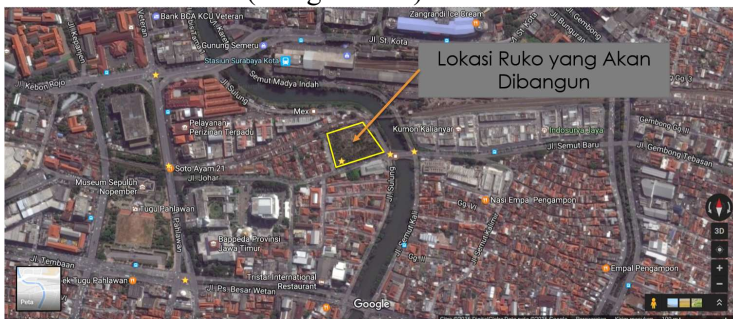
Manfaat yang diharapkan dari penyusunan Proposal Tugas Akhir ini yaitu untuk memberikan solusi bagi permasalahan lalu lintas di sekitar daerah Jl. Johar akibat dari pembangunan kompleks ruko.

1.6. Lokasi Studi

Lokasi kompleks ruko yang akan dilakukan studi yaitu Jl. Johar, Surabaya. Kompleks ruko tersebut masih belum dibangun dan berupa tanah kosong sehingga perlu dilakukan analisis dampak lalu lintas di simpang dan ruas sekitar untuk kondisi saat bangunan telah beroperasi.



Gambar 1.1. Batas Wilayah Bangunan Kompleks Ruko Jalan Johar (Google Earth)



Gambar 1.2. Lokasi Kompleks Ruko yang Akan Dibangun



Gambar 1.3. Simpang dan Ruas di Sekitar Bangunan Kompleks Ruko yang Terdampak

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisa Kinerja Lalu Lintas

Pembangunan pada suatu daerah ataupun bangunan baru selalu memiliki dampak terhadap kondisi lalu lintas di sekitar bangunan tersebut. Untuk itu, data lalu lintas di sekitar berupa geometrik jalan, kendaraan yang lewat harus ditentukan sebagai dasar untuk menetapkan pengaruh dari kawasan baru terhadap jalan di sekitarnya.

Dalam pengerjaan Andalalin (Analisis Dampak Lalu Lintas), dibutuhkan perhitungan analisis kinerja lalu lintas eksisting sehingga dapat diprediksi kinerja lalu lintas yang akan terjadi disaat bangunan tersebut sudah beroperasi. Selain itu, yang perlu diperhitungkan adalah kinerja lalu lintas yang akan terjadi jika tanpa adanya pembangunan tersebut yaitu tanpa adanya bangkitan / tarikan sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan pengaruh adanya bangunan tersebut terhadap lalu lintas sekitar.

2.2. Fenomena Kinerja Lalu Lintas

Menurut Murwono (2003), fenomena kinerja lalu lintas diakibatkan oleh adanya pembangunan dan pengoperasian pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan lalu lintas yang cukup besar, seperti pusat perkantoran, pusat perbelanjaan, terminal, dan lain – lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa kinerja lalu lintas terjadi pada 2 (dua) tahap. Tahap pertama adalah tahap konstruksi / pembangunan. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas akibat angkutan material dan mobilisasi alat berat yang membebani ruas jalan pada rute material. Pada tahap kedua yaitu pasca konstruksi / saat beroperasi. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas dan pengunjung, pegawai dan penjual jasa transportasi yang akan membebani ruas – ruas jalan tertentu, serta timbulnya bangkitan parkir kendaraan.

2.3. Sasaran Analisis Kinerja Lalu Lintas

Menurut Arief (1993), sasaran analisa kinerja lalu lintas ditekankan pada :

1. Penilaian dan formulasi kinerja lalu lintas yang ditimbulkan oleh daerah pembangunan baru terhadap jaringan jalan disekitarnya (jaringan jalan eksternal), khususnya ruas – ruas jalan yang membentuk sistem jaringan utama;
2. Upaya sinkronisasi terhadap kebijakan pemerintah dalam kaitannya dengan penyediaan prasarana jalan, khususnya rencana peningkatan prasarana jalan dan persimpangan di sekitar pembangunan utama yang diharapkan dapat mengurangi konflik, kemacetan dan hambatan lalu lintas;
3. Penyediaan solusi – solusi yang dapat meminimumkan kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh kinerja pembangunan baru, serta penyusunan usulan indikatif terhadap fasilitas tambahan yang diperlukan guna mengurangi kinerja yang dibangkitkan oleh pembangunan baru tersebut, termasuk disini upaya untuk mempertahankan tingkat pelayanan prasarana sistem jaringan jalan yang telah ada;
4. Penyusunan rekomendasi pengaturan sistem jaringan jalan internal, titik – titik akses ke dan dari lahan yang dibangun, kebutuhan fasilitas ruang parkir dan penyediaan sebesar mungkin untuk kemudahan akses ke lahan yang akan dibangun.

The Institute of Highways and Transportation (1994) merekomendasikan pendekatan teknis dalam melakukan analisis kinerja lalu lintas sebagai berikut :

1. Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (eksisting).
2. Gambaran pembangunan yang akan dilakukan.
3. Estimasi pilihan moda dan tarikan perjalanan.
4. Analisis penyebaran perjalanan.

5. Identifikasi rute pembebanan perjalanan.
6. Identifikasi tahun pembebanan dan pertumbuhan lalu lintas.
7. Analisis kinerja lalu lintas.
8. Analisis kinerja lingkungan.
9. Pengaturan tata letak internal.
10. Pengaturan parkir.
11. Angkutan umum.
12. Pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang disabilitas.

Dari keseluruhan tahapan diatas, penelitian ini tidak melakukan tahapan analisis kinerja lingkungan, pengaturan tata letak internal, analisis angkutan umum dan analisis pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat. Analisis kinerja lingkungan tidak dilakukan karena sudah dilakukan diawal pembangunan. Pengaturan tata letak internal tidak dilakukan mengingat semuanya tersebut telah terbangun dan beroperasi.

2.4. Simpang Bersinyal

Simpang bersinyal merupakan simpang yang dimana memiliki pengaturan sesuai sistem dengan tiga aspek lampu yaitu lampu merah, kuning, dan hijau. Simpang yang bersinyal biasanya memiliki arus lalu lintas yang padat sehingga dibutuhkan pengaturan sistem lalu lintas.

Dampak positif dari adanya simpang bersinyal adalah :

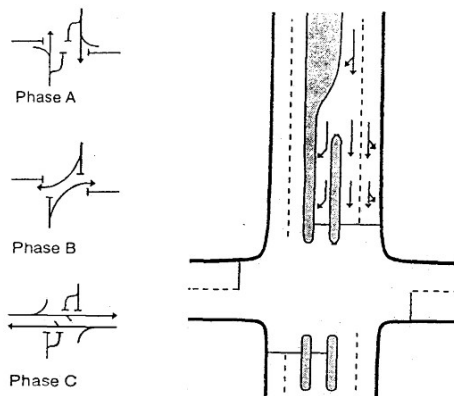
1. Keamanan / Keselamatan lalu lintas
2. Kapasitas jalan bertambah
3. Ekonomi

Menurut MKJI 1997, formulir – formulir KAJI berikut ini digunakan untuk perhitungan adalah sebagai berikut :

1. SIG – I : Geometrik, Pengaturan Lalu Lintas, Lingkungan
2. SIG – II : Arus Lalu Lintas
3. SIG – III : Waktu Antar Hijau, Waktu Hilang
4. SIG – IV : Penentuan Waktu Sinyal, Kapasitas
5. SIG – V : Tundaan, Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti

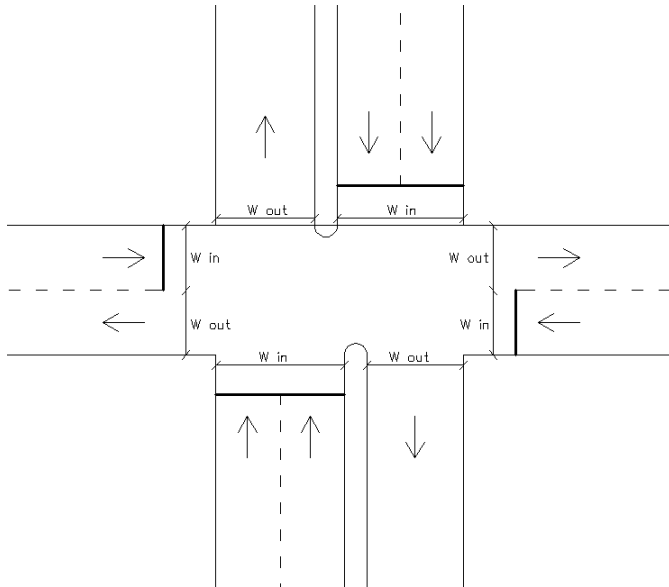
2.4.1 Geometrik, Pengaturan Lalu Lintas dan Kondisi Lingkungan

Pergerakan yang dimiliki oleh simpang bersinyal memiliki beberapa fase. Fase merupakan siklus yang terjadi secara berulang pada simpang bersinyal yang mengatur pendekatan mana yang bergerak dan pendekatan mana yang berhenti. Geometrik pada simpang bersinyal dapat dipengaruhi oleh fase yang terjadi. Satu lengan simpang dapat terdiri lebih dari satu pendekatan, yaitu dipisahkan menjadi dua atau lebih sub – pendekatan. Hal ini terjadi jika gerakan belok kanan dan belok kiri mendapat sinyal hijau pada fase yang berlainan dengan lalu lintas yang lurus, atau jika dipisahkan secara fisik dengan pulau – pulau atau median lalu lintas dalam pendekatan.



Gambar 2.1. Geometrik Persimpangan Jalan (MKJI 1997 hal 2-10)

Penentuan lebar jalan pada tiap lengan simpang biasanya bergantung kepada banyaknya kendaraan yang melewati ruas tersebut. Jalur masuk simpang (W_{in}) biasanya lebih lebar daripada jalur keluar simpang (W_{out}) karena kendaraan jalur masuk simpang menunggu sinyal hijau.



Gambar 2.2. Lebar Jalur Masuk Simpang dan Lebar Jalur Keluar Simpang

Pengaturan lalu lintas yaitu lalu lintas yang terjadi atau pengaturan eksisting yaitu fase dan waktu sinyal, belok kiri langsung, dan kode pendekat yang diberikan untuk mempermudah pemantauan pendekat. Kondisi lingkungan yang dimaksud adalah tipe lingkungan jalan, tingkat hambatan samping, median, kelandaian, belok kiri langsung (jika diizinkan), jarak ke kendaraan parkir dan lebar pendekat. Kondisi lingkungan bertujuan sebagai data tambahan agar kondisi lalu lintas disesuaikan dengan yang terjadi sebenarnya.

2.4.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Menurut Undang – Undang No. 22 Tahun 2009, lalu lintas didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedangkan ruang lalu lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung lainnya.

Pemerintah bertujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan umum yang aman, selamat, tertib, nyaman dan efisien melalui manajemen lalu lintas dan rekayasa lalu lintas. Tata cara berlalu lintas diatur dengan Undang – Undang tentang penggunaan lalu lintas, prioritas penggunaan jalan, lajur lalu lintas dan pengendalian arus di persimpangan.

Pola pergerakan lalu lintas memiliki beberapa karakteristik yang terbentuk atas beberapa komponen lalu lintas. Arus lalu lintas memiliki komponen lalu lintas yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan kendaraan tak bermotor (UM). Semua komponen lalu lintas tersebut kemudian dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp) – per jam dengan menggunakan ekivalen kendaraan penumpang (emp) untuk masing – masing pendekatan terlindung dan terlawan.

Tabel 2.1. Tabel emp Untuk Tipe Pendekat (MKJI 1997 hal 2-10)

Jenis Kendaraan	emp untuk tipe pendekat:	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan Ringan (LV)	1,0	1,0
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Sepeda Motor (MC)	0,2	0,4

Perhitungan untuk masing – masing pendekatan rasio kendaraan belok kiri (PLT) dan rasio belok kanan (PRT) dan masukkan hasilnya pada baris yang sesuai untuk arus LT dan RT :

$$PLT = \frac{LT (smp/jam)}{Total (smp/jam)} \quad (1)$$

$$PRT = \frac{RT (smp/jam)}{Total (smp/jam)} \quad (2)$$

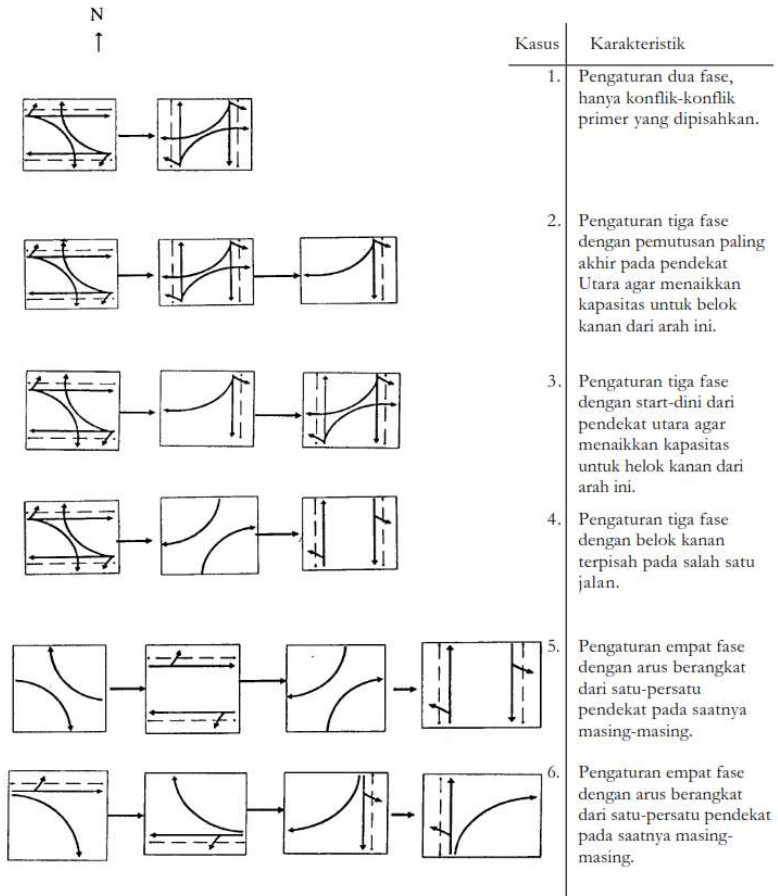
Perhitungan rasio kendaraan tak bermotor (UM) dengan membagi arus kendaraan tak bermotor (Q_{UM}) dan arus kendaraan bermotor (Q_{MV}) :

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM} (kend/jam)}{Q_{MV} (kend/jam)} \quad (3)$$

2.4.3 Penggunaan Sinyal

2.4.3.1 Penentuan Fase Sinyal

Jika perhitungan akan dikerjakan untuk rencana fase sinyal yang lain dari yang digambarkan pada Formulir SIG – 1 pada KAJI, maka rencana fase sinyal harus dipilih sebagai alternatif permulaan untuk keperluan evaluasi. Berbagai tipe fase sinyal telah ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Macam – Macam Tipe Fase Sinyal (MKJI 1997 Gambar 1.2:3)

2.4.3.2 Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang

Dalam MKJI terdapat nilai – nilai normal yang dipergunakan untuk menentukan waktu antar hijau yang dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 2.2. Nilai Normal Waktu Antar Hijau Berdasarkan Lebar Jalan

Ukuran Simpang	Lebar Jalan Rata – Rata	Nilai Normal Waktu Antar Hijau (IG)
Kecil	6 m – 9 m	4 detik / fase
Sedang	10 m – 14 m	5 detik / fase
Besar	> 15 m	> 6 detik / fase

Sumber : MKJI 1997

Waktu merah semua diperlukan untuk pengosongan pada akhir setiap fase harus memberi kesempatan bagi kendaraan terakhir yang berangkat dari titik konflik sebelum kedatangan kendaraan yang datang pertama dari fase berikutnya pada titik yang sama. Jadi waktu merah semua merupakan fungsi dari kecepatan dan jarak dari kendaraan yang berangkat dan datang dari garis henti sampai ke titik konflik dan panjang dari kendaraan berangkat.

Titik konflik kritis pada pada masing – masing fase (I) adalah titik yang menghasilkan waktu merah semua terbesar.

$$MERAH\ SEMUA = \left[\frac{L_{EV} + l_{ev}}{V_{EV}} - \frac{L_{AV}}{V_{AV}} \right]_{MAX} \quad (4)$$

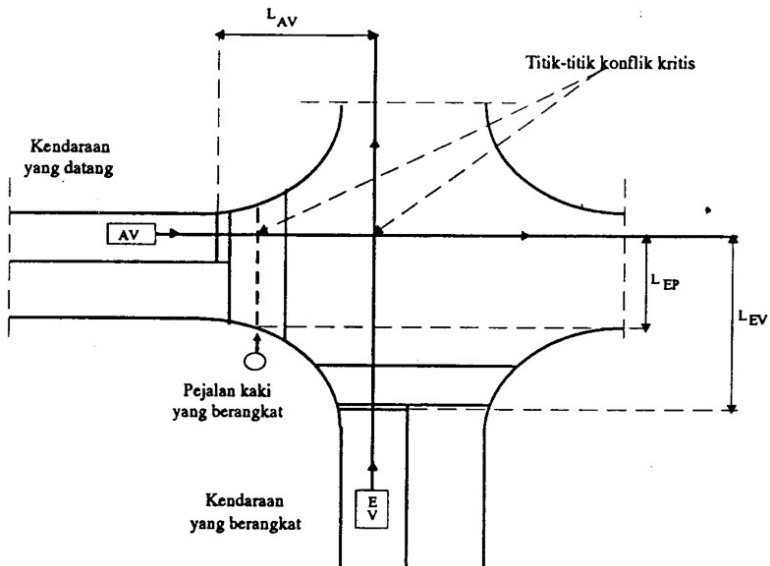
Dimana :

L_{EV}, L_{AV} = Jarak dari garis henti ke titik konflik masing – masing untuk kendaraan yang berangkat dan yang datang (m).

l_{EV} = Panjang kendaraan yang berangkat.

V_{EV}, V_{AV} = Kecepatan masing – masing kendaraan yang berangkat dan yang datang (m/det).

Jarak L_{EV} dan L_{AV} untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2.4. LEV dan LAV Pada Persimpangan (MKJI 1997 Gambar B-2:1)

Nilai-nilai untuk V_{EV} , V_{AV} , I_{EV} tergantung komposisi lalu lintas dan kondisi kecepatan pada lokasi. Nilai-nilai untuk sementara kecepatan bagi keadaan di Indonesia adalah sebagai berikut :

V_{AV}	= 10 m/det (kendaraan bermotor)
V_{EV}	= 10 m/det (kendaraan bermotor)
	3 m/det (kendaraan tak bermotor)
	1,2 m/det (pejalan kaki)
I_{EV}	= 5 m/det (LV atau HV)
	2 m/det (MC atau UM)

Waktu hilang (LTI) untuk simpang dapat dihitung sebagai jumlah dari waktu-waktu antar hijau :

$$LTI = \sum (\text{MERAH SEMUA} + \text{KUNING})_i = \sum IG_i \quad (5)$$

Dimana :

LTI	= Waktu hilang
IG_i	= Waktu antar hijau

Panjang waktu kuning pada sinyal lalu lintas perkotaan di Indonesia biasanya adalah 3 detik.

2.4.4 Penentuan Waktu Sinyal

2.4.4.1 Tipe Pendekat

Tipe pendekat sesuai dengan ketentuan dibedakan menjadi 2, yaitu :

1. Terlindung (P) : Keberangkatan tanpa konflik antara gerakan lalu lintas belok kiri (LTOR).
2. Terlawan (O) : Keberangkatan dengan konflik antara gerakan lalu lintas belok kanan dan gerakan lurus dengan lampu hijau, tergantung keadaan fase tiap simpang.

Berikut merupakan macam – macam pola pendekatan berdasarkan tipe pendekat terlindung maupun terlawan :

Tipe pendekat	Keterangan	Contoh pola-pola pendekatan		
Terlindung P	Arus berangkat tanpa konflik dengan lalu lintas dari arah berlawanan	Jalan satu arah	Jalan satu arah	Simpang T
		Jalan dua arah, gerakan belok kanan terbatas		
		Jalan dua arah, fase sinyal terpisah untuk masing-masing arah.		
Terlawan O	Arus berangkat dengan konflik dengan lalu lintas dari arah berlawanan	Jalan dua arah, arus berangkat dari arah-arah berlawanan dalam fase yang sama. Semua belok kanan tidak terbatas.		

Gambar 2.5. Pola Pendekatan Tipe Pendekat (MKJI 1997 Gambar C-1:1)

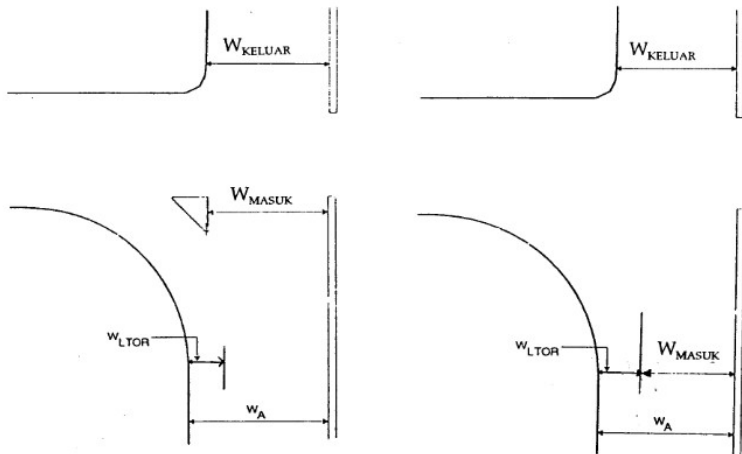
2.4.4.2 Lebar Pendekat Efektif

Lebar pendekat efektif (W_e) dari setiap pendekat diperoleh berdasarkan informasi tentang lebar pendekat (W_a), lebar masuk (W_{entry}) dan lebar keluar (W_{exit}). Prosedur perhitungan untuk mencari W_e untuk pendekat tanpa belok kiri langsung (NON LTOR) dan untuk pendekat dengan belok kiri langsung (LTOR) adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Untuk Pendekat Tanpa Belok Kiri Langsung (NON LTOR)

Periksa lebar keluar (hanya untuk pendekat Tipe P). Jika $W_{\text{exit}} < W_e \times (1 - P_{\text{RT}} - P_{\text{LTOR}})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru yang sama dengan W_{exit} dan analisa penentuan waktu sinyal untuk pendekat ini dilakukan hanya untuk lalu lintas lurus saja ($Q = Q_{\text{ST}}$)

2. Prosedur Untuk Pendekat Tanpa Belok Kiri Langsung (LTOR)



Gambar 2.6. Pendekat Dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas (MKJI 1997 Gambar C-2:1)

Lebar efektif (W_e) dapat dihitung untuk pendekat dengan pulau lalu lintas. Pada keadaan terakhir $W_{\text{entry}} = W_A - W_{\text{LTOR}}$. Berikut merupakan macam – macam keadaan untuk menghitung lebar efektif :

a. Jika $W_{\text{LTOR}} \geq 2 \text{ m}$

Dalam hal ini dianggap bahwa kendaraan LTOR dapat mendahului antrian kendaraan lupus dan belok kanan dalam pendekat selama sinyal merah. Keluarkan lalu lintas belok kiri langsung (Q_{LTOR}) dari perhitungan ($Q = Q_{\text{ST}} + Q_{\text{RT}}$). Kemudian periksa lebar keluar (hanya untuk pendekat tipe P). Jika $W_{\text{exit}} < W_e \times (1 - P_{\text{RT}})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru

sama dengan W_{exit} dan analisa selanjutnya untuk pendekat ini dilakukan hanya untuk bagian lalu lintas lurus saja. ($Q = Q_{\text{ST}}$)

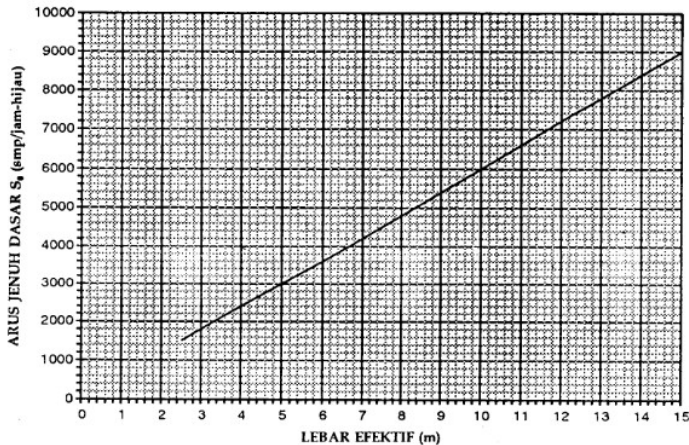
- b. Jika $W_{\text{LTOR}} < 2 \text{ m}$

Dalam hal ini dianggap bahwa kendaraan LTOR tidak dapat mendahului antrian kendaraan lainnya dalam pendekat selama sinyal merah. Sertakan Q_{LTOR} pada perhitungan. Kemudian periksa lebar keluar (hanya untuk pendekat tipe P). Jika $W_{\text{exit}} < W_e \times (1 - P_{\text{RT}} - P_{\text{LTOR}})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru sama dengan W_{exit} dan analisa selanjutnya untuk pendekat ini dilakukan hanya untuk bagian lalu lintas lurus saja ($Q = Q_{\text{ST}}$).

2.4.4.3 Arus Jenuh Dasar

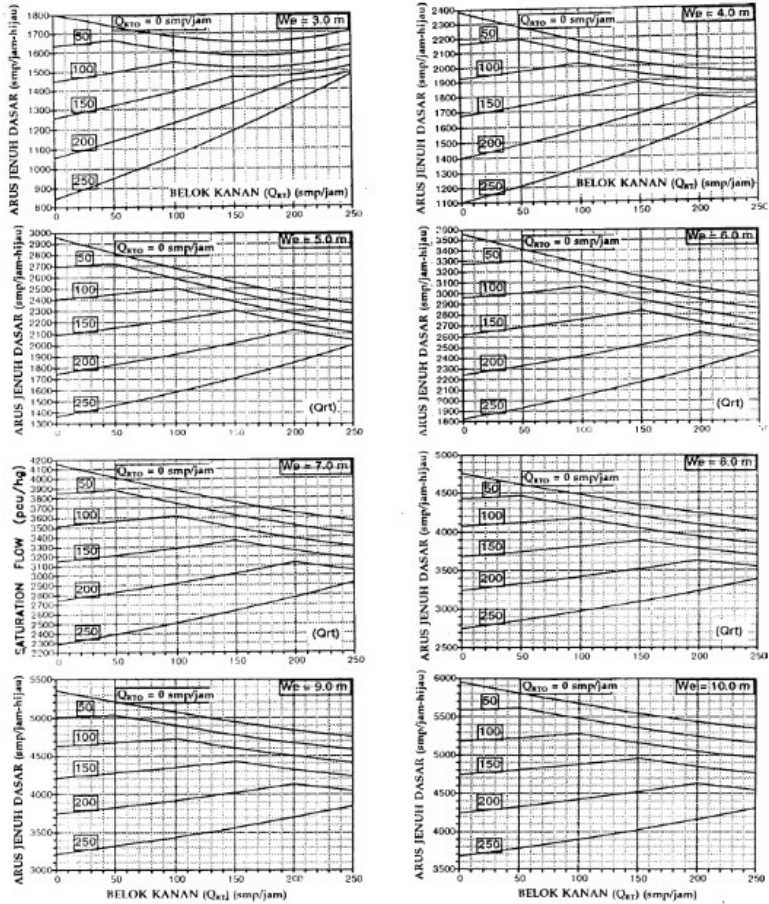
Arus jenuh dasar (S_0) dipengaruhi oleh lebar efektif kaki simpang. Lebar efektif kaki simpang sangat dipengaruhi oleh rincian tata letak simpang, misalnya keberadaan lajur khusus belok kiri dan lebar jalur *entry* maupun *exit*. Khusus untuk simpang yang pengaturan fasenya bersifat terlawan (*opposed*), arus jenuh dasar juga dipengaruhi oleh arus belok kanan baik pada arah yang ditinjau maupun pada arah lawan. Untuk simpang dengan pengaturan fase terlindung (*protected*), bila W_e adalah lebar efektif kaki maka besarnya arus jenuh dasar tipe P adalah :

$$S_0 = 600 \times W_e \quad (6)$$

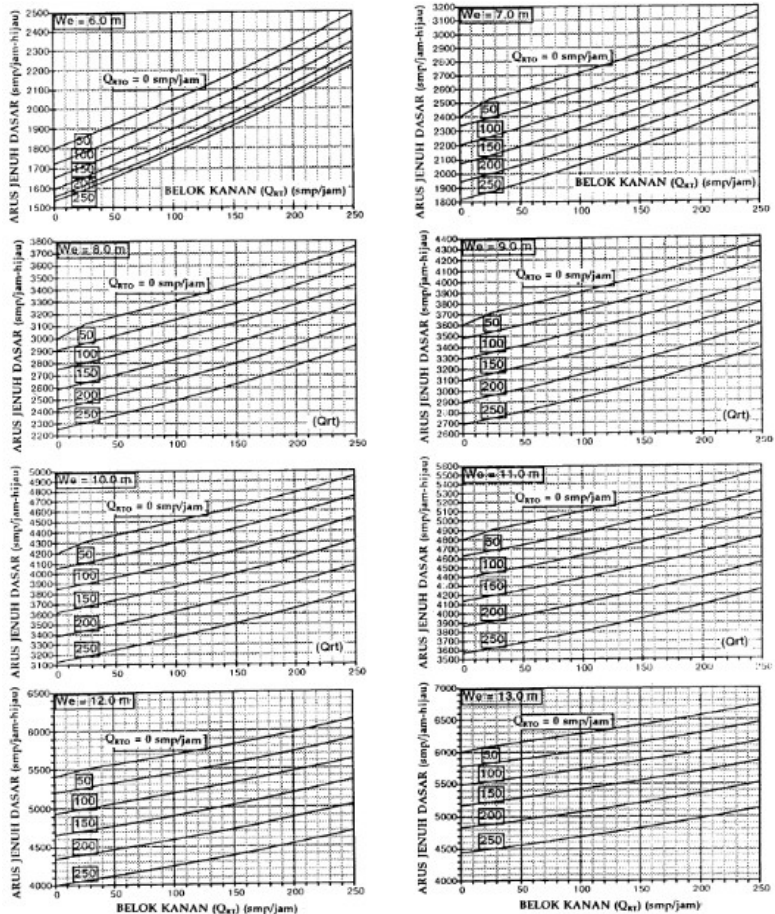


Gambar 2.7. Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P (MKJI 1997 Gambar C-3:1)

Untuk mendapatkan arus jenuh dasar pada keadaan terlawan (tipe O), gunakanlah gambar grafik dibawah dimana lebar pendekat lebih besar dan lebih kecil daripada W sesungguhnya dan hitung hasilnya dengan interpolasi. Ada dua keadaan untuk menentukan nilai arus jenuh untuk pendekat tipe O, yaitu pendekatan tanpa lajur belok kanan terpisah dan pendekatan dengan lajur belok kanan terpisah.



Gambar 2.8. S_0 Pendekat Tipe O Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah (MKJI 1997 Gambar C-3-3)



Gambar 2.9. S_0 Pendekat Tipe O Dengan Lajur Belok Kanan Terpisah (MKJI 1997 Gambar C-3:3)

2.4.4.4 Faktor Penyesuaian

Faktor penyesuaian untuk arus jenuh dasar untuk kedua tipe pendekat baik terlindung (P) dan terlawan (O). Kemudian terdapat juga faktor penyesuaian ukuran kota yang ditentukan berdasarkan Tabel berikut :

Tabel 2.3. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (MKJI 1997 Tabel C-4:3)

Penduduk Kota (Juta jiwa)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS)
> 3,0	1,05
1,0 – 3,0	1,00
0,5 – 1,00	0,94
0,1 – 0,5	0,83
< 0,1	0,82

Sumber : MKJI 1997

Faktor penyesuaian hambatan samping ditentukan dari Tabel dibawah sebagai fungsi dan jenis lingkungan jalan, tingkat hambatan samping dan rasio kendaraan tak bermotor.

Tabel 2.4. Rasio Kendaraan Tak Bermotor P_{UM} (MKJI 1997 Tabel C-4:4)

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor P_{UM}					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Pemukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,88	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses Terbatas	Tinggi/ Sedang/ Rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Faktor penyesuaian kelandaian ditentukan dari grafik sebagai fungsi kelandaian :



Gambar 2.10. Faktor Kelandaian F_g (MKJI 1997 Gambar C-4:1)

Faktor penyesuaian parkir ditentukan dari gambar penyesuaian pengaruh parkir sebagai fungsi jarak dari garis henti sampai kendaraan yang parkir pertama dan lebar pendekat (W_A). Faktor ini dapat diterapkan untuk kasus dengan panjang lajur belok kiri terbatas. Ini tidak perlu diterapkan jika lebar efektif ditentukan oleh lebar keluar. Faktor penyesuaian parkir dapat dihitung dengan rumus :

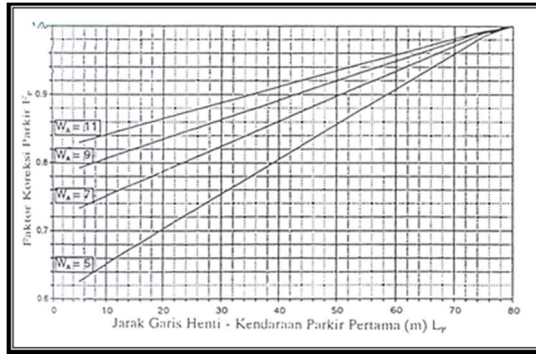
$$Fp = \frac{Lp/3 - \frac{(W_A - 2) \times (Lp/3 - g)}{W_A}}{g} \quad (7)$$

dimana :

Fp = jarak antara garis henti dan kendaraan yang parkir pertama (m) / panjang dari lajur pendek.

W_A = lebar pendekat (m)

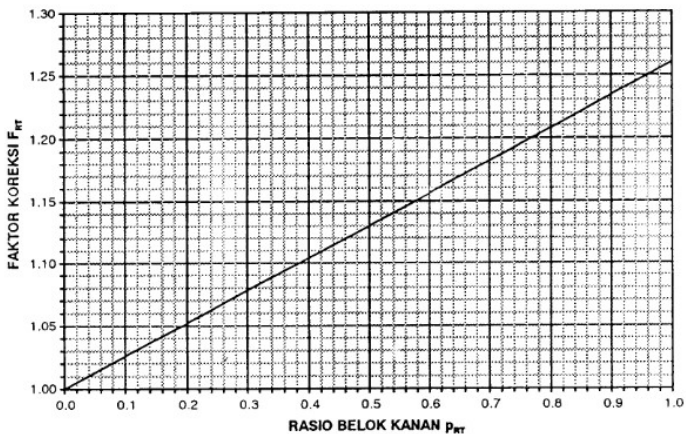
g = waktu hijau pada pendekat (nilai normal 26 detik)



Gambar 2.11. Jarak Garis Henti Kendaraan Parkir Pertama (MKJI 1997 Gambar C-4:2)

Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT}) ditentukan sebagai fungsi dari rasio kendaraan belok kanan P_{RT} yang hanya berlaku untuk pendekat tipe P, tanpa median, jalan dua arah, lebar efektif sebagai berikut :

$$F_{RT} = 1 + P_{RT} + 0,26 (8)$$

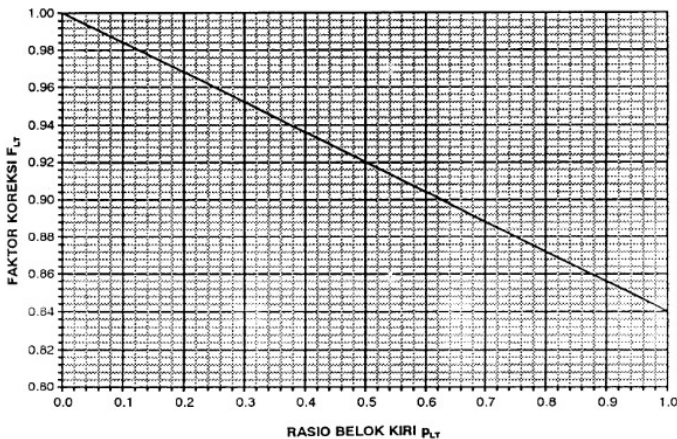


Gambar 2.12. Faktor Penyesuaian Belok Kanan F_{RT} (MKJI 1997 Gambar C-4:3)

Pada jalan dua arah tanpa median, kendaraan belok kanan dari arus berangkat terlindung (pendekat tipe P) mempunyai kecenderungan untuk memotong garis tengah jalan sebelum meliwati garis henti ketika menyelesaikan belokannya. Hal ini menyebabkan peningkatan rasio belok kanan yang tinggi pada arus jenuh.

Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT}) ditentukan sebagai fungsi dari rasio belok kiri P_{LT} yang hanya berlaku untuk pendekat tipe P tanpa LTOR, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk adalah :

$$F_{LT} = 1 - P_{LT} + 0,16 (9)$$



Gambar 2.13. Faktor Penyesuaian Belok Kiri F_{LT} (MKJI 1997 Gambar C-4:4)

Pada pendekat – pendekat terlindung tanpa penyediaan belok kiri langsung, kendaraan-kendaraan belok kiri cenderung melambat dan mengurangi arus jenuh pendekat tersebut. Karena arus berangkat dalam pendekat-pendekat terlawan (tipe O) pada umumnya lebih lambat, maka tidak diperlukan penyesuaian untuk pengaruh rasio belok kiri.

Dari faktor penyesuaian secara keseluruhan kemudian dapat ditentukan nilai arus jenuh yang disesuaikan dengan persamaan (10) dibawah :

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \quad (10)$$

Dimana :

- S_0 = Arus jenuh dasar (smp/jam)
- F_{CS} = Faktor pengaruh ukuran kota
- F_{SF} = Faktor pengaruh hambatan samping
- F_G = Faktor pengaruh gradien memanjang
- F_P = Faktor pengaruh jarak parkir
- F_{RT} = Faktor pengaruh proporsi arus belok kanan
- F_{LT} = Faktor pengaruh proporsi arus belok kiri

2.4.4.5 Rasio Arus atau Rasio Arus Jenuh

Kondisi ini yang perlu diperhatikan dalam memasukkan data arus lalu lintas ke masing – masing pendekatan adalah :

1. Jika LTOR harus dikeluarkan dari analisa, maka hanya gerakan – gerakan lurus dan belok kanan saja yang dimasukkan dalam nilai Q
2. Jika $W_e = W_{exit}$, maka hanya gerakan lurus saja yang dimasukkan dalam nilai Q.
3. Jika suatu pendekatan mempunyai sinyal hijau dalam dua fase, yang satu untuk arus terlawan (O) dan lainnya untuk arus terlindung (P), gabungan arus lalu lintas sebaiknya dihitung sebagai smp rata – rata berbobot kondisi terlawan dan terlindung dengan cara yang seperti sama pada perhitungan arus jenuh. Rasio arus FR masing – masing pendekatan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$FR = \frac{Q}{S} \quad (11)$$

dimana :

- S = Nilai arus jenuh
- Q = Arus lalu lintas (smp / jam)
- FR = Rasio arus simpang

2.4.4.6 Waktu Siklus Dan Waktu Antar Hijau

1. Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian

Waktu siklus sebelum penyesuaian dihitung untuk pengendalian waktu tetap, dapat diperoleh dengan menggunakan rumus atau dengan gambar sebagai berikut:

$$c_{ua} = \frac{(1,5 \times LTI + 5)}{1 - IFR} \quad (12)$$

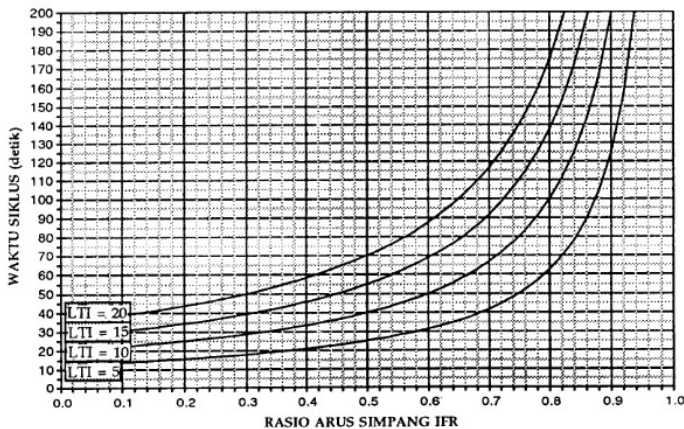
Dimana :

c_{ua} = Waktu siklus sebelum penyesuaian (detik)

LTI = Waktu hilang total per siklus (detik)

IFR = Rasio arus simpang $\sum(FR_{CRIT})$

Waktu siklus sebelum penyesuaian juga dapat ditentukan dengan menggunakan grafik dibawah :



Gambar 2.14. Grafik Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (MKJI 1997 Gambar C-6:1)

Jika alternatif rencana fase sinyal dievaluasi, maka yang menghasilkan nilai terendah dari $(IFR + LTI/c)$ adalah yang paling efisien. Tabel dibawah memberikan waktu siklus yang disarankan untuk keadaan yang berbeda :

Tabel 2.5. Waktu Siklus Untuk Keadaan yang Berbeda (MKJI 1997)

Tipe Pengaturan	Waktu Siklus yang Layak (det)
Pengaturan dua fase	40 – 80
Pengaturan tiga fase	50 – 100
Pengaturan empat fase	80 – 130

Sumber : MKJI 1997

Nilai-nilai yang lebih rendah dipakai untuk simpang dengan lebar jalan <10 m, nilai yang lebih tinggi untuk jalan yang lebih lebar. Waktu siklus lebih rendah dari nilai yang disarankan, akan menyebabkan kesulitan bagi para pejalan kaki untuk menyeberang jalan. Waktu siklus yang melebihi 130 detik harus dihindari kecuali pada kasus sangat khusus (simpang sangat besar), karena hal ini sering kali menyebabkan kerugian dalam kapasitas keseluruhan.

2. Waktu Hijau

Persamaan dibawah untuk menentukan waktu hijau (g) untuk masing – masing fase :

$$g_i = (c_{ua} - LTI) \times PR_i \quad (13)$$

Dimana :

g_i = Tampilan waktu hijau pada fase i (detik)

c_{ua} = Waktu siklus sebelum penyesuaian (detik)

LTI = Waktu hilang total per siklus

PR_i = Rasio fase $FR_{crit} / \sum FR_{crit}$

Waktu hijau yang lebih pendek dari 10 detik harus dihindari, karena dapat mengakibatkan pelanggaran lampu merah yang berlebihan dan kesulitan bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan.

3. Waktu Siklus yang Disesuaikan

Hitung waktu siklus yang disesuaikan (c) berdasar pada waktu hijau yang diperoleh dan telah dibulatkan dan waktu hilang (LTI) . Berikut merupakan persamaan untuk menghitung waktu siklus yang disesuaikan (c) :

$$c = \sum g + LTI \quad (14)$$

2.4.5 Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi geometrik, lingkungan dan komposisi lalu lintas tertentu. Kapasitas dinyatakan dalam smp/jam

2.4.5.1 Kapasitas Persimpangan

Jenis simpang dan bentuk pengendaliannya ditentukan oleh tingkat konflik yang harus diatasi. Oleh karena itu, kita harus mengidentifikasi terlebih dahulu titik konflik yang terjadi pada simpang tersebut kemudian menentukan titik – titik konflik mana saja yang harus dipisahkan melalui pewaktuan sinyal dan titik – titik mana yang masih diperbolehkan untuk berkonflik dalam suatu simpang bersinyal.

Menurut MKJI 1997, kapasitas kaki simpang bersinyal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$C = S \times \frac{g}{c} \quad (15)$$

Dengan :

C = Kapasitas simpang (smp/jam)

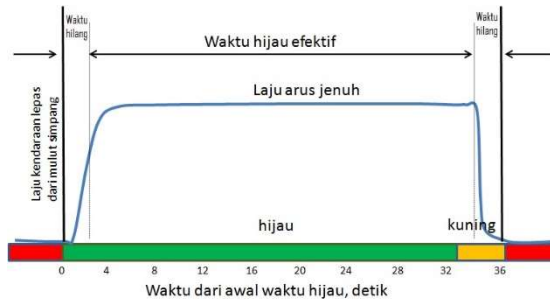
g = Waktu hijau efektif (detik)

c = Waktu siklus (detik)

S = Arus jenuh yang disesuaikan (smp/jam)

Perhatikan bahwa kapasitas simpang bersinyal didefinisikan secara terpisah pada tiap kakinya. Hal ini dikarenakan prinsip mengurai konflik dengan alokasi waktu. Pada rumus diatas prinsipnya yaitu besarnya kapasitas kaki simpang sebanding dengan kapasitas simpang dan waktu hijau efektif per siklus serta berbanding terbalik dengan waktu siklusnya. Waktu hijau efektif di Indonesia sama dengan *displayed green*.

Arus jenuh simpang bersinyal adalah jumlah satuan mobil penumpang maksimum yang dapat melintasi garis henti (*stopline*) per jam bila diberi waktu hijau terus menerus. Pada gambar dibawah akan menjelaskan secara skematis hubungan antara waktu dengan *Rate of Discharge* kendaraan (smp) melalui garis henti suatu kaki simpang.



Gambar 2.15. Skema Hubungan Waktu dengan Rate of Discharge

Terlihat bahwa pada prinsipnya di awal waktu hijau, kendaraan umumnya tidak langsung bergerak. Terjadi *starting delay* yang merupakan akumulasi waktu persepsi reaksi yang meliputi waktu untuk mempersepsikan perubahan sinyal ke hijau, mengambil keputusan untuk bergerak dan melakukan serangkaian tindakan untuk menggerakkan kendaraan. *Starting delay* yang dialami kendaraan pertama adalah yang terlama. Sedangkan kendaraan pada urutan berikutnya akan mengalami *starting delay* lebih pendek karena telah lebih siap. Mulai kendaraan urutan tertentu, jumlah kendaraan yang melalui garis henti relatif stabil dengan kendaraan stabil.

Derajat kejenuhan (DS) untuk masing – masing pendekatan dapat diperoleh dari rumus sebagai berikut :

$$DS = \frac{Q}{c} \quad (16)$$

dimana :

DS = Derajat Kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

Q = Arus lalu lintas (smp / jam)

2.4.5.2 Keperluan Untuk Perubahan

Jika waktu siklus yang dihitung menghasilkan waktu siklus yang lebih besar dari batas atas yang disarankan pada bagian yang sama. Derajat kejenuhan (DS) umumnya juga lebih tinggi dari 0,85.

Jika nilai DS melebihi dari 1, maka simpang tersebut arus lalu lintasnya telah melebihi (*overload*) dari kapasitas yang bisa ditampung sehingga kemacetan tidak dapat dihindari. Kemungkinan untuk menambah kapasitas simpang melalui salah satu tindakan berikut, oleh karena itu harus dipertimbangan hal – hal berikut :

- a. Penambahan lebar pendekat.
- b. Perubahan fase sinyal.
- c. Pelanggaran gerakan – gerakan belok kanan.

2.4.6 Perilaku Lalu Lintas

Penentuan perilaku lalu lintas berisi tentang persiapan panjang antrian, kendaraan henti dan tundaan. Perhitungan menggunakan KAJI pada Formulir SIG – V.

2.4.6.1 Persiapan

Informasi – informasi yang diperlukan dalam formulir dimasukkan seluruhnya untuk perhitungan selanjutnya.

2.4.6.2 Panjang Antrian

Panjang antrian adalah jumlah rata – rata kendaraan dalam suatu pendekat pada saat awal sinyal hijau. Variabel yang perlu ditentukan adalah jumlah antiran kendaraan (smp) yang tersisa dari fase hijau sebelumnya (NQ_1) dan jumlah antrian kendaraan (smp) yang datang selama fase merah (NQ_2).

Untuk $DS > 0,5$:

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right] \quad (17)$$

Untuk $DS < 0,5$; $NQ_1 = 0$

Dimana :

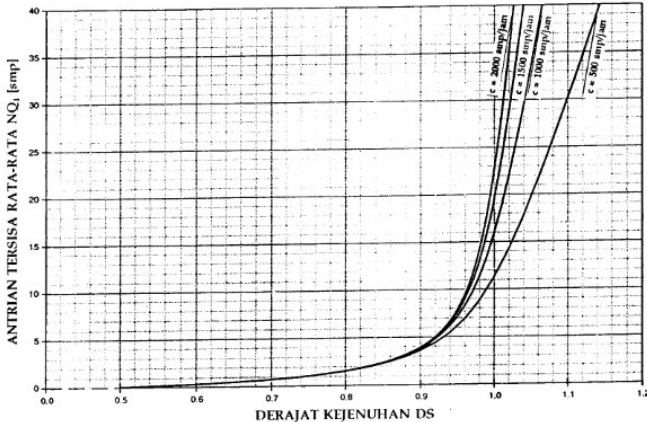
NQ_1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

DS = Derajat kejenuhan

GR = Rasio hijau

C = Kapasitas (smp/jam)

Grafik dibawah juga dapat digunakan untuk menentukan jumlah kendaraan antri (NQ_2):



Gambar 2.16. Jumlah Kendaraan Antri yang Tersisa NQ_1 (MKJI 1997 Gambar E-2:1)

$$NQ_2 = c \times \frac{1-GR}{1-GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \quad (18)$$

Dimana :

NQ_2 = Jumlah smp yang datang selama fase merah

DS = Derajat kejenuhan

GR = Rasio hijau

c = Waktu siklus (detik)

Q_{entry} = Arus lalu lintas pada tempat masuk diluar LTOR (smp/jam)

Kemudian dari persamaan 17 dan 18 maka dapat ditentukan jumlah kendaraan antri :

$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \quad (19)$$

2.4.6.3 Kendaraan Henti

Laju henti (NS) dari masing – masing pendekatan yang didefinisikan sebagai jumlah rata – rata berhenti per smp dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \quad (20)$$

dimana :

NS = Laju henti

c = Waktu siklus (detik)

- NQ = Jumlah kendaraan antri
 Q = Arus lalu lintas (smp / jam)

2.4.6.4 Tundaan

1. Tundaan lalu lintas rata – rata (DT) untuk setiap pendekat akibat pengaruh timbal balik dengan gerakan – gerakan lainnya pada simpang dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$DT = c \times A + \frac{NQ1 \times 3600}{c} \quad (21)$$

dimana :

DT = Tundaan lalu lintas rata – rata (det / smp)

c = Waktu siklus yang disesuaikan (detik)

$$A = \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{1 - GR \times DS}$$

GR = Rasio hijau

DS = Derajat kejenuhan

NQ₁ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = Kapasitas (smp/jam)

2. Tundaan geometrik rata – rata (DG) untuk masing – masing pendekat akibat perlambatan dan percepatan ketika menunggu giliran pada suatu simpang dan atau ketika dihentikan oleh lampu merah.
3. Tundaan rata – rata (D) adalah tundaan lalu lintas rata – rata ditambah tundaan geometrik rata – rata dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$D = DT + DG \quad (22)$$

dimana :

DT = Tundaan lalu lintas rata – rata (det / smp)

D = Tundaan rata – rata

DG = Tundaan geometrik rata – rata untuk pendekat j (det / smp)

4. Tundaan total dalam detik dengan mengalikan tundaan rata – rata dengan arus lalu lintas Q. Perhitungan dengan rumus berikut :

$$D_{TOT} = D \times Q \quad (23)$$

dimana :

D_{TOT} = Tundaan geometrik rata – rata untuk pendekat j
(det / smp)

D = Tundaan rata – rata

Q = Arus lalu lintas (smp / jam)

5. Tundaan rata –rata untuk seluruh simpang D1

2.5. Simpang Tak Bersinyal

Simpang tak bersinyal secara sederhana dapat didefinisikan sebagai persimpangan dengan tiga lengan, empat lengan atau lebih yang pendekatnya tidak / belum diatur oleh lampu sinyal sehingga tidak terdapat fase pergerakan.

Formulir – formulir berikut ini digunakan untuk perhitungan :

1. USIG – I : Geometrik, Arus Lalu Lintas

2. USIG – II : Analisa

A. Lebar pendekat dan tipe simpang

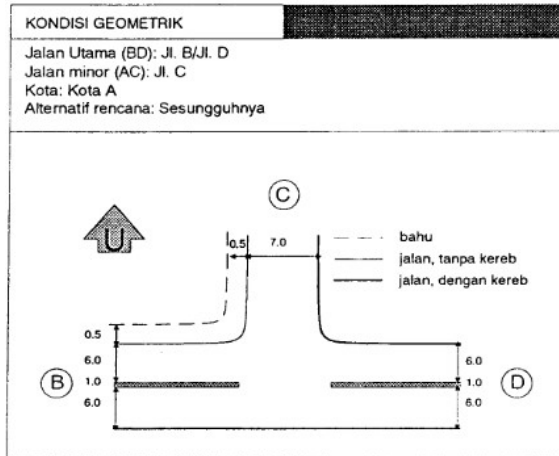
B. Kapasitas

C. Perilaku Lalu Lintas

2.5.1 Kondisi Geometrik

Sketsa pola geometrik digambarkan pada Formulir USIG-I, lihat contoh di bawah pada Gambar dibawah. Nama jalan minor dan utama dan nama kota dicatat pada bagian atas sketsa sebagaimana juga nama pilihan dari alternatif rencana. Untuk orientasi sketsa sebaiknya juga memuat panah penunjuk arah.

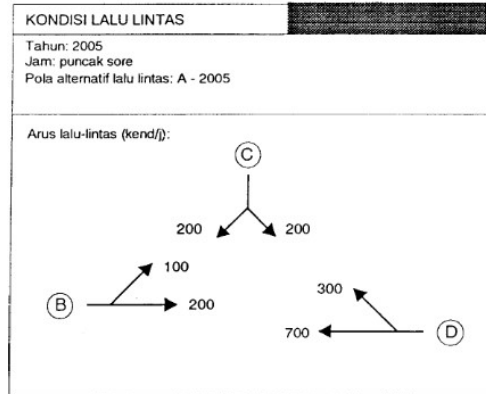
Sketsa sebaiknya memberikan gambaran yang baik dari suatu simpang mengenai informasi tentang kereb, lebar jalur, bahu dan median. Jika median cukup lebar sehingga memungkinkan melintasi simpang dalam dua tahap dengan berhenti di tengah (biasanya 3 m), kotak di bagian bawah sketsa dicatat sebagai "Lebar", jika tidak dicatat "Sempit" atau "Tidak ada" (jika tidak ada). Informasi dalam sketsa digunakan pada Formulir USIG-II sebagai data masukan untuk analisa kapasitas.



Gambar 2.17. Sketsa Geometrik Tak Bersinyal (MKJI 1997 Gambar A-1:1)

2.5.2 Kondisi Lalu Lintas

Situasi lalu-lintas untuk tahun yang dianalisa ditentukan menurut Arus Jam Rencana, atau Lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) dengan faktor-k yang sesuai untuk konversi dari LHRT menjadi arus per jam (umum untuk perancangan). Nama pilihan alternatif lalu-lintas dapat dimasukkan. Sketsa arus lalu-lintas memberikan informasi lalu-lintas lebih rinci dari yang diperlukan untuk analisa simpang tak bersinyal. Jika alternatif pemasangan sinyal pada simpang juga akan diuji, informasi ini akan diperlukan.



Gambar 2.18. Sketsa Arus Lalu Lintas (MKJI 1997 Gambar A-2:1)

2.5.3 Kondisi Lingkungan

Data lingkungan sangat diperlukan untuk menggambarkan keadaan sekitar lalu lintas.

1. Kelas Ukuran Kota

Masukkan perkiraan jumlah penduduk dari seluruh daerah perkotaan dalam juta, lihat Tabel dibawah :

Tabel 2.6. Tabel Kelas Ukuran Kota

Ukuran kota	Jumlah penduduk (juta)
Sangat kecil	< 0,1
Kecil	0,1 -0,5
Sedang	0,5- 1,0
Besar	1,0-3,0
Sangat besar	> 3,0

Sumber : MKJI 1997 Tabel A-3:1

2. Tipe Lingkungan Jalan

Lingkungan jalan diklasifikasikan dalam kelas menurut tata guna tanah dan aksesibilitas jalan tersebut dari aktivitas sekitarnya. Hal ini ditetapkan secara kualitatif dari pertimbangan teknik lalu-lintas dengan bantuan Tabel A-3:2 di bawah :

Tabel 2.7. Tipe Lingkungan Jalan (MKJI 1997 Tabel A-3:2)

Komersial	Tata guna lahan komersial (misalnya pertokoan, rumah makan, perkantoran) dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
Permukiman	Tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
Akses terbatas	Tanpa jalan masuk atau jalan masuk langsung terbatas (misalnya karena adanya penghalang fisik, jalan samping dsb).

Sumber : MKJI 1997 Tabel A-3:2

3. Kelas Hambatan Samping

Hambatan samping menunjukkan pengaruh aktivitas samping jalan di daerah samping pada arus berangkat lalu-lintas, misalnya pejalan kaki berjalan atau menyeberangi jalur, angkutan kota dan bis berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, kendaraan masuk dan keluar halaman dan tempat parkir di luar jalur. Hambatan samping ditentukan secara kualitatif dengan pertimbangan teknik lalu-lintas sebagai Tinggi, Sedang atau Rendah.

2.5.4 Kapasitas

2.5.4.1 Lebar Pendekat dan Tipe Samping

Parameter geometrik berikut diperlukan untuk analisa kapasitas dan sebaiknya dicatat pada bagian atas Formulir USIG-II

- Lebar rata-rata pendekat minor dan utama W_{AC} dan W_{BD} dan lebar rata – rata pendekat W_1
- Jumlah lajur
- Tipe Samping

Tipe samping menentukan jumlah lengan samping dan jumlah lajur pada jalan utama dan jalan minor pada samping tersebut dengan kode tiga angka, lihat Tabel B-1:1. Jumlah lengan adalah jumlah lengan dengan lalu-lintas masuk atau keluar atau keduanya. Masukkan hasil kode tipe samping (IT) ke dalam Kolom 11.

Tabel 2.8. Kode Tipe Simpang

Kode IT	Jumlah lengan simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur jalan utama
322	3	2	2
324	3	2	4
342	3	4	2
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-1:1

Dalam Tabel di atas tidak terdapat simpang tak bersinyal yang kedua jalan utama dan jalan minornya mempunyai empat lajur, yaitu tipe simpang 344 dan 444, karena tipe simpang ini tidak dijumpai selama survei lapangan. Jika analisa kapasitas harus dikerjakan untuk simpang seperti ini, simpang tersebut dianggap sebagai 324 dan 424.

2.5.4.2 Kapasitas Dasar

Nilai kapasitas dasar diambil dari Tabel dibawah :

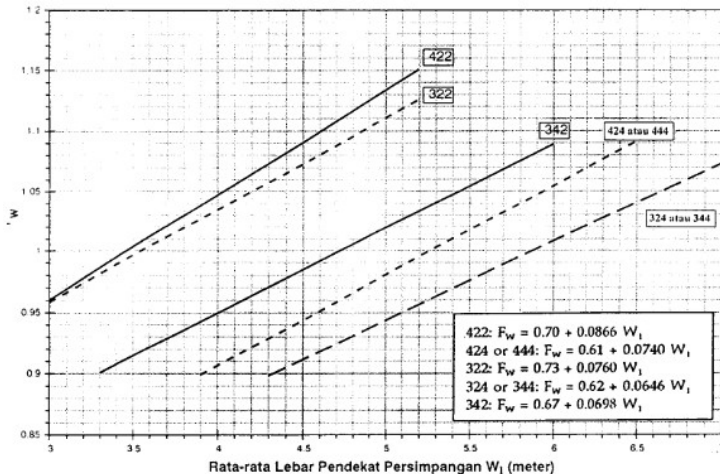
Tabel 2.9. Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang

Tipe simpang IT	Kapasitas dasar smp/jam
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-2:1

2.5.4.3 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat

Penyesuaian lebar pendekat, (F_w), diperoleh dari Gambar dibawah, dan dimasukkan pada Kolom 21. Variabel masukan adalah lebar rata-rata semua pendekat W , dan tipe simpang IT. Batas-nilai yang diberikan dalam gambar adalah rentang dasar empiris dari manual.



Gambar 2.19. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat F_w (MKJI 1997 Gambar B-3:1)

2.5.4.4 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama

Pertimbangan teknik lalu-lintas diperlukan untuk menentukan faktor median. Median disebut lebar jika kendaraan ringan standar dapat berlindung pada daerah median tanpa mengganggu arus berangkat pada jalan utama. Hal ini mungkin terjadi jika lebar median 3 m atau lebih. Pada beberapa keadaan, misalnya jika pendekat jalan utama lebar, hal ini mungkin terjadi jika median lebih sempit.

Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama F_M

Uraian	Tipe M	Faktor penyesuaian median, (F_M)
Tidak ada median jalan utama	Tidak ada	1,00
Ada median jalan utama, lebar < 3 m	Sempit	1,05
Ada median jalan utama, lebar \geq 3 m	Lebar	1,20

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-4:1

2.5.4.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan menggunakan tabel dibawah :

Tabel 2.11. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota CS	Penduduk Juta	Faktor penyesuaian ukuran kota F_{CS}
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 -0,5	0,88
Sedan	0,5- 1,0	0,94
Besar	1,0-3,0	1,00
Sangat besar	> 3,0	1,05

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-5:1

2.5.4.6 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor

Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor, F dihitung dengan menggunakan Tabel 2.12. Variabel masukan adalah tipe lingkungan jalan RE, kelas hambatan samping SF dan rasio kendaraan tak bermotor UM/MV.

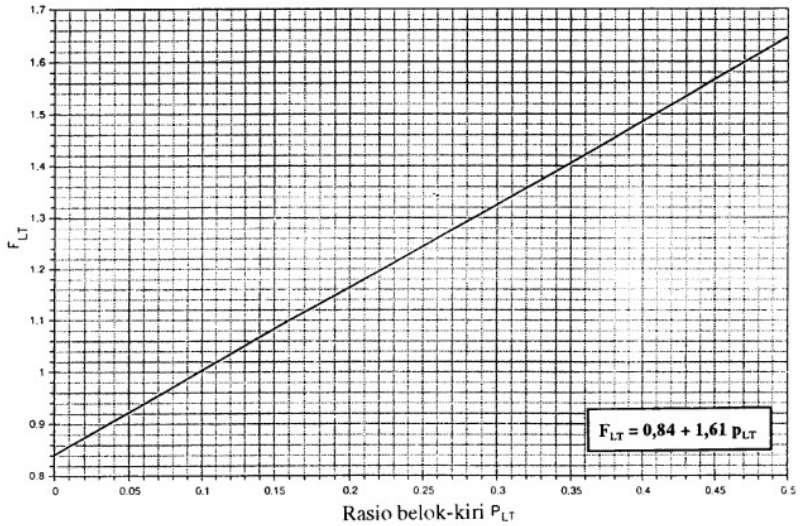
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Jalan Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor

Kelas tipe lingkungan jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak bermotor P_{UM}					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
komersial	tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Pemukiman	tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	sedang	0,97	0,92	0,88	0,82	0,77	0,73
	rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses terbatas	Tinggi/ sedang/ rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-6:1

2.5.4.7 Faktor Penyesuaian Belok Kiri

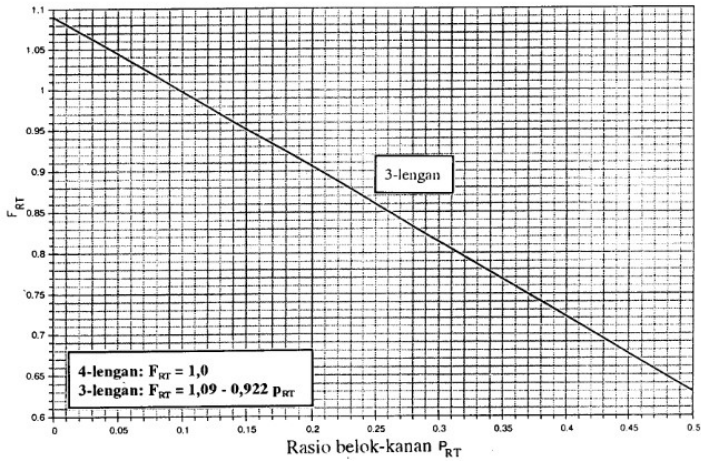
Faktor Penyesuaian belok kiri ditentukan dari gambar dibawah :



Gambar 2.20. Faktor Penyesuaian Belok Kiri F_{LT} (MKJI 1997 Tabel B-7:1)

2.5.4.8 Faktor Penyesuaian Belok Kanan

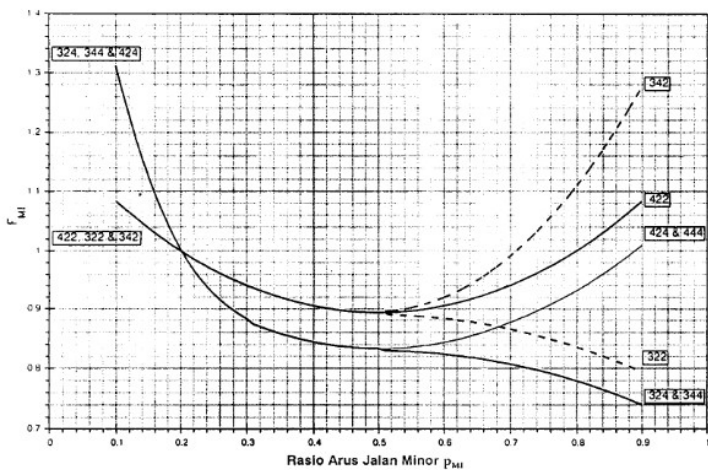
Faktor penyesuaian belok kanan ditentukan dari grafik dibawah khusus 3 lengan. Untuk simpang 4 lengan $F_{RT} = 1$.



Gambar 2.21. Faktor Rasio Belok Kanan F_{RT} (MKJI 1997 Tabel B-8:1)

2.5.4.9 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor

Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor ditentukan dari gambar dibawah :



Gambar 2.22. Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor F_{MI} (MKJI 1997 Tabel B-9:1)

2.5.4.10 Kapasitas

Kapasitas dihitung menggunakan rumus berikut :

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \quad (24)$$

Dimana :

S_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_W = Faktor penyesuaian lebar pendekat

F_M = Faktor penyesuaian median jalan utama

F_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

F_{RSU} = Faktor penyesuaian kendaraan tak bermotor

F_{LT} = Faktor penyesuaian belok kiri

F_{RT} = Faktor penyesuaian belok kanan

F_{MI} = Faktor penyesuaian arus jalan minor

2.5.5 Perilaku Lalu Lintas

2.5.5.1 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan yaitu perbandingan antara kapasitas jalan yang dapat ditampung dan debit kendaraan yang lewat. Debit kendaraan tersebut adalah debit total dari seluruh kaki simpang.

$$DS = Q_{TOT} / C \quad (25)$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q_{TOT} = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

2.5.5.2 Tundaan

1. Tundaan Lalu Lintas Simpang (DT_1)

Tundaan lalu lintas simpang adalah tundaan lalu lintas, rata – rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. DT ditentukan dari kurva empiris antara DT dan DS .

2. Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT_{MA})

Tundaan lalu lintas jalan utama adalah tundaan lalu lintas rata – rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama. DT_{MA} ditentukan dari kurva empiris antara DT_{MA} dan DS .

3. Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (DT_{MI})

Tundaan lalu lintas jalan minor rata – rata ditentukan berdasarkan tundaan simpang rata – rata dan tundaan jalan utama rata – rata.

$$DT_{MI} = \frac{Q_{TOT} \times DT_1 - Q_{MA} \times DT_{MA}}{Q_{MI}} \quad (26)$$

4. Tundaan Geometrik Simpang (DG)

Tundaan geometrik simpang adalah tundaan geometrik rata – rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. DG dihitung dari rumus berikut :

Untuk $DS < 1$:

$$DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + DS \times 4 \quad (27)$$

Untuk $DS \geq 1$; $DG = 4$

Dimana :

DG = Tundaan geometrik simpang

DS = Derajat kejenuhan

P_T = Rasio belok total

5. Tundaan Simpang (D)

Tundaan simpang dihitung sebagai berikut :

$$D = DG + DT_1 \quad (28)$$

Dimana :

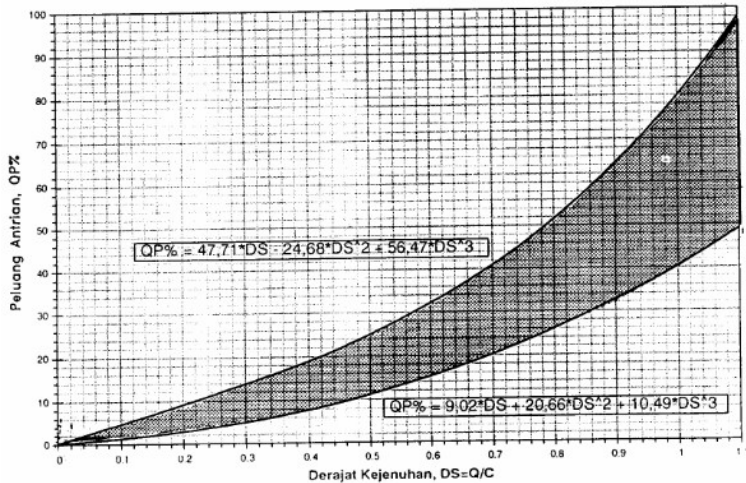
DG = Tundaan geometrik simpang

DS = Derajat kejenuhan

P_T = Rasio belok total

2.5.5.3 Peluang Antrian

Rentang nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuhan. Berikut adalah grafik pada Gambar 2.23 untuk menentukan peluang antrian :



Gambar 2.23. Grafik Peluang Antrian (MKJI 1997 Tabel C-3:1)

2.5.5.4 Penilaian Perilaku Lalu Lintas

Cara yang paling cepat untuk menilai hasil adalah dengan melihat derajat kejenuhan (DS) untuk kondisi yang diamati, dan membandingkannya dengan pertumbuhan lalu-lintas tahunan dan umur fungsional yang diinginkan dari simpang tersebut.

2.6. Jalan Perkotaan

Tujuan analisa operasional untuk segmen jalan tertentu dengan kondisi geometri, lalu lintas dan lingkungan yang ada atau diramalkan, dapat berupa salah satu atau semua kondisi berikut :

- A. Untuk menentukan kapasitas;
- B. Untuk menentukan derajat kejenuhan sehubungan dengan arus lalu lintas sekarang atau yang akan datang;
- C. Untuk menentukan kecepatan pada jalan tersebut;

Formulir KAJI berikut digunakan untuk perhitungan:

UR-1 Data masukan : - Kondisi umum
- Geometri jalan

UR-2 Data masukan (lanjutan) : - Arus dan komposisi lalu-lintas
- Hambatan samping

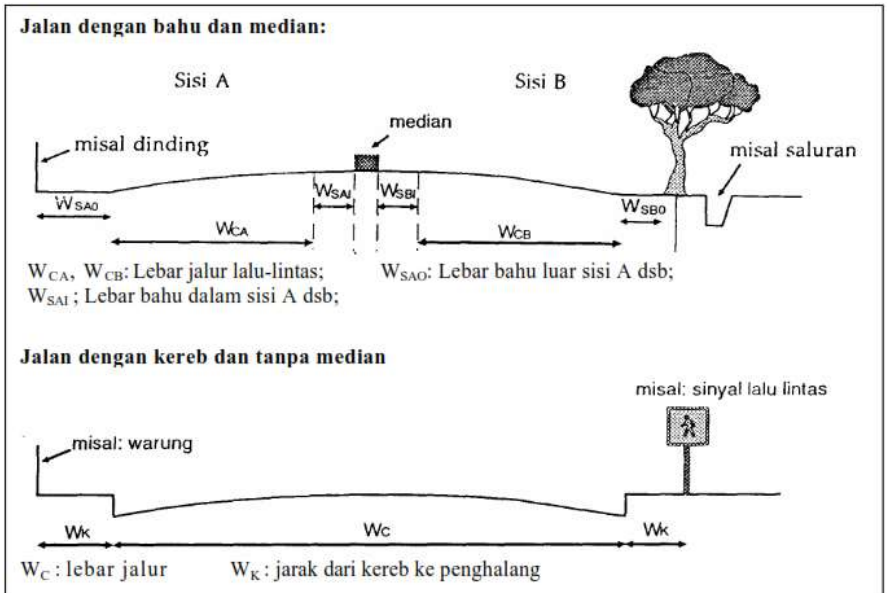
UR-3 Analisa	: - Kecepatan arus bebas kendaraan ringan - Kapasitas - Kecepatan kendaraan ringan
--------------	--

2.6.1 Data Umum

Data umum pada KAJI yang diperlukan adalah penentuan segmen. Segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan yang mempunyai karakteristik yang hampir sama. Titik dimana karakteristik jalan berubah secara berarti menjadi batas segmen. Setiap segmen dianalisa secara terpisah. Jika beberapa alternatif (keadaan) geometrik sedang diamati untuk suatu segmen, masing-masing diberi kode khusus dan dicatat dalam formulir data masukan yang terpisah (UR-1 dan UR-2). Formulir analisa terpisah (UR-3) juga digunakan untuk masing-masing keadaan. Jika periode waktu terpisah akan dianalisa, maka nomor kode yang khusus harus diberikan untuk masing-masing keadaan, dan formulir data masukan dan analisa yang terpisah harus digunakan. Data identifikasi semen berupa deskripsi segmen yang akan ditinjau.

2.6.2 Kondisi Geometrik

Pada kondisi geometrik jalan perkotaan, diperlukan data berupa rencana situasi, penampang jalan melintang dan kondisi pengaturan lalu lintas. Rencana situasi berupa sketsa segmen jalan yang diamati dengan menggunakan ruang yang tersedia pada Formulir UR-1. Penampang melintang jalan dibuat sketsa dengan menunjukkan lebar jalur lalu lintas, lebar median, kerb, lebar bahu dalam dan luar tak terganggu (jika jalan terbagi), jarak dari kerb ke penghalang samping jalan seperti pohon, selokan dan sebagainya seperti pada gambar dibawah.



Gambar 2.24. Potongan Melintang Geometrik Jalan Perkotaan (MKJI 1997 Gambar A-2:1)

2.6.3 Kondisi Lalu Lintas

Pada arus dan komposisi lalu lintas terdapat dua alternatif, tergantung pada data masukan rinci yang tersedia :

- a. Data tersedia hanya LHRT, pemisahan arah dan komposisi lalu lintas.
- b. Data yang tersedia adalah arus lalu lintas per jenis per arah.

Menentukan ekivalensi mobil penumpang (emp) berfungsi untuk mengubah satuan jumlah kendaraan menjadi satuan mobil penumpang (smp). Penentuan emp untuk jalan tak terbagi selalu sama untuk kedua arah, untuk jalan terbagi yang arusnya tidak sama emp mungkin berbeda.

Tabel 2.13. emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas W_c (m)	
			≤6	>6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI 1997 Tabel A-3:1

Tabel 2.14. emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0 ≥ 1050	1,3 1,2	0,40 0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0 ≥1100	1,3 1,2	0,40 0,25

Sumber : MKJI 1997 Tabel A-3:2

2.6.4 Hambatan Samping

Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan ditentukan oleh Tabel 2.15 dibawah :

Tabel 2.15. Kelas Hambatan Samping Jalan Perkotaan

Kelas hamhantan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah , Rendah	VL	< 100	Daerah permukiman;jalan dengan jalan samping. Daerah permukiman;beberapa kendaraan umum dsb.
	L	100 - 299	
Sedang	M	300 - 499	Daerah industri, heherapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan.

Sumber : MKJI 1997 Tabel A-4:1

2.6.5 Analisa Kecepatan Arus Bebas

Untuk jalan tak-terbagi, analisa dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisa dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah.

Perhatikan bahwa kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran utama kinerja. Kecepatan arus bebas tipe kendaraan yang lain juga ditunjukkan pada Tabel 2.16, dan dapat digunakan untuk keperluan lain seperti analisa biaya pemakai jalan. Gunakan Formulir UR-3 untuk analisa penentuan kecepatan arus bebas, dengan data masukan dari Langkah A (Formulir UR-1 dan UR-2).

$$FV = (FV_O + FV_W) \times FFV_S \times FFV_{CS} \quad (29)$$

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV_O = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV_W = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6.5.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar

Kecepatan arus bebas dasar ditentukan dengan menggunakan Tabel 2.16 :

Tabel 2.16. Kecepatan Arus Bebas Dasar

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan LV	Kendaraan berat HV	Sepeda motor MC	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lejur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-1:1

2.6.5.2 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas

Tentukan penyesuaian untuk lebar jalur lalu-lintas dari Tabel 2.17 di bawah berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif (W_C) yang dicatat pada Formulir UR-1. Masukkan penyesuaian FV pada Kolom 3, Formulir UR-3. Hitung jumlah kecepatan arus bebas dasar dan penyesuaian ($FVO + FV$).

Tabel 2.17. Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (m)	FV_w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
11	7	

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-2:1

2.6.5.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping

Terdapat tiga jenis yang diperlukan yaitu jalan dengan bahu, jalan dengan kerb dan faktor penyesuaian FFV_{SF} untuk jalan enam lajur. Pada Tabel 2.18 menunjukkan cara menentukan faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu.

Tabel 2.18. Faktor Penyesuaian Kecepatan Jalan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			

		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-3:1

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas jalan dengan kerb ditentukan berdasarkan jarak antara kerb dan penghalang pada trotoar, kemudian tingkat hambatan samping sesungguhnya dengan Tabel 2.19 dibawah.

Tabel 2.19. Faktor Penyesuaian Kecepatan Jalan Dengan Kerb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kereb-penghalan			
		Jarak: kereb - penghalang W_k (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI 1997 Tabel B-3:1

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk jalan enam lajur ditentukan menggunakan nilai FFV_{SF} untuk jalan empat lajur kemudian disesuaikan seperti dibawah ini :

$$FFV_{6,SF} = 1 - 0,8 \times (1 - FFV_{4,SF}) \quad (30)$$

Dimana :

$FV_{6,SF}$ = Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk enam lajur

$FV_{4,SF}$ = Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk empat lajur

2.6.5.4 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota

Cara menentukan faktor penyesuaian untuk ukuran kota dengan menggunakan Tabel 2.20 dan dicatat pada Formulir UR-1.

Tabel 2.20. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota Pada Jalan Perkotaan

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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 : MKJI 1997 Tabel B-4:1

2.6.5.5 Penentuan Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan (LV) dengan persamaan 29 dibawah :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_s \times FFV_{cs} \quad (31)$$

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV_o = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV_w = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6.6 Analisa Kapasitas

Untuk jalan tak-terbagi, analisa dilakukan pada kedua arah lalu-lintas. Untuk jalan terbagi, analisa dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (32)$$

Dimana :

C = Kapasitas

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6.7 Perilaku Lalu Lintas

2.6.7.1 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan yaitu perbandingan antara kapasitas jalan yang dapat ditampung dan debit kendaraan yang lewat. Debit kendaraan tersebut adalah debit total dari seluruh kaki simpang.

$$DS = Q/C \quad (33)$$

Dimana :

DS = Derajat kejenuhan

Q_{TOT} = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

2.6.7.2 Kecepatan dan Waktu Tempuh

Perhitungan waktu tempuh rata – rata untuk kendaraan ringan pada jam untuk kondisi yang diamati adalah :

$$\text{Waktu tempuh rata – rata (TT)} = L/V \text{ (jam)} \quad (34)$$

2.6.7.3 Penilaian Perilaku Lalu Lintas

Materi jalan perkotaan ini direncanakan untuk memperkirakan kapasitas dan perilaku lalu-lintas pada kondisi tertentu yang berkaitan dengan rencana geometrik, lalu-lintas dan lingkungan. Karena hasilnya biasanya tidak dapat diperkirakan sebelumnya, mungkin diperlukan perbaikan kondisi yang sesuai dengan pengetahuan para ahli, terutama kondisi geometrik, untuk memperoleh perilaku lalulintas yang diinginkan berkaitan dengan kapasitas, kecepatan dan sebagainya.

Cara yang paling cepat untuk menilai hasilnya adalah dengan melihat derajat kejenuhan dari kondisi yang diamati, dan membandingkannya dengan pertumbuhan lalu-lintas tahunan dan umur fungsional yang diinginkan dari segmen jalan tersebut. Jika derajat kejenuhan yang diperoleh terlalu tinggi ($DS > 0,75$), pengguna manual mungkin ingin merubah asumsi yang berkaitan dengan penampang melintang jalan dan sebagainya, dan membuat perhitungan baru. Hal ini akan membutuhkan formulir baru dengan nomor soal yang baru. Perhatikan bahwa untuk jalan terbagi, penilaian harus dikerjakan dahulu pada setiap arah untuk sampai pada penilaian yang menyeluruh.

2.7. Level Of Service (LOS)

Level of service merupakan ukuran kualitas sebagai rangkaian dari beberapa faktor yang mencakup kecepatan kendaraan dan waktu perjalanan, interupsi lalu lintas, kebebasan untuk bermanuver, keamanan dan kenyamanan mengemudi dan ongkos operasi (*Operation Cost*), sehingga LOS sebagai tolak ukur kualitas suatu kondisi lalu lintas maka volume pelayanan harus lebih besar dari kapasitas jalan itu sendiri.

Tabel 2.21. Level Of Service (LOS) Berdasarkan Tundaan

Tingkat Pelayanan	Tundaan Rata – rata simpang per kendaraan (detik)		
LOS A		\leq	5,0
LOS B	5,1	s/d	15,0
LOS C	15,1	s/d	25,0
LOS D	25,1	s/d	40,0
LOS E	40,1	s/d	60,0
LOS F		$>$	60,0

Sumber : US HCM 85

2.8. Analisa Dampak Lalu Lintas (Andalalin)

Pembangunan pada suatu daerah ataupun bangunan baru selalu memiliki dampak terhadap kondisi lalu lintas di sekitar bangunan tersebut. Untuk itu, data lalu lintas di sekitar berupa geometrik jalan, kendaraan yang lewat harus ditentukan sebagai dasar untuk menetapkan pengaruh dari kawasan baru terhadap jalan di sekitarnya.

Dalam pengerjaan Andalalin (Analisis Dampak Lalu Lintas), dibutuhkan perhitungan analisis kinerja lalu lintas eksisting sehingga dapat diprediksi kinerja lalu lintas yang akan terjadi disaat bangunan tersebut sudah beroperasi. Selain itu, yang perlu diperhitungkan adalah kinerja lalu lintas yang akan terjadi jika tanpa adanya pembangunan tersebut yaitu tanpa adanya bangkitan / tarikan sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan pengaruh adanya bangunan tersebut terhadap lalu lintas sekitar.

Untuk kota Surabaya, peraturan yang digunakan untuk merancang Andalalin adalah Peraturan Walikota Surabaya Nomor 57 Tahun 2009. Andalalin berdasarkan batasan terdiri dari Dokumen Andalalin dan Perencanaan Pengaturan Lalu Lintas. Menurut Peraturan Walikota Surabaya Nomor 57 Tahun 2009 Pasal 9, jenis kegiatan dan / atau usaha yang wajib memiliki andalalin antara lain :

- a. Perumahan;
- b. Apartemen;
- c. Toko / Rumah Toko / Kantor / Rumah Kantor;
- d. Pusat Perbelanjaan / Pasar / Perkantoran;
- e. Hotel / Motel / Penginapan;
- f. Rumah Sakit / Klinik;
- g. Industri / Pergudangan;
- h. Sekolah / Perguruan Tinggi;
- i. Tempat Kursus;
- j. Restoran / Rumah Makan;
- k. Gedung Pertemuan / Tempat Hiburan / Pusat Olah Raga;
- l. Terminal / Pool Kendaraan / Gedung Perkir;
- m. Pelabuhan / Bandara;
- n. Bengkel Kendaraan Bermotor;
- o. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum / Gas;
- p. Perpaduan / Kombinasi antara huruf a sampai dengan huruf o.

Berikut adalah kriteria jenis kegiatan atau usaha yang wajib andalalin :

Tabel 2.22. Kriteria Jenis Kegiatan dan / atau Usaha yang Wajib Andalalin

No.	Jenis Kegiatan dan/atau Usaha	Batasan Wajib Menyusun Andalalin		Keterangan
		Perencanaan Pengaturan Lalu Lintas	Dokumen Andalalin	
1	2	3	4	5
1.	Perumahan	o 25 – 200 unit; atau o 5000 – 40000 m ² luas lantai terbangun	o lebih dari 200 unit; atau o lebih dari 40000 m ² luas lantai terbangun	
2.	Apertemen	o 25 – 200 unit; atau o 3000 – 20000 m ² luas lantai terbangun	o lebih dari 200 unit; atau o lebih dari 20000 m ² luas lantai terbangun	
3.	Toko/Rumah Toko/Kantor/Rumah Kantor	500 – 3000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3000 m ² luas lantai terbangun	
4.	Pusat Perbelanjaan/Pasar/Perkantoran	500 – 3000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3000 m ² luas lantai terbangun	
5.	Hotel/Motel/Penginapan	o 25 – 200 kamar; atau o 1250 – 10000 m ² luas lantai terbangun	o lebih dari 200 kamar; atau o lebih dari 10000 m ² luas lantai terbangun	
6.	Rumah Sakit/ Klinik	500 – 3000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3000 m ² luas lantai terbangun	
7.	Industri/Pergudangan	500 – 3000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3000 m ² luas lantai terbangun	
8.	Sekolah/Perguruan Tinggi	o 250 – 1000 siswa; atau o 500 – 1500 m ² luas lantai terbangun	o lebih dari 1000 siswa; atau o lebih dari 1500 m ² luas lantai terbangun	Bagi sekolah yang mengasramakan siswanya, tidak wajib andalalin
9.	Tempat Kursus	o 50 - 200 siswa/waktu; atau o 125 – 400 m ² luas lantai terbangun	o lebih dari 200 siswa/waktu; atau o lebih dari 400 m ² luas lantai terbangun	
10.	Restorani/Rumah Makan	200 – 1000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 1000 m ² luas lantai terbangun	
11.	Gedung Pertemuan/Tempat Hiburan/Pusat Olah Raga	200 – 1000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 1000 m ² Luas Lantai Terbangun	
12.	Terminal/Pool Kendaraan/Gedung Parkir	-	semua Terminal/Pool Kendaraan/Gedung Parkir	
13.	Pelabuhan/Bandara	-	semua Pelabuhan/Bandara	
14.	Bengkel Kendaraan Bermotor	500 – 3.000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3.000 m ² Luas Lantai Terbangun	
15.	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum/Gas	semua Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum/Gas	-	
16.	Perpaduan/Kombinasi antara angka 1 sampai dengan angka 15	500 – 3000 m ² luas lantai terbangun	lebih dari 3000 m ² Luas Lantai Terbangun	

Sumber : Perda Surabaya No. 57 Tahun 2009

2.9. Bangkitan Perjalanan (Trip Generation)

Bangkitan / tarikan perjalanan dapat diartikan sebagai banyaknya jumlah perjalanan / pergerakan lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona (kawasan) per satuan waktu (per jam). Dari pengertian tersebut, maka bangkitan perjalanan merupakan tahapan permodelan transportasi yang bertugas untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona / kawasan (banyaknya) yang datang atau tertarik (menuju) ke suatu zona / kawasan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu.

Morlok (1995) menyebutkan bahwa banyaknya perjalanan pada tahun rencana nanti, sangat ditentukan oleh karakteristik tata guna lahan / petak – petak lahan (kawasan – kawasan) serta karakteristik sosioekonomi tiap – tiap kawasan tersebut yang terdapat dalam ruang lingkup wilayah kajian tertentu, seperti pada kota, regional / propinsi atau nasional.

Secara sederhana dapat diartikan bahwa jumlah perjalanan adalah fungsi dari tata guna lahan / kawasan / zona yang menghasilkan perjalanan tersebut dan dapat pula kita bentuk model sederhananya seperti persamaan berikut :

$$\text{Jumlah trip (Q trip)} = f(\text{TGL}) \quad (35)$$

Dimana :

Q trip = Jumlah perjalanan yang timbul dari suatu tata guna lahan (zona) per satuan waktu.

f = Fungsi matematik.

TGL = Karakteristik – karakteristik dan sosioekonomi tata guna lahan (zona) dalam lingkup wilayah kajian.

Bangkitan perjalanan ini dianalisis secara terpisah menjadi dua bagian, yaitu :

1. Produksi perjalanan (*Trip Production*) adalah perjalanan / pergerakan yang meningkatkan suatu lokasi tata guna lahan.
2. Penarik perjalanan (*Trip Attraction*) adalah perjalanan / pergerakan yang menuju atau datang ke suatu lokasi tata guna lahan.

Bangkitan / tarikan pergerakan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari satu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Bangkitan ini mencakup :

- a. Lalu lintas yang meninggalkan lokasi.
- b. Lalu lintas yang menuju ke suatu lokasi.

Hasil dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang, dan angkutan barang per satuan waktu, misalnya kendaraan per jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam kurun waktu tertentu untuk mendapatkan besarnya tarikan / bangkitan yang dihasilkan. Bangkitan dan tarikan tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan :

1. Jenis tata guna lahan yang berbeda mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda.
2. Intensitas aktivitas tata guna lahan, bangkitan yang terjadi akibat tingkat aktivitas pada daerah lahan tersebut. Semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pula pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkannya. Salah satu ukuran intensitas aktivitas sebidang tanah adalah tingkat kepadatannya.

2.9.1 Metode Analisis Regresi Linear

Metode analisis ini merupakan salah satu dari model – model yang tergabung di dalam model statistika matematika. Metode ini merupakan alat analisis statistik yang menganalisis faktor – faktor penentu yang diamati, sekaligus menguji sejauh manakah kekuatan faktor – faktor penentu yang dimaksudkan berhubungan dengan kondisi yang ditimbulkan.

Peramalan jumlah perjalanan di kawasan perkotaan pada tahap bangkitan perjalanan, akan menggunakan metoda ini untuk seluruh perjalanan berbasis zona dan berbasis rumah, serta perjalanan antar kota. Untuk perjalanan berbasis zona, metode analisis regresi linear menganalisis bagaimana hubungan antara

variabel – variabel bebas berupa karakteristik sosio – ekonomi zona (tata guna lahan) dengan variabel terikat berupa jumlah arus lalu lintas dari zona asal yang diamati ke zona tujuan yang diamati dan juga menghasilkan hasil berupa angka perkiraan jumlah perjalanan dari asal ke tujuan yang ditimbulkan oleh karakteristik – karakteristik sosio – ekonomi zona untuk perjalanan yang berbasis zona dan perjalanan berbasis rumah.

Ada 2 bentuk metode analisis regresi linear ini, yaitu :

1. Analisis Regresi Linear Sederhana (*Simple Linear Regression Analysis*). Analisis hanya menghubungkan variabel terikat dengan 1 buah variabel bebas yang mempengaruhi naik turunnya variabel terikat yang diamati dengan asumsi studi, variabel – variabel lainnya tidak mempengaruhi perubahan pada variabel terikat atau tidak kita masukkan ke dalam model. Bentuk umum dari metode analisis ini adalah dengan berbasis persamaan fungsi kebutuhan diatas, maka didapat persamaan sebagai berikut :

$$Y = a + bx + c \quad (36) \quad \text{atau ;}$$

$$Q = a + bTGL + e \quad (37)$$

Dimana :

Y atau X = Variabel terikat yang akan diasumsikan besarnya kendaraan, dan barang dari titik dan ke titik tujuan yang akan diprediksikan.

X atau TGL = Variabel bebas (*Independent Variable*) yang berpengaruh terhadap timbulnya kegiatan lalu lintas seperti karakteristik sosio ekonomi zona, dengan asumsi faktor lain yang tidak berpengaruh.

a = Parameter konstanta (*Constanta Parameter*) yaitu jika x dan TGL sama dengan nol yang berarti konstan, maka Y atau jumlah perjalanan sama dengan a.

b = Parameter koefisien (*Coefficient Parameter*) berupa nilai yang akan diperhitungkan untuk meramalkan T atau Q.

- e = Nilai kesalahan yang mewakili seluruh faktor – faktor yang kita anggap tidak mempengaruhi (*disturbance term*).
2. Analisis Regresi Linear Berganda (*Mutiple Linear Regression Analysis*). Merupakan teknik analisis regresi yang menghubungkan satu variabel terikat dengan dua atau lebih variabel – variabel bebas yang dianggap atau mungkin mempengaruhi perubahan variabel terikat yang diamati.
- Y = Variabel terikat yang diramalkan besarnya (*dependent variable*) atau dalam studi transportasi berupa kondisi lalu lintas yang dihasilkan oleh manusia, kendaraan, maupun barang dari titik asal ke titik tujuan yang akan diperkirakan.
- XI atau x_0 = Variabel bebas (*Independent Variable*).
- a = Parameter konstanta (*Constanta Parameter*) yaitu jika x dan TGL sama dengan nol yang berarti konstan, maka Y atau jumlah perjalanan sama dengan a.
- b = Parameter koefisien (*Coefficient Parameter*) berupa nilai yang akan diperhitungkan untuk meramalkan Y.
- e = Nilai kesalahan yang mewakili seluruh faktor – faktor yang kita anggap tidak mempengaruhi (*disturbance term*).

2.9.2 Hubungan Antara Lalu Lintas Terhadap Tata Guna Lahan (Land Use)

Menurut Salter (1989), hubungan antara lalu lintas dengan tata guna lahan dapat dikembangkan melalui suatu proses perencanaan transportasi yang saling terkait, terdiri dari :

1. Bangkitan / tarikan perjalanan yaitu untuk menentukan hubungan antara pelaku perjalanan dan faktor guna lahan yang dicatat dalam inventaris perencanaan. Penyebaran perjalanan merupakan yang menentukan pola perjalanan antar zona.

2. Pembebanan lalu lintas yang menentukan jalur transportasi publik atau jaringan jalan suatu perjalanan yang akan dibuat.
3. Pemilihan moda yaitu suatu keputusan yang dibuat untuk memilih moda perjalanan yang akan digunakan oleh pelaku perjalanan.

2.10. Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas dapat didefinisikan sebagai suatu proses pengaturan pasokan (*supply*) dan kebutuhan (*demand*) sistem jalan raya yang ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu tujuan tertentu tanpa penambahan prasarana baru. Manajemen lalu lintas biasanya diterapkan untuk memecahkan masalah lalu lintas jangka pendek (sebelum pembuatan prasarana baru dapat dilaksanakan) atau diterapkan untuk mengantisipasi masalah lalu lintas pada periode tertentu (misalnya gangguan lalu lintas pada tahap konstruksi).

2.10.1 Optimasi Pasokan

Upaya manajemen lalu lintas yang termasuk dalam kategori ini ditujukan memanfaatkan ruang lalu lintas yang ada secara lebih efisien guna meningkatkan kinerja lalu lintas. Terdapat beberapa contoh upaya manajemen lalu lintas dalam kelompok ini, diantaranya adalah :

1. Pelarangan Parkir di Tepi Jalan Selama Jam Puncak

Sangat mudah dipahami bahwa parkir di tepi jalan akan mengurangi lebar efektif jalan. Akibat secara langsung adalah pengurangan kapasitas. Arus jam puncak biasanya mendekati kapasitas jalan. Oleh sebab itu, reduksi kapasitas dalam bentuk apa pun termasuk akibat parkir di tepi jalan harus dihilangkan khususnya pada jam puncak.

2. Lokasi Parkir Khusus untuk Parkir Jangka Pendek

Prasarana parkir harus dipisahkan untuk parkir jangka pendek dan panjang. Hal ini perlu dilakukan untuk menjamin bahwa pencampuran sirkulasi kendaraan yang memiliki jangka waktu parkir berbeda dapat dihindarkan. Parkir jangka pendek biasanya dilakukan oleh pemasok

barang (di pusat perbelanjaan, pabrik, dan lain – lain), konsumen toko tertentu, pengantar / penjemput murid sekolah dan lain – lain.

3. Jalan Satu Arah

Bila karena kondisi aktual guna lahan tidak memungkinkan untuk pelebaran jalan atau penambahan ruas jalan baru maka jalan satu arah dapat menjadi alternatif optimasi jaringan jalan. Dengan pengaturan satu arah maka konflik di simpang dapat direduksi secara signifikan.

4. Reversible Lane

Jaringan jalan radial yang menghubungkan pusat kegiatan di tengah kota dengan perumahan di pinggir kota mengalami pola jam puncak arus lalu lintas yang khas. Pada pagi hari kendaraan yang menuju pusat kota dominan. Sebaliknya pada sore hari kendaraan pada umumnya meninggalkan pusat kota untuk pulang ke rumah. Pada tiap kendaraan, seringkali terjadi kapasitas sisa pada arah lawan. Untuk itu, biasanya salah satu lajur pada arah lawan disediakan untuk menambah kapasitas ruas pada arah sibuk. Karena bersifat periodik maka selama berlakunya *reversible lane* diberikan tanda dengan kerucut lalu lintas (*traffic cone*).

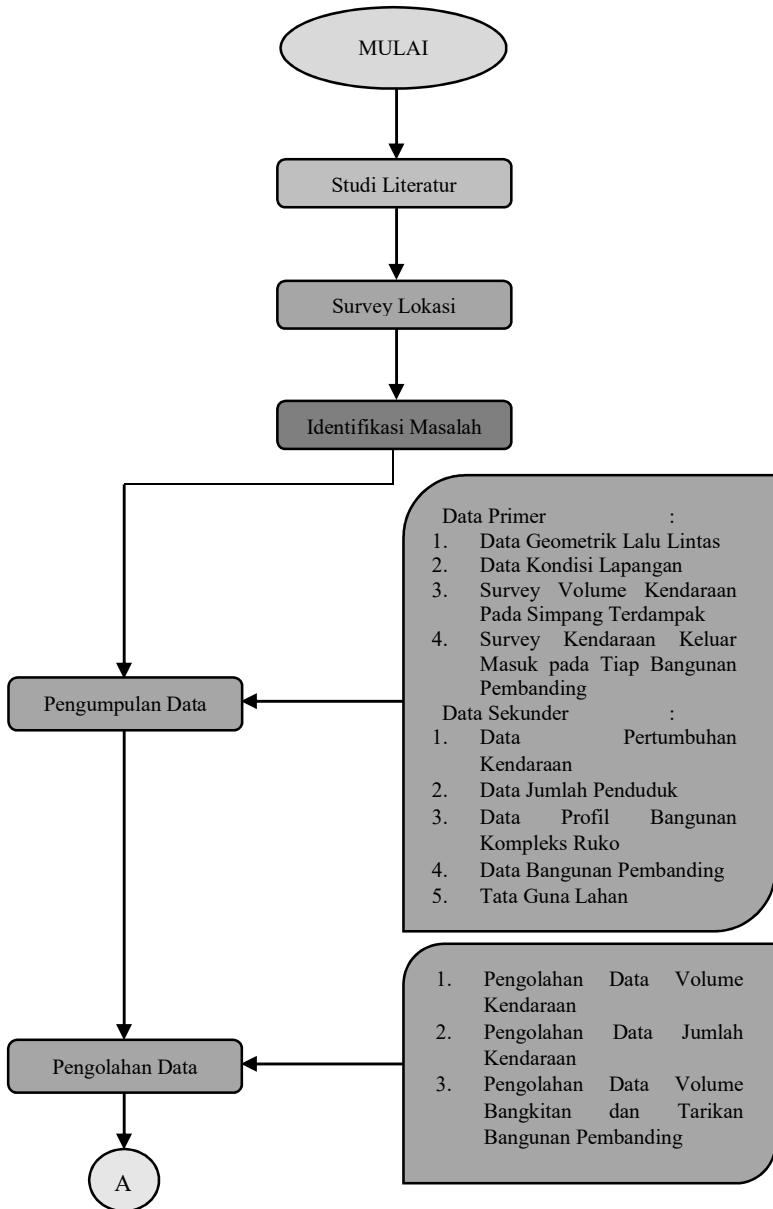
BAB III METODOLOGI

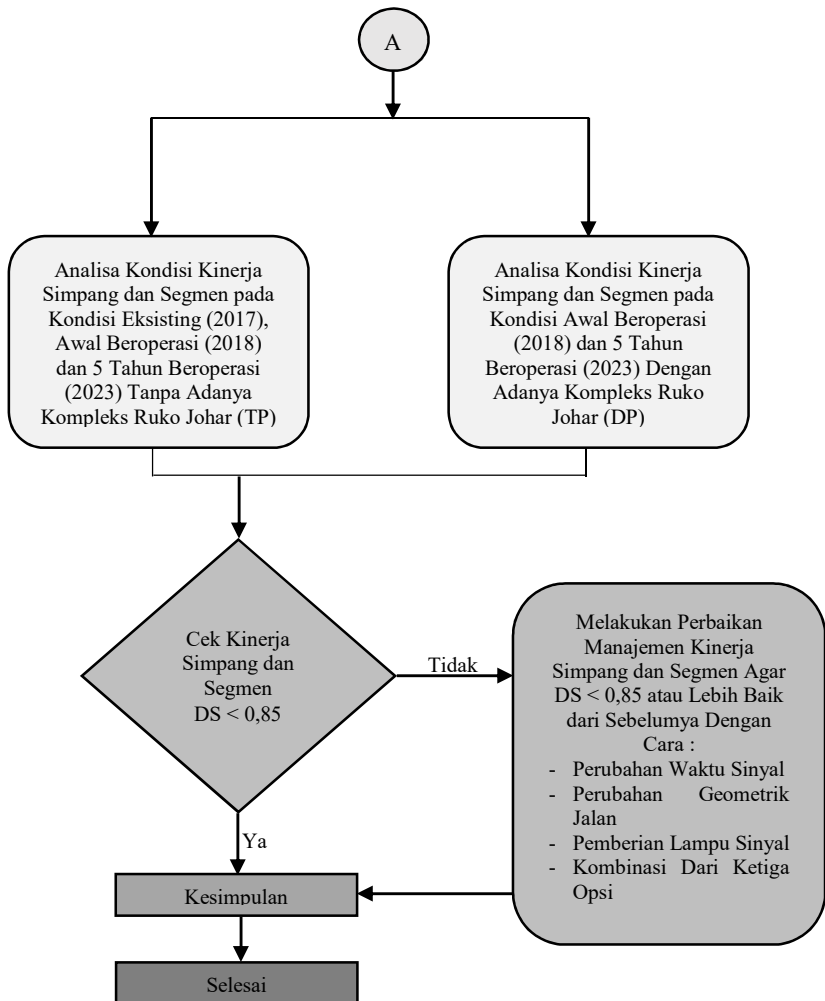
3.1. Tujuan Metodologi

Tujuan dari adanya metodologi adalah untuk mempermudah pelaksanaan dalam melakukan pekerjaan proyek akhir ini, untuk memperoleh pemecahan masalah sesuai dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan melalui prosedur kerja yang sistematis, teratur, dan tertib sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

3.2. Metode yang Digunakan

Berikut merupakan metode pelaksanaan dari Tugas Akhir Terapan yang akan ditampilkan dalam bentuk diagram alir beserta penjelasannya :





Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi

1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mematangkan teori yang akan digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir Terapan ini. Diharapkan setelah melakukan studi literatur, akan lebih paham dan siap melakukan survey di lapangan.

2. Survey Lokasi

Sebelum melakukan survey, yang perlu dilakukan adalah mempersiapkan administrasi terlebih dahulu yaitu mengurus surat – surat yang diperlukan, contohnya adalah surat pengantar untuk pengambilan data dari Kaprodi Departemen Teknik Infrastruktur Sipil FV ITS. Setelah itu mengambil data primer di lapangan pada saat survey.

Ruas dan simpang yang akan disurvei adalah geometrik yang direncanakan terkena dampak bangkitan / tarikan akibat beroperasinya kompleks ruko. Berikut adalah ruas dan simpang yang akan disurvei :

1. Simpang Jl. Veteran – Jl. Kebonrojo – Jl. Pahlawan (APILL) / Simpang A
2. Simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (NON APILL) / Simpang B
3. Simpang Jl. Johar – Jl. Sulung – Jl. Semut Baru (NON APILL) / Simpang C
4. Simpang Jl. Johar – Jl. Semut Kali – Jl. Semut Baru (NON APILL) / Simpang D
5. Segmen Jl. Johar
6. Segmen Jl. Semut Baru

3. Identifikasi Masalah

Pada saat melakukan survey, penulis harus mengobservasi keadaan lalu lintas di setiap simpang dan ruas yang terdampak dari kompleks Ruko sehingga akan didapatkan permasalahan yang terjadi di lapangan pada saat kondisi eksisting.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diambil penulis pada

saat di lapangan, sedangkan data sekunder merupakan data yang berasal dari observasi yang telah dilakukan sebelumnya.

A. Data Primer

- a. Data geometrik lalu lintas didapat dengan cara melakukan pengukuran lebar jalan, lebar pendekat, lebar bahu jalan dll.
- b. Data kondisi lapangan didapatkan dengan metode observasi (pengamatan) maka didapat data kondisi lapangan yang dibutuhkan.
- c. Volume kendaraan lalu lintas disurvei secara langsung pada saat jam puncak dengan menggunakan *video counting*
- d. Data bangkitan / tarikan bangunan pembanding yang disurvei secara langsung yaitu menghitung kendaraan keluar masuk dari bangunan pembanding selama jam beroperasi.

B. Data Sekunder

Data sekunder ini didapat dari instansi terkait, seperti jumlah kendaraan per tahun, jumlah penduduk Kota Surabaya dan luas bangunan pembanding untuk dilakukan analisa regresi linear.

5. Pengolahan Data

Dari data primer dan sekunder dari pengumpulan data kemudian dilakukan pengolahan data. Data yang diolah yang akan digunakan untuk bahan analisa antara lain :

- A. Volume kendaraan tiap jam puncak
- B. Pengolahan data jumlah kendaraan
- C. Pengolahan data volume bangkitan dan tarikan bangunan pembanding

6. Analisa Kondisi Kinerja Simpang dan Segmen Kondisi Eksisting (2017), Awal Beroperasi (2018) dan 5 Tahun Beroperasi (2023) Tanpa Adanya Kompleks Ruko Johar (TP)

Data yang diolah sehingga menghasilkan analisa kondisi simpang dan segmen saat Kompleks Ruko Johar saat eksisting (2017), awal beroperasi (2018) dan analisa kondisi

5 tahun (2023) simpang dan segmen terdampak berdasarkan pertumbuhan kendaraan tiap tahunnya. Perhitungan yang dilakukan berupa perhitungan kapasitas (C), tundaan (D), derajat kejenuhan (DS) maupun faktor perilaku yang berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas persimpangan sehingga dapat ditentukan kondisi simpang dan segmen Tanpa Pembangunan (TP) Kompleks Ruko Johar.

7. Analisa Kondisi Kinerja Simpang dan Segmen Kondisi Awal Beroperasi (2018) dan 5 Tahun Beroperasi (2023) Dengan Adanya Kompleks Ruko Johar (DP)

Kemudian bangkitan / tarikan yang sudah ditentukan dari pengolahan data akan dibebankan terhadap segmen dan simpang di sekitar bangunan kompleks ruko dan dianalisa pada saat kompleks ruko diawal beroperasi (2018) dan 5 tahun setelah beroperasi (2023) sehingga dapat ditentukan kondisi simpang dan segmen Dengan Pembangunan (DP) Kompleks Ruko Johar.

8. Cek Kinerja Simpang

Hasil dari analisa ketiga kasus tersebut dilakukan *checking* dari hasil derajat kejenuhan (DS) yang terjadi pada saat kondisi eksisting, awal beroperasi dan kondisi 5 tahun simpang bersinyal, apakah $DS < 0,85$ atau melebihi. Jika melebihi dari standar yang ditentukan, maka perlu dilakukan perbaikan manajemen kinerja simpang yang diharapkan nilai derajat kejenuhan (DS) bisa memenuhi persyaratan.

9. Melakukan Perbaikan Manajemen Kinerja Simpang

Kinerja simpang dan segmen yang berada diatas 0,85 kemudian dilakukan perbaikan / rekomendasi yang bisa dilakukan antara lain :

- A. Perubahan waktu sinyal
- B. Perubahan geometrik jalan
- C. Pemberian lampu sinyal
- D. Kombinasi dari ketiga opsi

Dari beberapa opsi perbaikan diatas diharapkan nilai DS pada simpang dan segmen akan berada diatas 0,85 atau lebih baik dari sebelumnya.

10. Kesimpulan

Setelah melakukan perbaikan manajemen kinerja simpang pada simpang dan segmen maupun yang tidak perlu dilakukan perbaikan, maka dapat disimpulkan kondisi simpang dan segmen yang terdampak pada saat kondisi eksisting (2017), awal pembukaan (2018) dan 5 tahun setelah beroperasi (2023) dengan / tanpa adanya Bangunan Kompleks Ruko Johar sehingga dilakukan evaluasi dan perbaikan agar simpang dan segmen terdampak tidak terganggu kinerja lalu lintasnya akibat adanya bangkitan maupun tarikan yang akan ditimbulkan akibat beroperasinya bangunan Kompleks Ruko Johar.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data

Untuk melakukan sebuah analisa maka diperlukan pengumpulan data terlebih dahulu. Pengumpulan data harus dilakukan secara akurat untuk menghasilkan analisa persimpangan yang baik. Pengumpulan data tersebut terdapat 2 cara, yaitu pengumpulan data primer dan sekunder.

4.1.1 Data Primer

Data primer didapatkan langsung dari lapangan dengan melakukan kegiatan survey yang diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Survey volume kendaraan
- b. Survey bangunan pembanding
- c. Survey data geometrik jalan
- d. Survey tata guna lahan
- e. Survey kondisi lingkungan

4.1.1.1 Data Volume Kendaraan

Data volume kendaraan didapatkan dari survey langsung di lapangan dengan cara merekam video secara langsung di simpang yang ditinjau pada saat *weekday* maupun *weekend*. Survey *weekday* dilakukan pada hari Senin, 10 April 2017; sedangkan *weekend* dilakukan pada hari Sabtu, 29 April 2017.

Survey dilakukan pada jam puncak yaitu :

- ❖ Puncak Pagi : 06.00 – 09.00 WIB
- ❖ Puncak Siang : 12.00 – 14.00 WIB
- ❖ Puncak Sore : 16.00 – 19.00 WIB

Hasil rekaman video tiap simpang kemudian dilakukan perhitungan kendaraan secara manual dengan alat bantu *counter* sehingga diperoleh puncak jumlah kendaraan per jamnya. Adapun data survey dengan jam puncak kendaraan tiap arah pergerakan pada simpang telah dilampirkan pada lampiran.

4.1.1.2 Data Pembanding

Survey volume bangkitan dan tarikan bangunan pembanding dilakukan secara langsung dengan menghitung kendaraan keluar masuk bangunan pada saat *weekday* maupun *weekend*. Bangunan pembanding harus memiliki kesamaan fungsi bangunan yaitu bangunan ruko dan berada di Kota Surabaya yang terdiri dari Kompleks Ruko 21, Kompleks Ruko Milenia dan Kompleks Ruko Mulyosari.

Berikut data survey bangkitan dan tarikan dari kawasan pembanding :

Tabel 4.1. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko 21 (Senin 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	24	3	12	6	2,18%	0,71%	1,15%	1,66%
07.00 – 08.00	124	18	32	9	11,26%	4,28%	3,08%	2,49%
08.00 – 09.00	172	35	46	23	15,62%	8,31%	4,43%	6,37%
09.00 – 10.00	90	35	66	39	8,17%	8,31%	6,35%	10,80%
10.00 – 11.00	66	25	74	22	5,99%	5,94%	7,12%	6,09%
11.00 – 12.00	90	35	93	37	8,17%	8,31%	8,95%	10,25%
12.00 – 13.00	91	33	105	31	8,27%	7,84%	10,11%	8,59%
13.00 – 14.00	98	29	69	23	8,90%	6,89%	6,64%	6,37%
14.00 – 15.00	102	48	73	41	9,26%	11,40%	7,03%	11,36%
15.00 – 16.00	79	32	86	35	7,18%	7,60%	8,28%	9,70%
16.00 – 17.00	71	30	128	31	6,45%	7,13%	12,32%	8,59%
17.00 – 18.00	57	68	165	36	5,18%	16,15%	15,88%	9,97%
18.00 – 19.00	37	30	90	28	3,36%	7,13%	8,66%	7,76%
Jumlah	1101	421	1039	361	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Senin, 6 Maret 2017

Tabel 4.2. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko 21 (Minggu 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	1	1	2	1	0,49%	0,96%	1,10%	1,02%
07.00 – 08.00	11	1	13	3	5,34%	0,96%	7,14%	3,06%
08.00 – 09.00	26	7	15	6	12,62%	6,73%	8,24%	6,12%
09.00 – 10.00	16	6	18	7	7,77%	5,77%	9,89%	7,14%
10.00 – 11.00	11	8	14	4	5,34%	7,69%	7,69%	4,08%
11.00 – 12.00	18	9	15	8	8,74%	8,65%	8,24%	8,16%
12.00 – 13.00	16	10	18	7	7,77%	9,62%	9,89%	7,14%
13.00 – 14.00	36	15	29	13	17,48%	14,42%	15,93%	13,27%
14.00 – 15.00	24	10	22	9	11,65%	9,62%	12,09%	9,18%
15.00 – 16.00	14	6	9	9	6,80%	5,77%	4,95%	9,18%
16.00 – 17.00	17	12	10	16	8,25%	11,54%	5,49%	16,33%
17.00 – 18.00	6	12	11	10	2,91%	11,54%	6,04%	10,20%
18.00 – 19.00	10	7	6	5	4,85%	6,73%	3,30%	5,10%
Jumlah	206	104	182	98	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Minggu, 7 Mei 2017

Tabel 4.3. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Milenia (Senin 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	17	7	5	1	2,18%	2,58%	0,92%	0,43%
07.00 – 08.00	52	10	9	4	6,68%	3,69%	1,65%	1,72%
08.00 – 09.00	113	21	17	10	14,51%	7,75%	3,12%	4,29%
09.00 – 10.00	109	28	27	9	13,99%	10,33%	4,95%	3,86%
10.00 – 11.00	65	33	39	17	8,34%	12,18%	7,16%	7,30%
11.00 – 12.00	67	21	34	20	8,60%	7,75%	6,24%	8,58%
12.00 – 13.00	43	30	49	28	5,52%	11,07%	8,99%	12,02%
13.00 – 14.00	70	20	50	21	8,99%	7,38%	9,17%	9,01%
14.00 – 15.00	80	19	51	18	10,27%	7,01%	9,36%	7,73%
15.00 – 16.00	51	25	56	12	6,55%	9,23%	10,28%	5,15%
16.00 – 17.00	49	22	67	29	6,29%	8,12%	12,29%	12,45%
17.00 – 18.00	37	20	99	33	4,75%	7,38%	18,17%	14,16%
18.00 – 19.00	26	15	42	31	3,34%	5,54%	7,71%	13,30%
Jumlah	779	271	545	233	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Senin, 6 Maret 2017

Tabel 4.4. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Milenia (Minggu 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	1	0	3	0	0,72%	0,00%	2,63%	0,00%
07.00 – 08.00	10	1	5	0	7,19%	1,43%	4,39%	0,00%
08.00 – 09.00	26	2	6	2	18,71%	2,86%	5,26%	3,03%
09.00 – 10.00	12	6	5	4	8,63%	8,57%	4,39%	6,06%
10.00 – 11.00	11	5	9	6	7,91%	7,14%	7,89%	9,09%
11.00 – 12.00	8	7	9	5	5,76%	10,00%	7,89%	7,58%
12.00 – 13.00	11	8	6	8	7,91%	11,43%	5,26%	12,12%
13.00 – 14.00	13	11	9	6	9,35%	15,71%	7,89%	9,09%
14.00 – 15.00	9	7	9	6	6,47%	10,00%	7,89%	9,09%
15.00 – 16.00	9	9	13	6	6,47%	12,86%	11,40%	9,09%
16.00 – 17.00	10	2	14	12	7,19%	2,86%	12,28%	18,18%
17.00 – 18.00	12	7	18	3	8,63%	10,00%	15,79%	4,55%
18.00 – 19.00	7	5	8	8	5,04%	7,14%	7,02%	12,12%
Jumlah	139	70	114	66	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Minggu, 14 Mei 2017

Tabel 4.5. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Mulyosari (Senin 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	13	4	7	3	5,70%	2,78%	3,13%	2,75%
07.00 – 08.00	15	6	10	4	6,58%	4,17%	4,46%	3,67%
08.00 – 09.00	24	15	13	5	10,53%	10,42%	5,80%	4,59%
09.00 – 10.00	27	18	16	9	11,84%	12,50%	7,14%	8,26%
10.00 – 11.00	20	15	21	13	8,77%	10,42%	9,38%	11,93%
11.00 – 12.00	18	13	19	10	7,89%	9,03%	8,48%	9,17%
12.00 – 13.00	14	11	21	11	6,14%	7,64%	9,38%	10,09%
13.00 – 14.00	16	14	14	10	7,02%	9,72%	6,25%	9,17%
14.00 – 15.00	16	13	23	13	7,02%	9,03%	10,27%	11,93%
15.00 – 16.00	16	8	23	5	7,02%	5,56%	10,27%	4,59%
16.00 – 17.00	19	11	23	8	8,33%	7,64%	10,27%	7,34%
17.00 – 18.00	15	9	19	8	6,58%	6,25%	8,48%	7,34%
18.00 – 19.00	15	7	15	10	6,58%	4,86%	6,70%	9,17%
Jumlah	228	144	224	109	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Senin, 6 Maret 2017

Tabel 4.6. Rekapitulasi Hasil Survey Kendaraan di Kompleks Ruko Mulyosari (Minggu 2017)

Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
	R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
06.00 – 07.00	3	1	0	2	2,08%	1,41%	0,00%	2,82%
07.00 – 08.00	13	2	11	2	9,03%	2,82%	8,66%	2,82%
08.00 – 09.00	18	9	18	9	12,50%	12,68%	14,17%	12,68%
09.00 – 10.00	15	10	18	8	10,42%	14,08%	14,17%	11,27%
10.00 – 11.00	15	5	11	5	10,42%	7,04%	8,66%	7,04%
11.00 – 12.00	13	7	6	6	9,03%	9,86%	4,72%	8,45%
12.00 – 13.00	10	8	7	4	6,94%	11,27%	5,51%	5,63%
13.00 – 14.00	10	3	10	6	6,94%	4,23%	7,87%	8,45%
14.00 – 15.00	12	8	12	10	8,33%	11,27%	9,45%	14,08%
15.00 – 16.00	9	5	8	2	6,25%	7,04%	6,30%	2,82%
16.00 – 17.00	10	3	13	3	6,94%	4,23%	10,24%	4,23%
17.00 – 18.00	11	8	8	9	7,64%	11,27%	6,30%	12,68%
18.00 – 19.00	5	2	5	5	3,47%	2,82%	3,94%	7,04%
Jumlah	144	71	127	71	100%	100%	100%	100%

Sumber : Survey Lapangan Minggu, 30 April 2017

Kemudian untuk melakukan analisa regresi linear dibutuhkan data pendukung sehingga dapat dilihat data tambahan dibawah :

Tabel 4.7. Tabel Luas Penggunaan Lahan Efektif

No	Nama Bangunan	Luas Penggunaan Lahan (m ²)
1	Kompleks Ruko 21	2426
2	Kompleks Ruko Milenia	1824
3	Kompleks Ruko Mulyosari	1286

Sumber : Hasil Analisa

4.1.1.3 Data Geometrik Jalan

Survey kondisi geometrik persimpangan dimaksudkan untuk mengetahui gambaran tentang situasi jalan, penampungan arus lalu lintas, dan karakteristik operasi kendaraan yang melewati kendaraan. Survey geometrik yang dilakukan meliputi :

1. Lebar perkerasan jalan
2. Lebar bahu jalan
3. Jumlah lajur dan jalur
4. Marka jalan
5. Rambu lalu lintas

Berdasarkan hasil survey geometrik yang telah dilakukan, maka diketahui :

1. Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo

Pendekat Utara (Jl. Veteran)

- ❖ Lebar Pendekat (W_A) : 16,85 m
- ❖ Lebar Masuk (W_E) : 14,15 m
- ❖ Lebar Belok Kiri ($W_{L\text{TOR}}$) : 2,8 m
- ❖ Lebar Belok Kanan (W_{RT}) : 3,75 m

Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan)

- ❖ Lebar Keluar (W_X) : 24,5 m

Pendekat Timur (Jl. Kebonrojo)

- ❖ Lebar Pendekat (W_A) : 8,5 m
- ❖ Lebar Masuk / Belok Kiri ($W_{L\text{TOR}}$) : 8,5 m

- ❖ Lebar Keluar (W_X) : 15,8 m
 - Pendekat Barat (Jl. Kebonrojo)
 - ❖ Lebar Pendekat (W_A) : 16,95 m
 - ❖ Lebar Masuk (W_E) : 10,1 m
 - ❖ Lebar Belok Kanan (W_{RT}) : 6,85 m
 - ❖ Lebar Keluar (W_X) : 10,9 m
2. Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar
- Pendekat Utara (Jl. Pahlawan)
- ❖ Lebar Pendekat (W_A) : 24,5 m
 - ❖ Lebar Masuk (W_E) : 24,5 m
- Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan)
- ❖ Lebar Pendekat (W_A) : 24,5 m
 - ❖ Lebar Keluar (W_X) : 24,5 m
3. Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar
- Pendekat Barat – Timur (Mayor)
- ❖ Lebar Pendekat B (Jl. Johar) : 8 m
 - ❖ Lebar Pendekat D (Jl. Johar Jembatan): 14,3 m
- Pendekat Utara – Selatan (Minor)
- ❖ Lebar Pendekat A (Jl. Sulung) : 8,5 m
 - ❖ Lebar Pendekat C (Jl. Sulung) : 7,7 m
4. Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jembatan – Jl. Semut Baru
- Pendekat Barat – Timur (Mayor)
- ❖ Lebar Pendekat B (Jl. Johar Jembatan): 14,3 m
 - ❖ Lebar Pendekat D (Jl. Semut Baru) : 12,1 m
- Pendekat Utara – Selatan (Minor)
- ❖ Lebar Pendekat A (Jl. Semut Kali) : 9,8 m
 - ❖ Lebar Pendekat C (Jl. Semut Kali) : 8,6 m
5. Segmen Jl. Johar (Jembatan)
- Pendekat Utara
- ❖ Lebar Bahu/Trotoar Jalan (W_{SA}) : 1,2 m
 - ❖ Lebar Jalur Lalu Lintas (W_{CA}) : 7,15 m
- Pendekat Selatan
- ❖ Lebar Bahu/Trotoar Jalan (W_{SB}) : 1 m
 - ❖ Lebar Jalur Lalu Lintas (W_{CB}) : 7,15 m

6. Segmen Jl. Semut Baru

Pendekat Utara

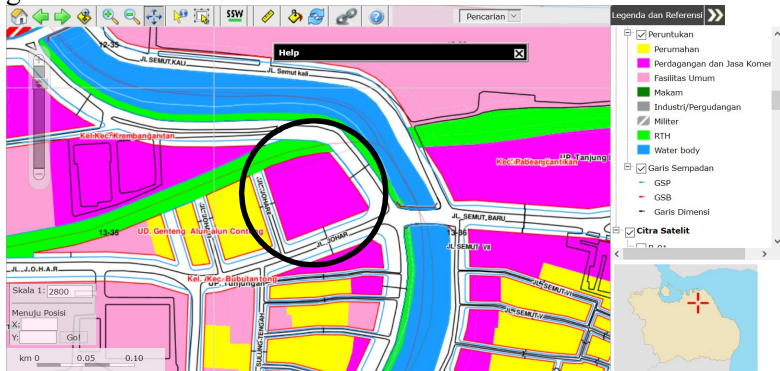
- ❖ Lebar Bahu/Trotoar Jalan (W_{SA}) : 1,2 m
- ❖ Lebar Jalur Lalu Lintas (W_{CA}) : 6,05 m

Pendekat Selatan

- ❖ Lebar Bahu/Trotoar Jalan (W_{SB}) : 2,7 m
- ❖ Lebar Jalur Lalu Lintas (W_{CB}) : 7,15 m

4.1.1.4 Data Tata Guna Lahan (Land Use)

Dengan melihat kondisi eksisting geometri jalan tersebut, data eksisting tata guna lahan yang kami peroleh dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 4.1. Tata Guna Lahan Wilayah Bangunan Kompleks Ruko Johar dan Sekitarnya

Sumber : <http://dcktr.surabaya.go.id/petaperuntukan.php>

Daerah yang dilingkari merupakan lokasi dibangunnya Kompleks Ruko Johar. Berdasarkan data gambar land use diatas dapat disimpulkan bahwa pada daerah lokasi sekitar pembangunan Kompleks Ruko Johar merupakan lingkungan COM (komersil) karena didominasi oleh warna ungu yang artinya bangunan peruntukan Perdagangan dan Jasa Komersial.

4.1.1.5 Data Kondisi Lingkungan

Data kondisi lingkungan didapat dari pengamatan langsung di lapangan yaitu pada simpang dan ruas yang ditinjau.

Dalam hal ini, kondisi lingkungan yang ditinjau adalah hambatan samping (*side friction*) tiap pendekat.

Berikut merupakan dokumentasi tiap pendekat yang ditinjau :

- a. Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo



Gambar 4.2. Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Utara (Jl. Veteran)



Gambar 4.3. Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan)



Gambar 4.4. Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Barat (Jl. Kebonrojo)



Gambar 4.5. Kondisi Geometrik Simpang A Pendekat Timur (Jl. Kebonrojo)

- b. Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar



Gambar 4.6. Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Utara (Jl. Pahlawan)



Gambar 4.7. Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Selatan (Jl. Pahlawan)



Gambar 4.8. Kondisi Geometrik Simpang B Pendekat Timur (Jl. Johar)

c. Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar



Gambar 4.9. Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Utara (Jl. Sulung)



Gambar 4.10. Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Selatan (Jl. Sulung)



Gambar 4.11. Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Barat (Jl. Johar)



Gambar 4.12. Kondisi Geometrik Simpang C Pendekat Timur (Jl. Johar Jembatan)

- d. Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar (Jembatan) – Jl. Semut Baru



Gambar 4.13. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Utara (Jl. Semut Kali)



Gambar 4.14. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Selatan (Jl. Semut Kali)



Gambar 4.15. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Barat (Jl. Johar Jembatan)



Gambar 4.16. Kondisi Geometrik Simpang D Pendekat Timur (Jl. Semut Baru)

4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil dari media perantara atau secara tidak langsung berasal dari data dokumentasi maupun laporan yang tersedia. Data sekunder didapat dari instansi terkait seperti Dinas Kependudukan, Badan Pusat Statistik yang berupa :

- a. Data Profil Bangunan Kompleks Ruko Johar
- b. Data Jumlah Penduduk
- c. Data Jumlah Kepemilikan Kendaraan

4.1.2.1 Data Profil Bangunan Kompleks Ruko Johar

Kompleks Ruko Johar saat ini masih belum dibangun di Jl. Johar, Kelurahan Alon – Alon Contong, Kecamatan Bubutan, Surabaya. Kompleks Ruko Johar ini masih berupa lahan kosong yang belum terbangun dengan total luas lahan $\pm 8702,85 \text{ m}^2$ dengan perincian sebagai berikut :

- ❖ Luas Tanah : $\pm 8.702,85 \text{ m}^2$
- ❖ Luas GS : $\pm 1.314,25 \text{ m}^2$
- ❖ Luas Tanah setelah terpotong GSB : $\pm 7.388,60 \text{ m}^2$

Bangunan Kompleks Ruko Johar mempunyai aktifitas atau diperuntukkan sebagai kegiatan Perdagangan / Jasa Komersil yang berupa ruko dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 4.8. Tabel Penggunaan Lahan Kompleks Ruko Johar

No.	Uraian	Luasan		Total	
1.	Ruko (No. 1 – 12)	763	m ²	763	m ²
2.	Ruko (No. 13 – 28)	1.017,6	m ²	1017,6	m ²
3.	Ruko (No. 29 – 33)	318	m ²	318	m ²
4.	Ruko (No. 34 – 36)	190,53	m ²	190,53	m ²
5.	Ruko (No. 37 – 39)	246	m ²	246	m ²
6.	Ruko (No. 40 – 43)	330	m ²	330	m ²
TOTAL				2.865,13	m ²
				43	Unit

Sumber : Pengembang Kompleks Ruko Johar

4.1.2.2 Data Jumlah Penduduk

Data Jumlah penduduk terdaftar di Surabaya dapat dilihat pada Tabel dibawah :

Tabel 4.9. Data Jumlah Penduduk Kota Surabaya Tahun 2015

No	Kecamatan	Laki - Laki	Perempuan	Jumlah
Surabaya Pusat				
1	Tegalsari	51.943	52.166	104.109
2	Genteng	29.933	30.529	60.462
3	Bubutan	51.895	52.047	103.942
4	Simokerto	50.025	50.025	100.050
Surabaya Utara				
5	Pabean Cantikan	41.595	41.006	82.601
6	Semampir	96.054	94.104	190.158
7	Krembangan	59.805	59.354	119.159
8	Kenjeran	78.385	76.146	154.531
9	Bulak	21.192	20.984	42.176
Surabaya Timur				
10	Tambaksari	111.800	112.106	223.906
11	Gubeng	68.678	70.677	139.355
12	Rungkut	54.256	54.238	108.494
13	Tenggiling Mejoyo	28.138	28.344	56.482
14	Gunung Anyar	27.144	26.983	54.127
15	Sukolilo	54.022	54.270	108.292
16	Mulyorejo	42.343	43.001	85.344
Surabaya Selatan				
17	Sawahan	103.036	104.065	207.101
18	Wonokromo	81.548	82.574	164.122
19	Karangpilang	36.368	36.011	72.379
20	Dukuh Pakis	30.027	30.021	60.048
21	Wiyung	34.370	33.710	68.080
22	Wonocolo	40.229	40.207	80.436
23	Gayungan	22.699	22.716	45.415
24	Jambangan	24.806	24.504	49.310
Surabaya Barat				
25	Tandes	45.709	45.788	91.497
26	Sukomanunggal	50.475	50.319	100.794
27	Asemrowo	23.508	22.393	45.901
28	Benowo	29.506	29.107	58.613
29	Lakarsantri	27.961	27.442	55.403
30	Pakal	25.849	25.017	50.866
31	Sambikerep	30.341	30.034	60.375
TOTAL		1.473.640	1.469.888	2.943.528

Sumber : Dinas Kependudukan Surabaya 2015

4.1.2.3 Data Jumlah Kendaraan

Data jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar di wilayah Surabaya dapat dilihat pada Tabel dibawah :

Tabel 4.10. Jumlah Kendaraan Per Tahun di Surabaya

No	Tahun	Jumlah Kendaraan		
		LV	MC	HV
1	2011	275930	1274660	92238
2	2012	294780	1402190	100809
3	2013	311582	1482115	106555
4	2014	329343	1566595	112629
5	2015	348115	1655891	119049

Sumber : Badan Pusat Statistik Surabaya 2015

4.2. Pengolahan Data

4.2.1 Data Volume Kendaraan Jam Puncak

Pengolahan data ini dimaksudkan agar dapat mengetahui volume kendaraan pada jam puncak dengan cara menghitung jumlah kendaraan tiap pergerakan sehingga menghasilkan satuan kend/jam kemudian dikonversikan menjadi satuan smp/jam. Satuan mobil penumpang (smp) merupakan perkalian antara satuan kendaraan dengan faktor emp (ekivalen mobil penumpang) yaitu :

Tabel 4.11. Faktor emp untuk Simpang

SIMPANG BERSINYAL		
Jenis Kendaraan	emp	
	Terlindung (P)	Terlawan (O)
Kendaraan Penumpang (LV)	1,0	1,0
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Sepeda Motor (MC)	0,2	0,4
SIMPANG TAK BERSINYAL		
Jenis Kendaraan	emp	
	Terlindung (P)	Terlawan (O)
Kendaraan Penumpang (LV)	1,0	1,0
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Sepeda Motor (MC)	0,5	0,5

Sumber : MKJI 1997

Tabel 4.12. Faktor emp untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

JALAN PERKOTAAN TAK TERBAGI (UD)				
Tipe Jalan : Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu Lintas Total 2 Arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar Jalur Wc (m)	
			≤ 6	> 6
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2UD)	0	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat Lajur Tak Terbagi (2/2UD)	0	1,3	0,4	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : MKJI 1997

Tabel 4.13. Faktor emp untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

JALAN PERKOTAAN TERBAGI DAN SATU ARAH			
Tipe Jalan : Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi	Arus Lalu Lintas Per Lajur (Kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2UD)	0	1,3	0,4
	≥ 1800	1,2	0,25
Empat Lajur Tak Terbagi (2/2UD)	0	1,3	0,4
	≥ 3700	1,2	0,25

Sumber : MKJI 1997

4.2.2 Data Prediksi Volume Kendaraan

Untuk menghitung prediksi lalu lintas pada tahun rencana dapat menggunakan rumus bunga majemuk yaitu :

$$F = P (1 + i)^n$$

Dimana :

F = Jumlah kendaraan pada tahun rencana

P = Jumlah kendaraan pada tahun sekarang

n = Jumlah tahun (tahun prediksi dikurangi tahun dasar)

i = Faktor pertumbuhan kendaraan

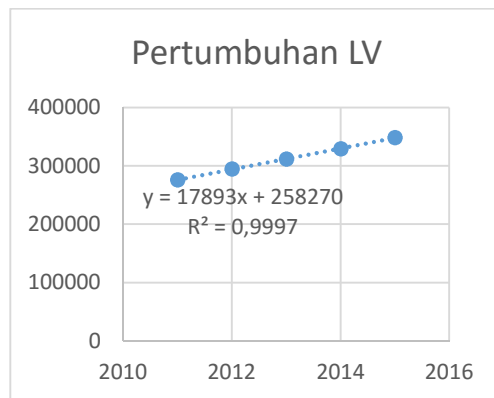
4.2.3 Pengolahan Data Jumlah Kendaraan

Data jumlah kendaraan yang sudah diperoleh dari Badan Pusat Statistik Surabaya kemudian diolah datanya untuk mendapatkan data pertumbuhan kendaraan di Kota Surabaya. Pertumbuhan lalu lintas pada tahun rencana tergantung pada pertumbuhan masing-masing jenis kendaraan yang faktor pertumbuhannya tidaklah sama.

Dengan mengetahui besarnya faktor pertumbuhan kendaraan, data volume kendaraan pada kondisi lalu lintas di tahun rencana dapat diperkirakan.

4.2.3.1 Pertumbuhan Kendaraan Penumpang (LV)

Berdasarkan **Tabel 4.10**. Jumlah Kendaraan Per Tahun di Surabaya, analisa regresi untuk kendaraan penumpang (LV) dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.17. Grafik Regresi Pertumbuhan LV

Untuk menentukan nilai y yaitu dengan menggunakan persamaan yang telah ditentukan oleh regresi diatas dengan perhitungan berikut ini :

$$y_{2023} = 17893(x_{2023}) + 258270$$

$$y_{2023} = 17893(13) + 258270$$

$$y_{2023} = 490879$$

Faktor pertumbuhan kendaraan LV didapatkan dengan menggunakan rumus :

$$(i)2023 = \frac{y_{2023} - y_{2022}}{y_{2022}} \times 100\%$$

$$(i)2023 = \frac{490879 - 4729}{490879} \times 100\%$$

$$(i)2023 = 3,645\%$$

Sehingga analisa pertumbuhan kendaraan tiap tahunnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

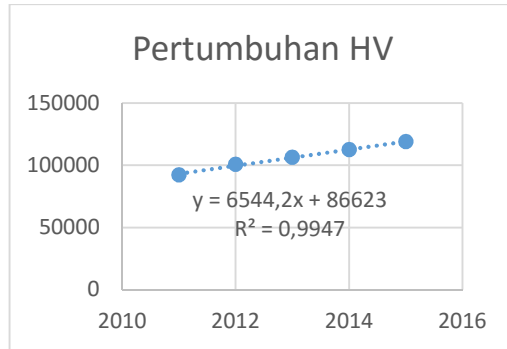
Tabel 4.14. Pertumbuhan Kendaraan LV

x	Tahun	y	i (%)
1	2011	276.163	
2	2012	294.056	6,085
3	2013	311.949	5,736
4	2014	329.842	5,425
5	2015	347.735	5,146
6	2016	365.628	4,894
7	2017	383.521	4,665
8	2018	401.414	4,457
9	2019	419.307	4,267
10	2020	437.200	4,093
11	2021	455.093	3,932
12	2022	472.986	3,783
13	2023	490.879	3,645

Sumber : Hasil Analisa

4.2.3.2 Pertumbuhan Kendaraan Berat (HV)

Berdasarkan **Tabel 4.10**, analisa regresi untuk kendaraan berat (HV) dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.18. Grafik Regresi Pertumbuhan HV

Sehingga analisa pertumbuhan kendaraan per tahun dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

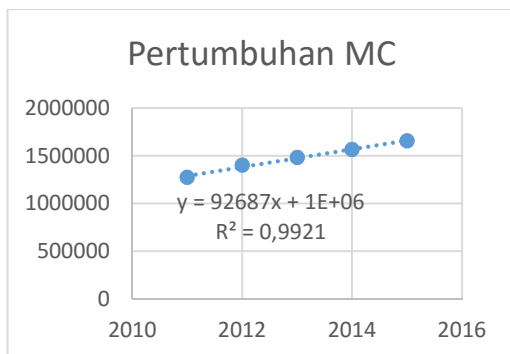
Tabel 4.15. Pertumbuhan Kendaraan HV

x	Tahun	y	i (%)
1	2011	93.167	7,024
2	2012	99.711	6,563
3	2013	106.256	6,159
4	2014	112.800	5,802
5	2015	119.344	5,483
6	2016	125.888	5,198
7	2017	132.432	4,942
8	2018	138.977	4,709
9	2019	145.521	4,497
10	2020	152.065	4,304
11	2021	158.609	4,126
12	2022	165.153	3,962
13	2023	171.698	3,811

Sumber : Hasil Analisa

4.2.3.3 Pertumbuhan Sepeda Motor (MC)

Berdasarkan **Tabel 4.10**, analisa regresi untuk kendaraan berat (MC) dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.19. Grafik Regresi Pertumbuhan MC

Sehingga analisa pertumbuhan kendaraan per tahun dapat dilihat pada Tabel dibawah berikut ini :

Tabel 4.16. Pertumbuhan Kendaraan MC

x	Tahun	y	i (%)
1	2011	1.092.687	8,482
2	2012	1.185.374	7,819
3	2013	1.278.061	7,252
4	2014	1.370.748	6,762
5	2015	1.463.435	6,334
6	2016	1.556.122	5,956
7	2017	1.648.809	5,621
8	2018	1.741.496	5,322
9	2019	1.834.183	5,053
10	2020	1.926.870	4,810
11	2021	2.019.557	4,589
12	2022	2.112.244	4,388
13	2023	2.204.931	4,204

Sumber : Hasil Analisa

4.2.4 Pengolahan Data Volume Bangkitan dan Tarikan Bangunan Pembanding

Bangunan pembanding yang digunakan adalah bangunan ruko yang masih berlokasi di Kota Surabaya, yaitu Kompleks Ruko 21, Kompleks Ruko Milenia dan Kompleks Ruko Mulyosari. Perhitungan menggunakan data volume kendaraan keluar masuk bangunan kompleks ruko pembanding sehingga dapat diperkirakan bangkitan dan tarikan yang dihasilkan dari bangunan Kompleks Ruko Johar.

Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisa regresi linear tunggal dengan menggunakan perbandingan berupa luas penggunaan lahan dan jumlah kendaraan masuk atau keluar per harinya.

Ketiga bangunan pembanding tersebut kemudian dipilih data jam puncak terbesar pada periode pagi, siang maupun sore berdasarkan jam puncak dari volume kendaraan pada saat kondisi eksisting (2017) dan jika jam puncak berada di antara jam bangkitan maka cukup dilakukan interpolasi untuk penentuan jumlah kendaraan masuk maupun keluar, kemudian untuk prosentase kendaraan masuk dan keluar berdasarkan total kendaraan selama satu hari tiap bangunan pembanding pada kondisi weekday sehingga dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.17. Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pemandang Pada Saat Jam Puncak Pagi

Simpang	Jam Puncak Pagi	Ruko Pemandang	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
			R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
Simpang A	07.40 - 08.40	Ruko 21 Klampis	156	29	41	18	14,17%	6,97%	3,98%	5,08%
		Ruko Milenia Klampis	93	17	14	8	11,90%	6,40%	2,63%	3,43%
		Ruko Mulyosari	21	12	12	5	9,21%	8,33%	5,36%	4,28%
Simpang B	07.00 - 08.00	Ruko 21 Klampis	124	18	32	9	11,26%	4,28%	3,08%	2,49%
		Ruko Milenia Klampis	52	10	9	4	6,68%	3,69%	1,65%	1,72%
		Ruko Mulyosari	13	4	7	3	5,70%	2,78%	3,13%	2,75%
Simpang C	08.00 - 09.00	Ruko 21 Klampis	172	35	46	23	15,62%	8,31%	4,43%	6,37%
		Ruko Milenia Klampis	113	21	17	10	14,51%	7,75%	3,12%	4,29%
		Ruko Mulyosari	24	15	13	5	10,53%	10,42%	5,80%	4,59%
Simpang D	08.00 - 09.00	Ruko 21 Klampis	172	35	46	23	15,62%	8,31%	4,43%	6,37%
		Ruko Milenia Klampis	113	21	17	10	14,51%	7,75%	3,12%	4,29%
		Ruko Mulyosari	24	15	13	5	10,53%	10,42%	5,80%	4,59%
Total							140,22%	85,40%	46,52%	50,26%
Prosentase Rata - Rata							11,69%	7,12%	3,88%	4,19%

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 4.18. Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pemandangan Pada Saat Jam Puncak Siang

Simpang	Jam Puncak Siang	Ruko Pemandangan	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
			R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
Simpang A	12.10 - 13.10	Ruko 21 Klampis	92	32	99	30	8,37%	7,68%	9,53%	8,22%
		Ruko Milenia Klampis	48	28	49	27	6,10%	10,46%	9,02%	11,52%
		Ruko Mulyosari	14	12	20	11	6,29%	7,99%	8,85%	9,94%
Simpang B	13.00 - 14.00	Ruko 21 Klampis	98	29	69	23	8,90%	6,89%	6,64%	6,37%
		Ruko Milenia Klampis	70	20	50	21	8,99%	7,38%	9,17%	9,01%
		Ruko Mulyosari	16	14	14	10	7,02%	9,72%	6,25%	9,17%
Simpang C	12.40 - 13.40	Ruko 21 Klampis	96	30	81	26	8,69%	7,21%	7,80%	7,11%
		Ruko Milenia Klampis	61	23	50	23	7,83%	8,61%	9,11%	10,01%
		Ruko Mulyosari	15	13	16	10	6,73%	9,03%	7,29%	9,48%
Simpang D	12.10 - 13.10	Ruko 21 Klampis	92	32	99	30	8,37%	7,68%	9,53%	8,22%
		Ruko Milenia Klampis	48	28	49	27	6,10%	10,46%	9,02%	11,52%
		Ruko Mulyosari	14	12	20	11	6,29%	7,99%	8,85%	9,94%
Total							89,66%	101,08%	101,07%	110,51%
Prosentase Rata - Rata							7,47%	8,42%	8,42%	9,21%

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 4.19. Rekapitulasi Jumlah dan Prosentase Kendaraan Tiap Pemandang Pada Saat Jam Puncak Sore

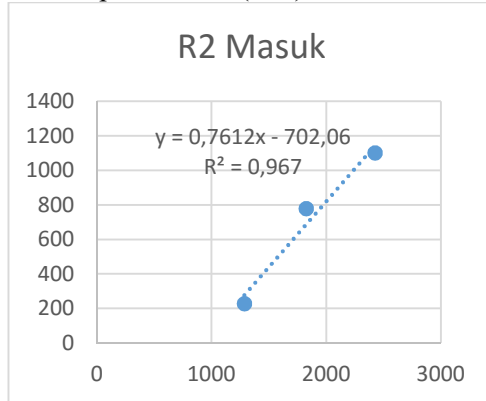
Simpang	Jam Puncak Sore	Ruko Pemandang	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Prosentase Kendaraan Masuk		Prosentase Kendaraan Keluar	
			R2	R4	R2	R4	R2	R4	R2	R4
Simpang A	16.00 - 17.00	Ruko 21 Klampis	71	30	128	31	6,45%	7,13%	12,32%	8,59%
		Ruko Milenia Klampis	49	22	67	29	6,29%	8,12%	12,29%	12,45%
		Ruko Mulyosari	19	11	23	8	8,33%	7,64%	10,27%	7,34%
Simpang B	16.10 - 17.10	Ruko 21 Klampis	59	62	159	35	5,39%	14,65%	15,29%	9,74%
		Ruko Milenia Klampis	39	20	94	32	5,01%	7,50%	17,19%	13,88%
		Ruko Mulyosari	16	9	20	8	6,87%	6,48%	8,78%	7,34%
Simpang C	16.10 - 17.10	Ruko 21 Klampis	59	62	159	35	5,39%	14,65%	15,29%	9,74%
		Ruko Milenia Klampis	39	20	94	32	5,01%	7,50%	17,19%	13,88%
		Ruko Mulyosari	16	9	20	8	6,87%	6,48%	8,78%	7,34%
Simpang D	16.10 - 17.10	Ruko 21 Klampis	59	62	159	35	5,39%	14,65%	15,29%	9,74%
		Ruko Milenia Klampis	39	20	94	32	5,01%	7,50%	17,19%	13,88%
		Ruko Mulyosari	16	9	20	8	6,87%	6,48%	8,78%	7,34%
Total							72,87%	108,78%	158,64%	121,25%
Prosentase Rata - Rata							6,07%	9,06%	13,22%	10,10%

Sumber : Hasil Analisa

Selanjutnya akan dibahas perhitungan jumlah kendaraan bangkitan dan tarikan yang dihasilkan oleh bangunan Kompleks Ruko Johar pada saat weekday :

4.2.4.1 Perhitungan Tarikan Sepeda Motor (MC)

Berikut merupakan grafik hasil analisa regresi untuk kendaraan masuk sepeda motor (MC) berdasarkan **Tabel 4.20** :



Gambar 4.20. Grafik Regresi Kendaraan Masuk MC

Setelah menentukan grafik regresi kemudian mencari nilai y dengan persamaan yang telah ditentukan :

Tabel 4.20. Luas Penggunaan Lahan dan Sepeda Motor yang Masuk Weekday Tiap Pemandang per Hari

No	Ruko Pemandang	Luas Pengg. Lahan (x)	R2 Masuk (y)
1	Ruko 21	2426	1101
2	Ruko Milenia	1824	779
3	Ruko Mulyosari	1286	228

$$\begin{aligned}
 y &= 0,7612x - 702,06 \\
 &= 0,7216 (2865,13) - 702,06 \\
 &= 1478,876 \approx 1479
 \end{aligned}$$

Nilai y yang dimaksud adalah kendaraan sepeda motor yang masuk dan nilai x adalah luas penggunaan lahan, maka dapat disimpulkan bahwa kendaraan sepeda motor yang masuk ke Kompleks Ruko Johar yaitu sebesar 1479 kend/hari.

Berdasarkan **Tabel 4.17** hingga **Tabel 4.19**, dari total prosentase kendaraan masuk sepeda motor kemudian diambil rata

– rata dari ketiga bangunan pembanding tersebut sehingga dapat ditentukan jumlah kendaraan masuk sepeda motor tiap periode.

Puncak Pagi

$$\begin{aligned} \text{Presentase rata – rata} &= 140,22\% / 12 = 11,69\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{presentase rata – rata} \\ &= 1479 \times 11,69\% \\ &= 173 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Siang

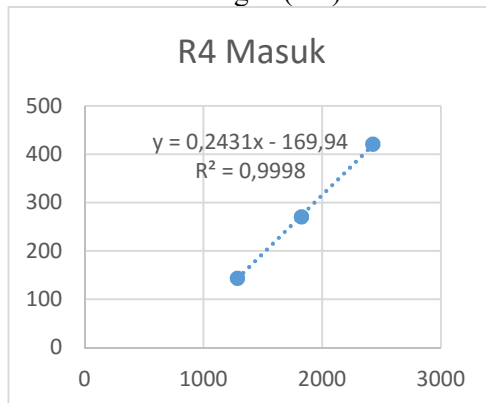
$$\begin{aligned} \text{Presentase rata – rata} &= 89,66\% / 12 = 7,47\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{presentase rata – rata} \\ &= 1479 \times 7,47\% \\ &= 110 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Sore

$$\begin{aligned} \text{Presentase rata – rata} &= 72,87\% / 12 = 6,07\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{presentase rata – rata} \\ &= 1479 \times 6,07\% \\ &= 90 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

4.2.4.2 Perhitungan Tarikan Kendaraan Ringan (LV)

Berikut merupakan grafik hasil analisa regresi untuk kendaraan masuk kendaraan ringan (LV) berdasarkan **Tabel 4.21** :



Gambar 4.21. Grafik Regresi Kendaraan Masuk LV

Setelah menentukan grafik regresi kemudian mencari nilai y dengan persamaan yang telah ditentukan :

Tabel 4.21. Luas Penggunaan Lahan dan Kendaraan Ringan yang Masuk Tiap Pembanding Weekday per Hari

No	Ruko Pembanding	Luas Pengg. Lahan (x)	R4 Masuk (y)
1	Ruko 21	2426	421
2	Ruko Milenia	1824	271
3	Ruko Mulyosari	1286	144

$$\begin{aligned}
 y &= 0,2431x - 169,94 \\
 &= 0,2431(2865,13) - 169,94 \\
 &= 526,573 \approx 527
 \end{aligned}$$

Nilai y yang dimaksud adalah kendaraan ringan yang masuk dan nilai x adalah luas penggunaan lahan, maka dapat disimpulkan bahwa kendaraan ringan yang masuk ke Kompleks Ruko Johar yaitu sebesar 527 kend/hari.

Berdasarkan **Tabel 4.17** hingga **Tabel 4.19**, dari total prosentase kendaraan masuk sepeda motor kemudian diambil rata – rata dari ketiga bangunan pembanding tersebut sehingga dapat ditentukan jumlah kendaraan masuk kendaraan ringan tiap periode.

Puncak Pagi

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase rata – rata} &= 85,4\% / 12 = 7,12\% \\
 \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\
 &= 527 \times 7,12\% \\
 &= 37 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

Puncak Siang

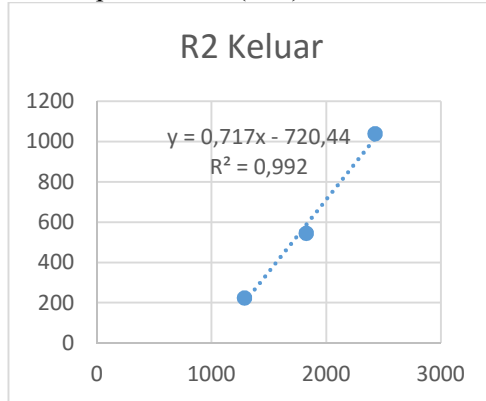
$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase rata – rata} &= 101,08\% / 12 = 8,42\% \\
 \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\
 &= 527 \times 8,42\% \\
 &= 44 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

Puncak Sore

$$\begin{aligned}
 \text{Prosentase rata – rata} &= 108,78\% / 12 = 9,06\% \\
 \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\
 &= 527 \times 9,06\% \\
 &= 48 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

4.2.4.3 Perhitungan Bangkitan Sepeda Motor (MC)

Berikut merupakan grafik hasil analisa regresi untuk kendaraan keluar sepeda motor (MC) berdasarkan Tabel 4.22 :



Gambar 4.22. Grafik Regresi Kendaraan Keluar MC Weekday

Setelah menentukan grafik regresi kemudian mencari nilai y dengan persamaan yang telah ditentukan :

Tabel 4.22. Luas Penggunaan Lahan dan Sepeda Motor yang Keluar Tiap Pembanding Weekday per Hari

No	Ruko Pembanding	Luas Pengg. Lahan (x)	R2 Keluar (y)
1	Ruko 21	2426	1039
2	Ruko Milenia	1824	545
3	Ruko Mulyosari	1286	224

$$\begin{aligned}
 y &= 0,717x - 720,44 \\
 &= 0,717 (2865,13) - 720,44 \\
 &= 1333,858 \approx 1334
 \end{aligned}$$

Nilai y yang dimaksud adalah kendaraan sepeda motor yang keluar dan nilai x adalah luas penggunaan lahan, maka dapat disimpulkan bahwa kendaraan sepeda motor yang keluar dari Kompleks Ruko Johar pada saat weekday yaitu sebesar 1334 kend/hari.

Berdasarkan **Tabel 4.17** hingga **Tabel 4.19**, dari total prosentase kendaraan masuk sepeda motor kemudian diambil rata – rata dari ketiga bangunan pembanding tersebut sehingga dapat ditentukan jumlah kendaraan keluar sepeda motor tiap periode.

Puncak Pagi

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata – rata} &= 46,52\% / 12 = 3,88\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\ &= 1334 \times 3,88\% \\ &= 52 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Siang

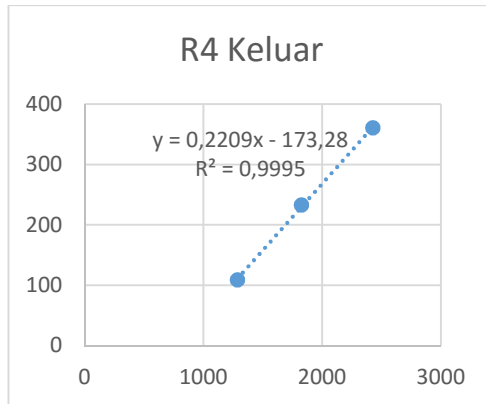
$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata – rata} &= 101,07\% / 12 = 8,42\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\ &= 1334 \times 8,42\% \\ &= 112 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Sore

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata – rata} &= 158,64\% / 12 = 13,22\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata – rata} \\ &= 1334 \times 13,22\% \\ &= 176 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

4.2.4.4 Perhitungan Bangkitan Kendaraan Ringan (LV)

Berikut merupakan grafik hasil analisa regresi untuk kendaraan keluar kendaraan ringan (LV) weekday berdasarkan **Tabel 4.23** :



Gambar 4.23. Grafik Regresi Kendaraan Keluar LV Weekday

Setelah menentukan grafik regresi kemudian mencari nilai y dengan persamaan yang telah ditentukan :

Tabel 4.23. Luas Penggunaan Lahan dan Kendaraan Ringan yang Keluar Tiap Pembanding Weekday per Hari

No	Ruko Pembanding	Luas Pengg. Lahan (x)	R4 Keluar (y)
1	Ruko 21	2426	98
2	Ruko Milenia	1824	66
3	Ruko Mulyosari	1286	71

$$\begin{aligned}
 y &= 0,2209x - 173,28 \\
 &= 0,2209 (2865,13) - 173,28 \\
 &= 459,627 \approx 460
 \end{aligned}$$

Nilai y yang dimaksud adalah kendaraan ringan yang keluar dan nilai x adalah luas penggunaan lahan, maka dapat disimpulkan bahwa kendaraan ringan yang keluar dari Kompleks Ruko Johar pada saat weekday yaitu sebesar 460 kend/hari.

Berdasarkan **Tabel 4.17** hingga **Tabel 4.19**, dari total prosentase kendaraan masuk sepeda motor kemudian diambil rata – rata dari ketiga bangunan pembanding tersebut sehingga dapat ditentukan jumlah kendaraan keluar kendaraan ringan tiap periode.

Puncak Pagi

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata - rata} &= 50,26\% / 12 = 4,19\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata - rata} \\ &= 460 \times 4,19\% \\ &= 19 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Siang

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata - rata} &= 110,51\% / 12 = 9,21\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata - rata} \\ &= 460 \times 9,21\% \\ &= 42 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Puncak Sore

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata - rata} &= 121,25\% / 12 = 10,10\% \\ \text{Jumlah kend/jam} &= y \times \text{prosentase rata - rata} \\ &= 460 \times 10,10\% \\ &= 46 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Kemudian dari perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa bangkitan / tarikan yang akan dihasilkan oleh bangunan Kompleks Ruko Johar tiap periode adalah sebagai berikut :

Tabel 4.24. Bangkitan dan Tarikan Saat Bangunan Kompleks Ruko Johar Mulai Beroperasi pada Weekday

Periode Waktu	Volume Kendaraan			
	Masuk		Keluar	
	MC	LV	MC	LV
Pagi	173	37	52	19
Siang	110	47	112	42
Sore	90	48	176	46

Sumber : Hasil Analisa

Dengan cara perhitungan yang sama pada saat weekday, maka untuk kondisi weekend dengan bantuan program Microsoft Excel 2013 dapat dihasilkan pada tabel dibawah :

Tabel 4.25. Bangkitan dan Tarikan Saat Bangunan Kompleks Ruko Johar Mulai Beroperasi pada Weekend

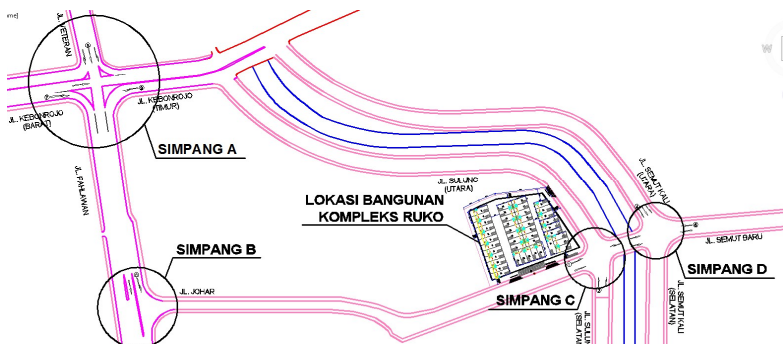
Periode Waktu	Volume Kendaraan			
	Masuk		Keluar	
	MC	LV	MC	LV
Pagi	32	8	18	8
Siang	17	12	13	9
Sore	14	12	18	9

Sumber : Hasil Analisa

4.2.4.5 Pendistribusian atau Pembebanan Bangkitan dan Tarikan Kendaraan pada Tiap Simpang dan Ruas

Bangkitan dan tarikan dari bangunan pembanding kemudian dilakukan perhitungan menggunakan metode analisa regresi linear dengan pembanding yaitu luas penggunaan lahan dan jumlah kendaraan masuk per hari sehingga dapat ditentukan bangkitan atau tarikan pada bangunan Kompleks Ruko Johar pada puncak pagi, puncak siang maupun puncak sore. Perhitungan manual akan dijelaskan tentang cara mendapatkan beban volume kendaraan bangkitan yang diterima tiap pergerakan pada saat weekday saja.

Bangkitan dan tarikan yang dihasilkan dari bangunan Kompleks Ruko Johar kemudian dibebankan kepada simpang dan ruas yang terdampak.

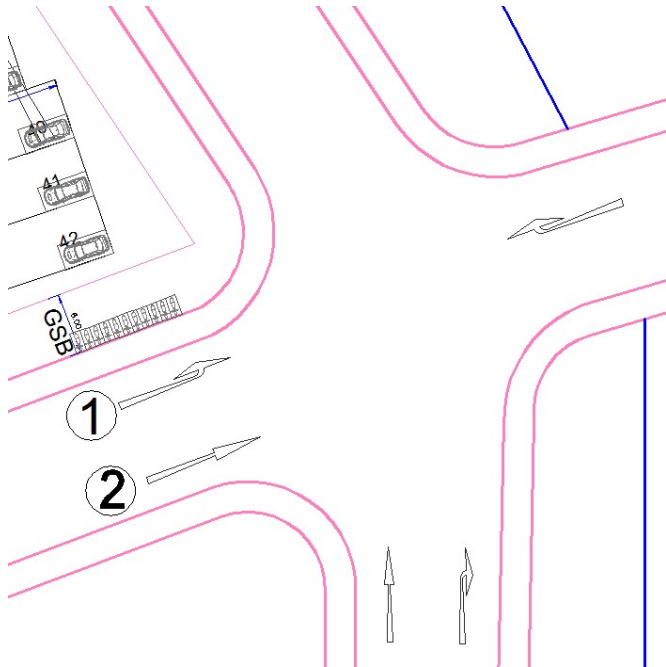


Gambar 4.24. Simpang yang Terbebani oleh Bangkitan dan Tarikan

Berikut merupakan perhitungan bangkitan dan tarikan tiap simpang yang terbebani :

❖ **Bangkitan**

Simpang yang menerima bangkitan yang terdekat dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan bangkitan kendaraan :



Gambar 4.25. Pergerakan pada Simpang Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C)

Pergerakan yang diberikan penomoran 1 dan 2 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan bangkitan. Pintu keluar berada di Jl. Johar bagian pendekat barat. Prosentase pada pendekat barat Jl. Johar adalah 100%

karena searah kemudian tersebar ke pergerakan lain. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban bangkitan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}\text{Bangkitan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\ &= 9 / (9 + 102) \\ &= 8,11\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bangkitan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\ &= 102 / (9 + 102) \\ &= 91,89\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bangkitan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\ &= 60 / (60 + 543) \\ &= 9,95\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bangkitan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\ &= 543 / (60 + 543) \\ &= 90,05\%\end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}Q_{LV1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV1} \times 100\% \\ &= 8,11\% \times 100\% \\ &= 8,11\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{LV2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV2} \times 100\% \\ &= 91,89\% \times 100\% \\ &= 91,89\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC1} \times 100\% \\ &= 9,95\% \times 100\% \\ &= 9,95\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC2} \times 100\% \\ &= 90,05\% \times 100\% \\ &= 90,05\%\end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}Q_{LV1} &= 8,11\% \times 19 \\ &= 2 \text{ Kend/jam}\end{aligned}$$

$$Q_{LV2} = 91,89\% \times 19$$

$$\begin{aligned}
 &= 18 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 9,95\% \times 59 \\
 &= 5 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 90,05\% \times 59 \\
 &= 47 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\
 &= 25 / (25 + 253) \\
 &= 8,99\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\
 &= 253 / (25 + 253) \\
 &= 91,01\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\
 &= 34 / (34 + 481) \\
 &= 6,6\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\
 &= 481 / (34 + 481) \\
 &= 93,4\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV1} \times 100\% \\
 &= 8,99\% \times 100\% \\
 &= 8,99\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{LV2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV2} \times 100\% \\
 &= 91,01\% \times 100\% \\
 &= 91,01\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC1} \times 100\% \\
 &= 6,6\% \times 100\% \\
 &= 6,6\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC2} \times 100\% \\
 &= 93,4\% \times 100\% \\
 &= 93,4\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} &= 8,99\% \times 42 \\
 &= 4 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{LV2} &= 91,01\% \times 42 \\
 &= 39 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 6,6\% \times 112 \\
 &= 7 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 93,4\% \times 112 \\
 &= 105 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\
 &= 14 / (14 + 367) \\
 &= 3,67\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2}) \\
 &= 367 / (14 + 367) \\
 &= 96,33\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\
 &= 53 / (53 + 1342) \\
 &= 3,8\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2}) \\
 &= 1342 / (53 + 1342) \\
 &= 96,2\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV1} \times 100\% \\
 &= 3,67\% \times 100\% \\
 &= 3,67\% \\
 Q_{LV2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV2} \times 100\% \\
 &= 96,33\% \times 100\% \\
 &= 96,33\% \\
 Q_{MC1} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC1} \times 100\% \\
 &= 3,8\% \times 100\% \\
 &= 3,8\% \\
 Q_{MC2} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC2} \times 100\% \\
 &= 96,2\% \times 100\% \\
 &= 96,2\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$Q_{LV1} = 3,67\% \times 46$$

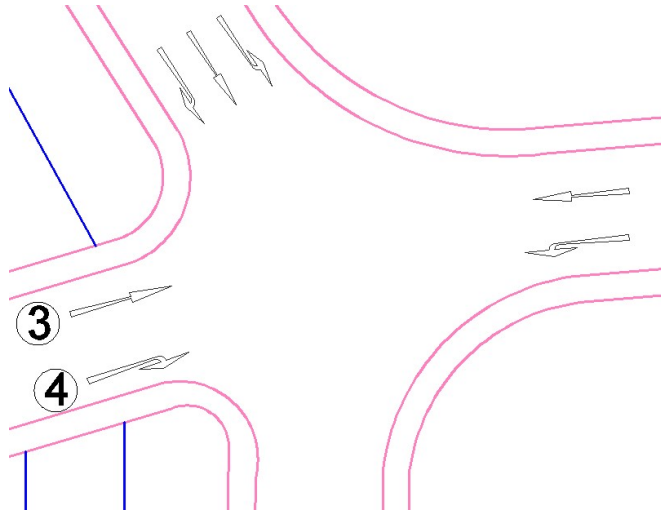
$$\begin{aligned}
 &= 2 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV2} &= 96,33\% \times 46 \\
 &= 46 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 3,8\% \times 176 \\
 &= 7 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 96,2\% \times 176 \\
 &= 170 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Kemudian dapat ditentukan jumlah bangkitan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang C :

Tabel 4.26. Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang C

Periode	Pergerakan	Bangkitan	
		LV	MC
Puncak Pagi	1	2	5
	2	18	47
Puncak Siang	1	4	7
	2	39	105
Puncak Sore	1	2	7
	2	45	170

Simpang selanjutnya yang menerima bangkitan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan bangkitan kendaraan :



Gambar 4.26. Pergerakan pada Simpang Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D)

Pergerakan yang diberikan penomoran 3 dan 4 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan bangkitan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan bangkitan Simpang C pada nomor 2. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban bangkitan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\ &= 316 / (16 + 316) \\ &= 95,18\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV4} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\ &= 16 / (16 + 316) \\ &= 4,82\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{MC3} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4}) \\ &= 1420 / (1420 + 61) \\ &= 95,88\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{MC4} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4}) \\ &= 61 / (1420 + 61) \\ &= 4,12\% \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned} Q_{LV3} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV3} \times Q_{LV2} (\%) \\ &= 95,18\% \times 91,89\% \\ &= 87,46\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV4} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV4} \times Q_{LV2} (\%) \\ &= 4,82\% \times 91,89\% \\ &= 4,43\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC3} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC3} \times Q_{MC2} (\%) \\ &= 95,88\% \times 90,05\% \\ &= 86,34\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC4} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC4} \times Q_{MC2} (\%) \\ &= 4,12\% \times 90,05\% \\ &= 3,71\% \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned} Q_{LV3} &= 95,18\% \times 19 \\ &= 17 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV4} &= 4,42\% \times 19 \\ &= 1 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC1} &= 86,34\% \times 52 \\ &= 45 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC2} &= 3,71\% \times 59 \\ &= 2 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\ &= 624 / (624 + 42) \\ &= 93,69\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV4} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\ &= 42 / (624 + 42) \\ &= 6,31\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{MC3} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4}) \\ &= 1199 / (1199 + 69) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 94,56\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC4} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4}) \\
 &= 69 / (1199 + 69) \\
 &= 5,44\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV3} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV3} \times Q_{LV2} (\%) \\
 &= 93,69\% \times 91,01\% \\
 &= 85,27\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV4} \times Q_{LV2} (\%) \\
 &= 6,31\% \times 91,01\% \\
 &= 5,74\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC3} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC3} \times Q_{MC2} (\%) \\
 &= 94,56\% \times 93,4\% \\
 &= 88,32\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC4} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC4} \times Q_{MC2} (\%) \\
 &= 5,44\% \times 93,4\% \\
 &= 5,08\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV3} &= 85,27\% \times 42 \\
 &= 36 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} &= 5,74\% \times 42 \\
 &= 2 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC1} &= 88,32\% \times 112 \\
 &= 99 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{MC2} &= 5,08\% \times 127 \\
 &= 6 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\
 &= 656 / (656 + 25) \\
 &= 96,33\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV3} + Q_{LV4}) \\
 &= 25 / (656 + 25) \\
 &= 3,67\%
 \end{aligned}$$

$$\text{Bangkitan } Q_{MC3} (\%) = Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4})$$

$$= 3196 / (3196 + 69)$$

$$= 97,89\%$$

$$\text{Bangkitan } Q_{MC4} (\%) = Q_{MC3} / (Q_{MC3} + Q_{MC4})$$

$$= 69 / (3196 + 69)$$

$$= 2,11\%$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$Q_{LV3} (\%) = \text{Bangkitan } Q_{LV3} \times Q_{LV2} (\%)$$

$$= 96,33\% \times 96,33\%$$

$$= 92,79\%$$

$$Q_{LV4} (\%) = \text{Bangkitan } Q_{LV4} \times Q_{LV2} (\%)$$

$$= 3,67\% \times 96,33\%$$

$$= 3,54\%$$

$$Q_{MC3} (\%) = \text{Bangkitan } Q_{MC3} \times Q_{MC2} (\%)$$

$$= 97,89\% \times 96,2\%$$

$$= 94,17\%$$

$$Q_{MC4} (\%) = \text{Bangkitan } Q_{MC4} \times Q_{MC2} (\%)$$

$$= 2,11\% \times 96,2\%$$

$$= 2,03\%$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$Q_{LV3} = 92,79\% \times 46$$

$$= 43 \text{ Kend/jam}$$

$$Q_{LV4} = 3,54\% \times 46$$

$$= 2 \text{ Kend/jam}$$

$$Q_{MC3} = 94,17\% \times 176$$

$$= 166 \text{ Kend/jam}$$

$$Q_{MC4} = 2,03\% \times 176$$

$$= 4 \text{ Kend/jam}$$

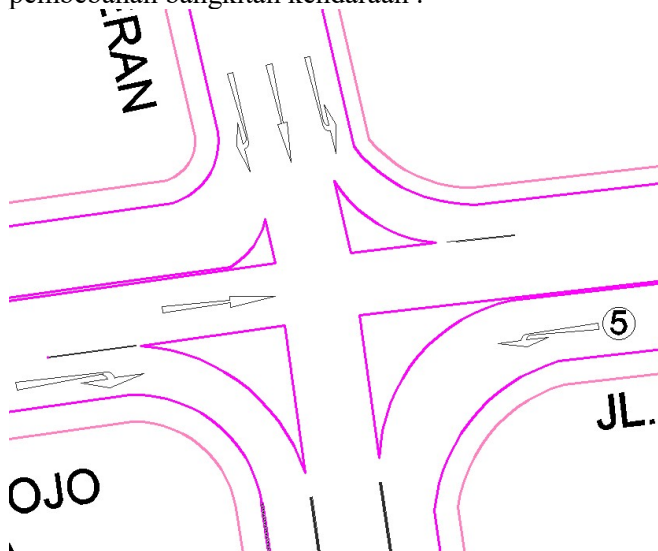
Kemudian dapat ditentukan jumlah bangkitan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang D :

Tabel 4.27. Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang D

Periode	Pergerakan	Bangkitan	
		LV	MC
Puncak Pagi	3	17	45
	4	1	2
Puncak Siang	3	36	99
	4	2	6
Puncak Sore	3	43	166
	4	2	4

Sumber : Hasil Analisa

Simpang selanjutnya yang menerima bangkitan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan bangkitan kendaraan :



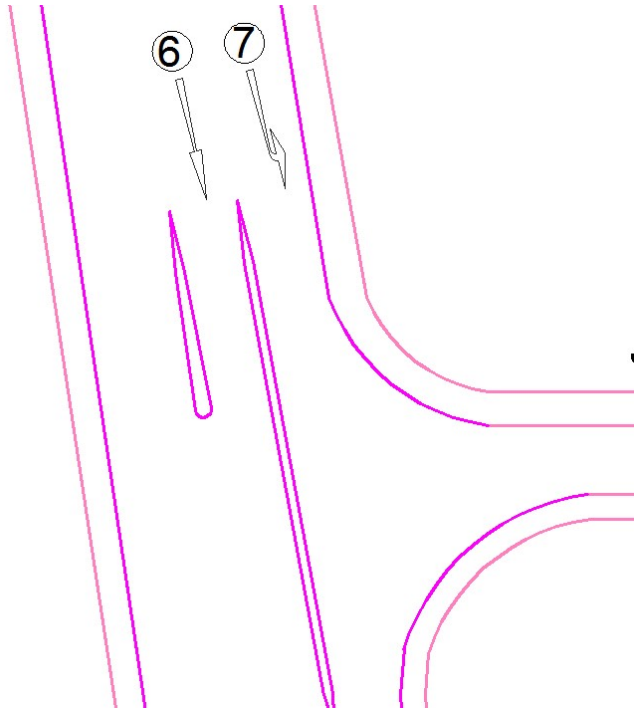
Gambar 4.27. Pergerakan pada Simpang Jl. Veteran - Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A)

Pergerakan yang diberikan penomoran 5 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan bangkitan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan bangkitan Simpang C pada nomor 1. Karena hanya ada satu pergerakan yang terbebani bangkitan maka otomatis memiliki prosentase dan jumlah bangkitan kendaraan yang sama dengan pergerakan 1 pada Simpang C.

Periode	Pergerakan	Bangkitan	
		LV	MC
Puncak Pagi	5	2	5
Puncak Siang	5	4	7
Puncak Sore	5	2	7

Sumber : Hasil Analisa

Simpang selanjutnya yang menerima bangkitan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang – Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan bangkitan kendaraan :



Gambar 4.28. Pergerakan pada Simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B)

Pergerakan yang diberikan penomoran 6 dan 7 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan bangkitan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan bangkitan Simpang A pada nomor 5. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban bangkitan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Bangkitan } Q_{LV6} (\%) &= Q_{LV6} / (Q_{LV6} + Q_{LV7}) \\
 &= 1246 / (1246 + 166) \\
 &= 88,24\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV6} + Q_{LV7}) \\ &= 166 / (1246 + 166) \\ &= 11,76\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{MC6} (\%) &= Q_{MC6} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\ &= 5974 / (5974 + 603) \\ &= 90,83\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\ &= 603 / (5974 + 603) \\ &= 9,17\% \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned} Q_{LV6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\ &= 88,24\% \times 8,11\% \\ &= 7,15\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\ &= 11,76\% \times 8,11\% \\ &= 0,84\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC6} \times Q_{MC5} (\%) \\ &= 90,83\% \times 9,95\% \\ &= 9,04\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC7} \times Q_{MC5} (\%) \\ &= 9,17\% \times 9,95\% \\ &= 0,83\% \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned} Q_{LV6} &= 7,15\% \times 19 \\ &= 1 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV7} &= 0,84\% \times 19 \\ &= 0 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC6} &= 9,04\% \times 52 \\ &= 5 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC7} &= 0,83\% \times 52 \\ &= 0 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Bangkitan } Q_{LV6} (\%) &= Q_{LV6} / (Q_{LV6} + Q_{LV7}) \\ &= 2376 / (2376 + 277) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 89,56\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV6} + Q_{LV7}) \\
 &= 277 / (2376 + 277) \\
 &= 10,44\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC6} (\%) &= Q_{MC6} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\
 &= 4703 / (4703 + 510) \\
 &= 90,22\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\
 &= 510 / (4703 + 510) \\
 &= 9,78\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\
 &= 89,56\% \times 8,99\% \\
 &= 8,05\% \\
 Q_{LV7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\
 &= 10,44\% \times 8,99\% \\
 &= 0,94\% \\
 Q_{MC6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC6} \times Q_{MC5} (\%) \\
 &= 90,22\% \times 6,6\% \\
 &= 5,96\% \\
 Q_{MC7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC7} \times Q_{MC5} (\%) \\
 &= 9,78\% \times 6,6\% \\
 &= 0,65\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV6} &= 8,05\% \times 42 \\
 &= 3 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV7} &= 0,94\% \times 42 \\
 &= 0 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC6} &= 5,96\% \times 112 \\
 &= 7 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC7} &= 0,65\% \times 112 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\text{Bangkitan } Q_{LV6} (\%) = Q_{LV6} / (Q_{LV6} + Q_{LV7})$$

$$\begin{aligned}
 &= 2243 / (2243 + 392) \\
 &= 85,12\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV6} + Q_{LV7}) \\
 &= 392 / (2243 + 392) \\
 &= 14,88\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC6} (\%) &= Q_{MC6} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\
 &= 8937 / (8937 + 1420) \\
 &= 86,29\% \\
 \text{Bangkitan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC6} + Q_{MC7}) \\
 &= 1420 / (8937 + 1420) \\
 &= 13,71\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Bangkitan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\
 &= 85,12\% \times 3,67\% \\
 &= 3,13\% \\
 Q_{LV7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{LV6} \times Q_{LV5} (\%) \\
 &= 14,88\% \times 3,67\% \\
 &= 0,55\% \\
 Q_{MC6} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC6} \times Q_{MC5} (\%) \\
 &= 86,29\% \times 3,8\% \\
 &= 3,28\% \\
 Q_{MC7} (\%) &= \text{Bangkitan } Q_{MC7} \times Q_{MC5} (\%) \\
 &= 13,71\% \times 3,8\% \\
 &= 0,52\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Bangkitan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV6} &= 3,13\% \times 46 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV7} &= 0,55\% \times 46 \\
 &= 0 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC6} &= 3,28\% \times 176 \\
 &= 6 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC7} &= 0,52\% \times 176 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Kemudian dapat ditentukan jumlah bangkitan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang D :

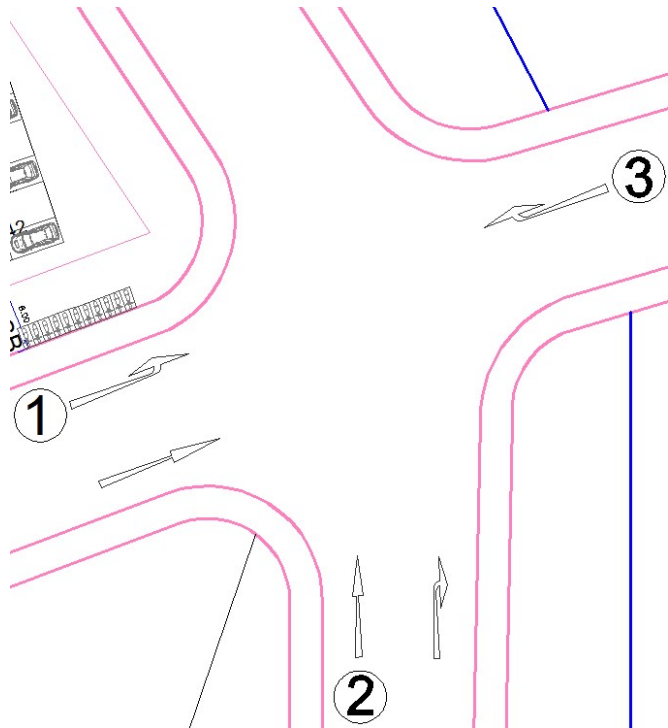
Tabel 4.28. Rekapitulasi Bangkitan pada Simpang B

Periode	Pergerakan	Bangkitan	
		LV	MC
Puncak Pagi	6	1	5
	7	0	0
Puncak Siang	6	3	7
	7	0	1
Puncak Sore	6	1	6
	7	0	1

Sumber : Hasil Analisa

❖ **Tarikan**

Simpang yang menerima tarikan yang terdekat dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan tarikan kendaraan :



Gambar 4.29. Pergerakan pada Simpang Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C)

Pergerakan yang diberikan penomoran 1, 2 dan 3 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan tarikan. Pintu masuk berada di Jl. Sulung bagian pendekat utara. Prosentase pada pendekat utara Jl. Johar adalah 100% karena searah kemudian tersebar ke pergerakan lain. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban tarikan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\ &= 9 / (9 + 17 + 42) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 13,24\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 17 / (9 + 17 + 42) \\
 &= 25\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 42 / (9 + 17 + 42) \\
 &= 61,76\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 60 / (60 + 57 + 165) \\
 &= 21,28\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 57 / (60 + 57 + 165) \\
 &= 20,21\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC3} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 165 / (60 + 57 + 165) \\
 &= 58,51\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV1} \times 100\% \\
 &= 13,24\% \times 100\% \\
 &= 13,24\% \\
 Q_{LV2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV2} \times 100\% \\
 &= 25\% \times 100\% \\
 &= 25\% \\
 Q_{LV3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV3} \times 100\% \\
 &= 61,76\% \times 100\% \\
 &= 61,76\% \\
 Q_{MC1} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC1} \times 100\% \\
 &= 21,28\% \times 100\% \\
 &= 21,28\% \\
 Q_{MC2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC2} \times 100\% \\
 &= 20,21\% \times 100\% \\
 &= 20,21\% \\
 Q_{MC3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC3} \times 100\% \\
 &= 58,51\% \times 100\% \\
 &= 58,51\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} &= 13,24\% \times 37 \\
 &= 5 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV2} &= 25\% \times 37 \\
 &= 9 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV3} &= 61,76\% \times 37 \\
 &= 23 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 21,28\% \times 173 \\
 &= 37 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 20,21\% \times 173 \\
 &= 35 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC3} &= 58,51\% \times 173 \\
 &= 101 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang**Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :**

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 25 / (25 + 50 + 145) \\
 &= 11,36\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 50 / (25 + 50 + 145) \\
 &= 22,73\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 14 / (25 + 50 + 145) \\
 &= 65,91\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 34 / (34 + 53 + 135) \\
 &= 15,32\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 53 / (34 + 53 + 135) \\
 &= 23,87\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC3} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 135 / (34 + 53 + 135) \\
 &= 60,81\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$Q_{LV1} (\%) = \text{Tarikan } Q_{LV1} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 &= 11,36\% \times 100\% \\
 &= 11,36\% \\
 Q_{LV2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV2} \times 100\% \\
 &= 22,73\% \times 100\% \\
 &= 22,73\% \\
 Q_{LV3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV3} \times 100\% \\
 &= 65,91\% \times 100\% \\
 &= 65,91\% \\
 Q_{MC1} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC1} \times 100\% \\
 &= 15,32\% \times 100\% \\
 &= 15,32\% \\
 Q_{MC2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC2} \times 100\% \\
 &= 23,87\% \times 100\% \\
 &= 23,87\% \\
 Q_{MC3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC3} \times 100\% \\
 &= 60,81\% \times 100\% \\
 &= 64,49\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} &= 11,36\% \times 44 \\
 &= 5 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV2} &= 22,73\% \times 44 \\
 &= 10 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV3} &= 65,91\% \times 44 \\
 &= 29 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 15,32\% \times 110 \\
 &= 17 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 23,87\% \times 110 \\
 &= 26 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC3} &= 60,81\% \times 110 \\
 &= 67 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV1} (\%) &= Q_{LV1} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 14 / (14 + 21 + 50) \\
 &= 16,47\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV2} (\%) &= Q_{LV2} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 21 / (14 + 21 + 50) \\
 &= 24,71\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV3} (\%) &= Q_{LV3} / (Q_{LV1} + Q_{LV2} + Q_{LV3}) \\
 &= 50 / (14 + 21 + 50) \\
 &= 58,82\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC1} (\%) &= Q_{MC1} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 53 / (53 + 57 + 136) \\
 &= 21,54\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC2} (\%) &= Q_{MC2} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 57 / (53 + 57 + 136) \\
 &= 23,17\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC3} (\%) &= Q_{MC3} / (Q_{MC1} + Q_{MC2} + Q_{MC3}) \\
 &= 136 / (53 + 57 + 136) \\
 &= 55,28\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV1} \times 100\% \\
 &= 16,47\% \times 100\% \\
 &= 16,47\% \\
 Q_{LV2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV2} \times 100\% \\
 &= 24,71\% \times 100\% \\
 &= 24,71\% \\
 Q_{LV3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV3} \times 100\% \\
 &= 58,82\% \times 100\% \\
 &= 58,82\% \\
 Q_{MC1} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC1} \times 100\% \\
 &= 21,54\% \times 100\% \\
 &= 21,54\% \\
 Q_{MC2} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC2} \times 100\% \\
 &= 23,17\% \times 100\% \\
 &= 23,17\% \\
 Q_{MC3} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC3} \times 100\% \\
 &= 55,28\% \times 100\% \\
 &= 55,28\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV1} &= 16,47\% \times 48 \\
 &= 8 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV2} &= 24,71\% \times 48 \\
 &= 12 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV3} &= 58,82\% \times 48 \\
 &= 28 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC1} &= 21,54\% \times 90 \\
 &= 19 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC2} &= 23,17\% \times 90 \\
 &= 21 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC3} &= 55,28\% \times 90 \\
 &= 50 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

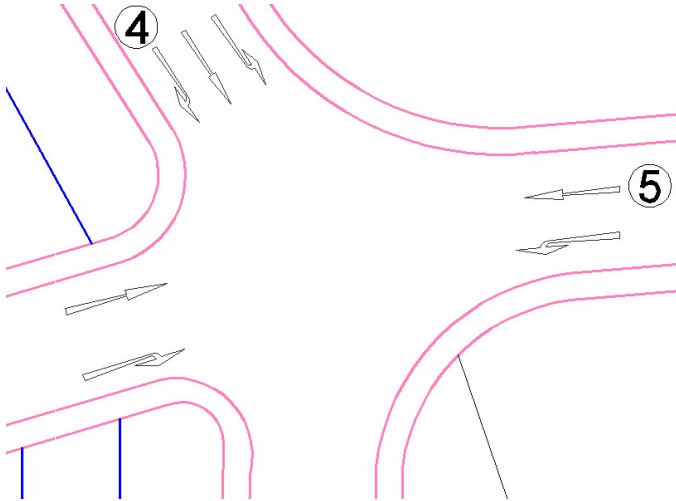
Kemudian dapat ditentukan jumlah tarikan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang C :

Tabel 4.29. Rekapitulasi Tarikan pada Simpang C

Periode	Pergerakan	Tarikan	
		LV	MC
Puncak Pagi	1	5	37
	2	9	35
	3	23	101
Puncak Siang	1	5	17
	2	10	26
	3	29	67
Puncak Sore	1	8	19
	2	12	21
	3	28	50

Sumber : Hasil Analisa

Simpang selanjutnya yang menerima tarikan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan tarikan kendaraan :



Gambar 4.30. Pergerakan pada Simpang Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D)

Pergerakan yang diberikan penomoran 4 dan 5 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan tarikan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan bangkitan Simpang C pada nomor 3. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban bangkitan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV4} / (Q_{LV4} + Q_{LV5}) \\ &= 8 / (8 + 29) \\ &= 21,26\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV5} (\%) &= Q_{LV5} / (Q_{LV4} + Q_{LV5}) \\ &= 29 / (8 + 29) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 78,38\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC4} (\%) &= Q_{MC4} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\
 &= 26 / (26 + 202) \\
 &= 11,4\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC5} (\%) &= Q_{MC5} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\
 &= 202 / (26 + 202) \\
 &= 88,6\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV4} \times Q_{LV3} (\%) \\
 &= 21,26\% \times 61,76\% \\
 &= 13,35\% \\
 Q_{LV5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV5} \times Q_{LV3} (\%) \\
 &= 78,38\% \times 61,76\% \\
 &= 48,41\% \\
 Q_{MC4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC4} \times Q_{MC3} (\%) \\
 &= 11,4\% \times 58,51\% \\
 &= 6,67\% \\
 Q_{MC5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC5} \times Q_{MC3} (\%) \\
 &= 88,6\% \times 58,51\% \\
 &= 51,84\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} &= 13,35\% \times 37 \\
 &= 5 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV5} &= 48,41\% \times 37 \\
 &= 18 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC4} &= 6,67\% \times 173 \\
 &= 12 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC5} &= 51,84\% \times 173 \\
 &= 90 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV4} / (Q_{LV4} + Q_{LV5}) \\
 &= 36 / (36 + 75) \\
 &= 32,43\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV5} (\%) &= Q_{LV5} / (Q_{LV4} + Q_{LV5})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 75 / (36 + 75) \\
 &= 67,57\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC4} (\%) &= Q_{MC4} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\
 &= 32 / (32 + 186) \\
 &= 14,68\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC5} (\%) &= Q_{MC5} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\
 &= 186 / (32 + 186) \\
 &= 85,32\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV4} \times Q_{LV3} (\%) \\
 &= 32,43\% \times 65,91\% \\
 &= 21,38\% \\
 Q_{LV5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV5} \times Q_{LV3} (\%) \\
 &= 67,57\% \times 65,91\% \\
 &= 44,53\% \\
 Q_{MC4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC4} \times Q_{MC3} (\%) \\
 &= 14,68\% \times 60,81\% \\
 &= 8,93\% \\
 Q_{MC5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC5} \times Q_{MC3} (\%) \\
 &= 85,32\% \times 60,81\% \\
 &= 51,88\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV4} &= 21,38\% \times 44 \\
 &= 9 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV5} &= 44,53\% \times 44 \\
 &= 20 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC4} &= 8,93\% \times 110 \\
 &= 10 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC5} &= 51,88\% \times 110 \\
 &= 57 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV4} (\%) &= Q_{LV4} / (Q_{LV4} + Q_{LV5}) \\
 &= 15 / (15 + 75) \\
 &= 23,81\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarikan } Q_{LV5} (\%) &= Q_{LV5} / (Q_{LV4} + Q_{LV5}) \\ &= 75 / (15 + 75) \\ &= 76,19\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarikan } Q_{MC4} (\%) &= Q_{MC4} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\ &= 16 / (16 + 175) \\ &= 8,38\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarikan } Q_{MC5} (\%) &= Q_{MC5} / (Q_{MC4} + Q_{MC5}) \\ &= 175 / (16 + 175) \\ &= 91,62\%\end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}Q_{LV4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV4} \times Q_{LV3} (\%) \\ &= 23,81\% \times 58,82\% \\ &= 14,01\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{LV5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV5} \times Q_{LV3} (\%) \\ &= 76,19\% \times 58,82\% \\ &= 44,82\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC4} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC4} \times Q_{MC3} (\%) \\ &= 8,38\% \times 55,28\% \\ &= 4,63\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC5} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC5} \times Q_{MC3} (\%) \\ &= 91,62\% \times 55,28\% \\ &= 50,65\%\end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}Q_{LV4} &= 14,01\% \times 48 \\ &= 7 \text{ Kend/jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{LV5} &= 44,82\% \times 48 \\ &= 21 \text{ Kend/jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC4} &= 4,63\% \times 90 \\ &= 4 \text{ Kend/jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{MC5} &= 50,65\% \times 90 \\ &= 45 \text{ Kend/jam}\end{aligned}$$

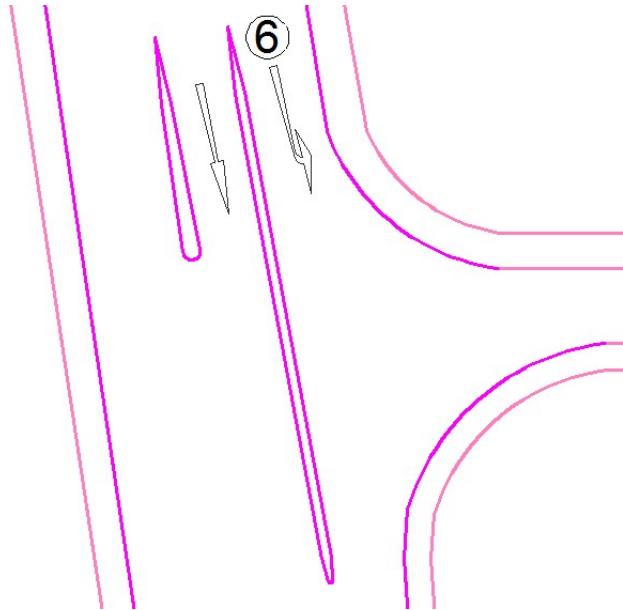
Kemudian dapat ditentukan jumlah tarikan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang D :

Tabel 4.30. Rekapitulasi Tarikan pada Simpang D

Periode	Pergerakan	Tarikan	
		LV	MC
Puncak Pagi	4	5	12
	5	18	90
Puncak Siang	4	9	10
	5	20	57
Puncak Sore	4	7	4
	5	21	45

Sumber : Hasil Analisa

Simpang selanjutnya yang menerima tarikan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan tarikan kendaraan :



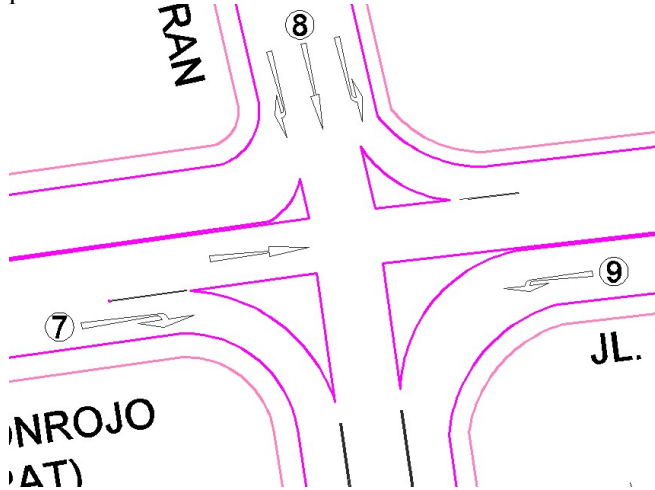
Gambar 4.31. Pergerakan pada Simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B)

Pergerakan yang diberikan penomoran 6 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan tarikan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan tarikan Simpang C pada nomor 1. Karena hanya ada satu pergerakan yang terbebani tarikan maka otomatis memiliki prosentase dan jumlah bangkitan kendaraan yang sama dengan pergerakan 1 pada Simpang C.

Tabel 4.31. Rekapitulasi Tarikan pada Simpang B

Periode	Pergerakan	Bangkitan	
		LV	MC
Puncak Pagi	6	5	37
Puncak Siang	6	5	17
Puncak Sore	6	8	19

Simpang selanjutnya yang menerima tarikan dari bangunan Kompleks Ruko Johar adalah simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A). Berikut merupakan pergerakan yang akan menerima pembebanan tarikan kendaraan :



Gambar 4.32. Pergerakan pada Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A)

Pergerakan yang diberikan penomoran 7, 8 dan 9 merupakan pergerakan yang akan diberikan pembebanan tarikan. Kedua pergerakan tersebut merupakan lanjutan dari pergerakan tarikan Simpang B pada nomor 6. Berikut merupakan perhitungan distribusi beban tarikan yang dihasilkan tiap pergerakan :

Periode Puncak Pagi

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\ &= 193 / (193 + 822 + 477) \\ &= 12,94\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV8} (\%) &= Q_{LV8} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\ &= 822 / (193 + 822 + 477) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 55,09\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV9} (\%) &= Q_{LV9} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 477 / (193 + 822 + 477) \\
 &= 31,97\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 505 / (505 + 4454 + 3367) \\
 &= 6,07\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC8} (\%) &= Q_{MC8} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 4454 / (505 + 4454 + 3367) \\
 &= 53,5\% \\
 \text{Tarikan } Q_{MC9} (\%) &= Q_{MC9} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 3367 / (505 + 4454 + 3367) \\
 &= 40,44\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV7} \times Q_{LV6} (\%) \\
 &= 12,94\% \times 13,24\% \\
 &= 1,71\% \\
 Q_{LV8} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV8} \times Q_{LV6} (\%) \\
 &= 55,09\% \times 13,24\% \\
 &= 7,29\% \\
 Q_{LV9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV9} \times Q_{LV6} (\%) \\
 &= 31,97\% \times 13,24\% \\
 &= 4,23\% \\
 Q_{MC7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC7} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 6,07\% \times 21,28\% \\
 &= 1,29\% \\
 Q_{MC8} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC8} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 53,5\% \times 21,28\% \\
 &= 11,38\% \\
 Q_{MC9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC9} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 40,44\% \times 21,28\% \\
 &= 8,6\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV7} &= 1,71\% \times 37 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{LV8} &= 7,29\% \times 37 \\
 &= 3 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV9} &= 4,23\% \times 37 \\
 &= 2 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC7} &= 1,29\% \times 173 \\
 &= 2 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC8} &= 11,38\% \times 173 \\
 &= 20 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC9} &= 8,6\% \times 173 \\
 &= 15 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Siang

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 319 / (319 + 1594 + 1228) \\
 &= 10,16\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV8} (\%) &= Q_{LV8} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 1594 / (319 + 1594 + 1228) \\
 &= 50,75\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV9} (\%) &= Q_{LV9} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 1228 / (319 + 1594 + 1228) \\
 &= 39,10\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 592 / (592 + 3454 + 2088) \\
 &= 9,65\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{MC8} (\%) &= Q_{MC8} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 3454 / (592 + 3454 + 2088) \\
 &= 56,31\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{MC9} (\%) &= Q_{MC9} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\
 &= 2088 / (592 + 3454 + 2088) \\
 &= 34,04\%
 \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV7} \times Q_{LV6} (\%) \\
 &= 10,16\% \times 11,36\% \\
 &= 1,15\%
 \end{aligned}$$

$$Q_{LV8} (\%) = \text{Tarikan } Q_{LV8} \times Q_{LV6} (\%)$$

$$\begin{aligned}
 &= 50,75\% \times 11,36\% \\
 &= 5,77\% \\
 Q_{LV9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV9} \times Q_{LV6} (\%) \\
 &= 39,10\% \times 11,36\% \\
 &= 4,44\% \\
 Q_{MC7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC7} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 9,65\% \times 15,32\% \\
 &= 1,48\% \\
 Q_{MC8} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC8} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 56,31\% \times 15,32\% \\
 &= 8,62\% \\
 Q_{MC9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC9} \times Q_{MC6} (\%) \\
 &= 34,04\% \times 15,32\% \\
 &= 5,21\%
 \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned}
 Q_{LV7} &= 1,15\% \times 44 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV8} &= 5,77\% \times 44 \\
 &= 3 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV9} &= 4,44\% \times 44 \\
 &= 2 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC7} &= 1,48\% \times 110 \\
 &= 2 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC8} &= 8,62\% \times 110 \\
 &= 10 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC9} &= 5,21\% \times 110 \\
 &= 6 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

Periode Puncak Sore

Prosentase Volume Kendaraan Per Simpang :

$$\begin{aligned}
 \text{Tarikan } Q_{LV7} (\%) &= Q_{LV7} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 187 / (187 + 1467 + 810) \\
 &= 7,59\% \\
 \text{Tarikan } Q_{LV8} (\%) &= Q_{LV8} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\
 &= 1467 / (187 + 1467 + 810) \\
 &= 59,54\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{LV9} (\%) &= Q_{LV9} / (Q_{LV7} + Q_{LV8} + Q_{LV9}) \\ &= 810 / (187 + 1467 + 810) \\ &= 32,87\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{MC7} (\%) &= Q_{MC7} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\ &= 571 / (571 + 6455 + 2205) \\ &= 6,19\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{MC8} (\%) &= Q_{MC8} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\ &= 6455 / (571 + 6455 + 2205) \\ &= 69,93\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tarikan } Q_{MC9} (\%) &= Q_{MC9} / (Q_{MC7} + Q_{MC8} + Q_{MC9}) \\ &= 2205 / (571 + 6455 + 2205) \\ &= 23,89\% \end{aligned}$$

Prosentase Volume Tarikan Total :

$$\begin{aligned} Q_{LV7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV7} \times Q_{LV6} (\%) \\ &= 7,59\% \times 16,47\% \\ &= 1,25\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV8} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV8} \times Q_{LV6} (\%) \\ &= 59,54\% \times 16,47\% \\ &= 9,81\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{LV9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{LV9} \times Q_{LV6} (\%) \\ &= 32,87\% \times 16,47\% \\ &= 5,41\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC7} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC7} \times Q_{MC6} (\%) \\ &= 6,19\% \times 21,54\% \\ &= 1,33\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC8} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC8} \times Q_{MC6} (\%) \\ &= 69,93\% \times 21,54\% \\ &= 15,07\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{MC9} (\%) &= \text{Tarikan } Q_{MC9} \times Q_{MC6} (\%) \\ &= 23,89\% \times 21,54\% \\ &= 5,15\% \end{aligned}$$

Jumlah Volume Tarikan Per Pergerakan :

$$\begin{aligned} Q_{LV7} &= 1,25\% \times 48 \\ &= 1 \text{ Kend/jam} \end{aligned}$$

$$Q_{LV8} = 9,81\% \times 48$$

$$\begin{aligned}
 &= 5 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{LV9} &= 5,41\% \times 48 \\
 &= 3 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC7} &= 1,33\% \times 90 \\
 &= 1 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC8} &= 15,07\% \times 90 \\
 &= 14 \text{ Kend/jam} \\
 Q_{MC9} &= 5,15\% \times 90 \\
 &= 5 \text{ Kend/jam}
 \end{aligned}$$

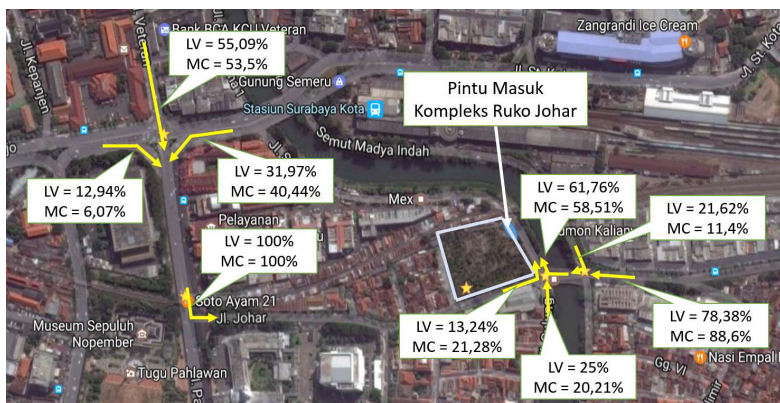
Kemudian dapat ditentukan jumlah tarikan yang terbebani tiap pergerakan di Simpang A :

Tabel 4.32. Rekapitulasi Tarikan pada Simpang A

Periode	Pergerakan	Tarikan	
		LV	MC
Puncak Pagi	7	1	2
	8	3	20
	9	2	15
Puncak Siang	7	1	2
	8	3	10
	9	2	6
Puncak Sore	7	1	1
	8	5	14
	9	3	5

Sumber : Hasil Analisa

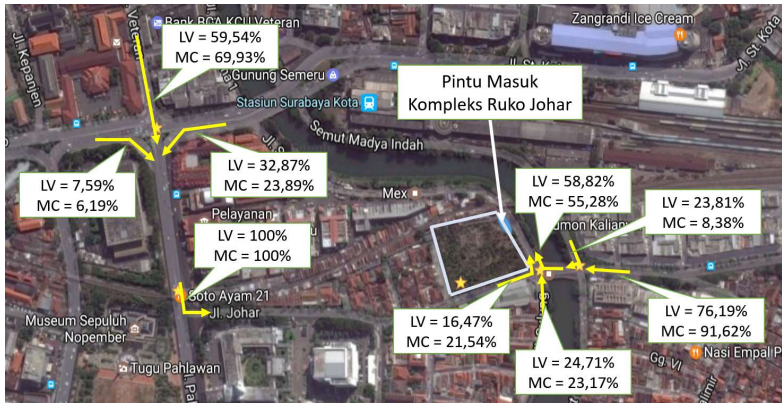
Dari seluruh hasil perhitungan bangkitan dan tarikan maka persebaran prosentase kendaraan tiap jam puncak dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 4.33. Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Pagi



Gambar 4.34. Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Siang



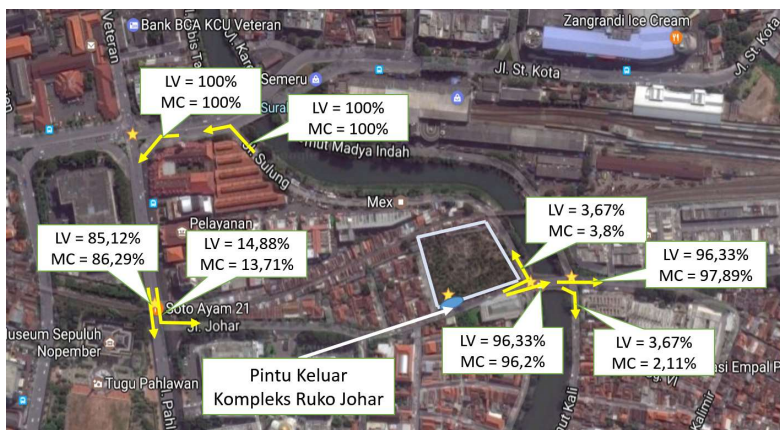
Gambar 4.35. Distribusi Prosentase Persebaran Tarikan Pada Puncak Sore



Gambar 4.36. Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Pagi



Gambar 4.37. Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Siang



Gambar 4.38. Distribusi Prosentase Persebaran Bangkitan Pada Puncak Sore

BAB V

ANALISIS KONDISI EKSISTING

5.1. Simpang Bersinyal

Pada sub bab ini akan dijelaskan tentang perhitungan manual pada simpang bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo pada kondisi eksisting Hari Senin Puncak Siang dengan menggunakan panduan modul Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) dengan bantuan program Microsoft Excel dan Program KAJI.

5.1.1 Data Masukan

Data masukan yaitu berupa kondisi geometrik dan pengaturan lalu lintas dari tiap pendekat disesuaikan dari data primer kemudian diambil dari jam puncak pagi, siang dan sore. Dalam hal ini, penamaan pendekat dinotasikan sebagai berikut :

- Pendekat Utara (U1) : Jl. Veteran (RT)
- Pendekat Utara (U2) : Jl. Veteran (ST)
- Pendekat Selatan (S) : Jl. Pahlawan
- Pendekat Timur (T) : Jl. Kebonrojo
- Pendekat Barat (B1) : Jl. Kebonrojo (ST)
- Pendekat Barat (B2) : Jl. Kebonrojo (RT)

❖ Tipe Lingkungan Jalan

Lingkungan jalan berdasarkan data tata guna lahan pada simpang tiap pendekat adalah sebagai berikut :

- Pendekat Utara (U1) : Komersial
- Pendekat Utara (U2) : Komersial
- Pendekat Selatan (S) : Komersial
- Pendekat Timur (T) : Komersial
- Pendekat Barat (B1) : Komersial
- Pendekat Barat (B2) : Komersial

❖ Hambatan Samping

Tipe hambatan samping berdasarkan dokumentasi dan pengamatan di lapangan adalah sebagai berikut :

- Pendekat Utara (U1) : Rendah
- Pendekat Utara (U2) : Sedang
- Pendekat Selatan (S) : Sedang

Pendekat Timur (T) : Tinggi
 Pendekat Barat (B1) : Sedang
 Pendekat Barat (B2) : Rendah

❖ **Median**

Berdasarkan dokumentasi dan pengamatan langsung di simpang maka dapat dihasilkan sebagai berikut :

Pendekat Utara (U1) : Tidak Ada
 Pendekat Utara (U2) : Tidak Ada
 Pendekat Selatan (S) : Tidak Ada
 Pendekat Timur (T) : Ada
 Pendekat Barat (B1) : Ada
 Pendekat Barat (B2) : Tidak Ada

❖ **Kelandaian**

Kelandaian jalan yang dimaksud adalah kemiringan jalan. Pada pengisian kali ini kelandaian dianggap nol.

❖ **Belok Kiri Langsung**

Berdasarkan dokumentasi dan pengamatan langsung di lapangan, pergerakan belok kiri langsung tiap pendekat yaitu :

Pendekat Utara (U1) : Tidak Ada
 Pendekat Utara (U2) : Ada
 Pendekat Selatan (S) : Tidak Ada
 Pendekat Timur (T) : Ada
 Pendekat Barat (B1) : Tidak Ada
 Pendekat Barat (B2) : Tidak Ada

❖ **Lebar Pendekat (W_A)**

Berdasarkan data primer geometrik jalan, maka lebar pendekat tiap pendekat simpang yaitu :

Pendekat Utara (U1) : 3,75 m
 Pendekat Utara (U2) : 13,2 m
 Pendekat Selatan (S) : -
 Pendekat Timur (T) : 8,5 m
 Pendekat Barat (B1) : 10,1 m
 Pendekat Barat (B2) : 6,85 m

❖ **Lebar Masuk (W_E)**

Berdasarkan data primer geometrik jalan, maka lebar pendekat tiap pendekat simpang yaitu :

Pendekat Utara (U1) : 3,75 m

Pendekat Utara (U2) : 10,4 m

Pendekat Selatan (S) : -

Pendekat Timur (T) : -

Pendekat Barat (B1) : 10,1 m

Pendekaat Barat (B2) : 6,85 m

❖ **Lebar Belok Kiri Langsung ($W_{L\text{TOR}}$)**

Berdasarkan data primer geometrik jalan, maka lebar pendekat tiap pendekat simpang yaitu :

Pendekat Utara (U1) : -

Pendekat Utara (U2) : 2,8 m

Pendekat Selatan (S) : -

Pendekat Timur (T) : 8,5 m

Pendekat Barat (B1) : -

Pendekat Barat (B2) : -

❖ **Lebar Keluar (W_X)**

Berdasarkan data primer geometrik jalan, maka lebar pendekat tiap pendekat simpang yaitu :

Pendekat Utara (U1) : -

Pendekat Utara (U2) : -

Pendekat Selatan (S) : 24,5 m

Pendekat Timur (T) : 15,8 m

Pendekat Barat (B1) : 10,9 m

Pendekat Barat (B2) : -

❖ **Tipe Fase**

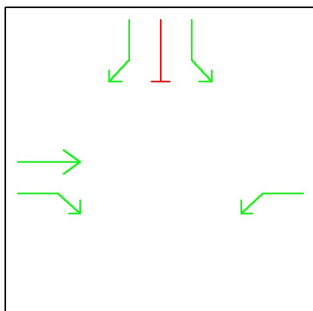
Pada simpang ini terdapat 2 fase yang diuraikan sebagai berikut :

Puncak Siang

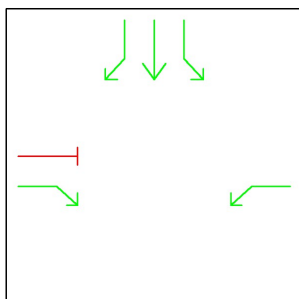
Fase 1 : ($g = 35$; $IG = 5$; $c = 123$)

Fase 2 : ($g = 78$; $IG = 5$; $c = 123$)

Pergerakan pendekat tiap fase dapat digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 5.1. Gambar Pergerakan Fase 1



Gambar 5.2. Gambar Pergerakan Fase 2

5.1.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Data volume kendaraan per pergerakan per jam pada jam puncak siang yang diperoleh dari data primer kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk mengubah satuan tersebut maka perlu adanya koefisien tiap jenis kendaraan yaitu emp (ekivalen mobil penumpang) sehingga jumlah kendaraan per jam dikalikan dengan koefisien emp akan menghasilkan satuan smp. Dibawah merupakan data Tabel jumlah kendaraan per jam tiap pergerakan dan volume total :

Tabel 5.1. Rekapitulasi Volume Kendaraan Eksisting Puncak Siang pada Simpang A (Jl. Veteran - Jl. Pahlawan - Jl. Kebonrojo)

Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	705	107	2182	28	1280,5	7011
		Belok Kanan (RTOR)	319	15	592	27	456,9	
Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	262	65	351	14	416,7	
		Lurus (ST)	1594	184	3454	19	2524	
		Belok Kanan (RTOR)	184	12	287	12	257	
Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1228	331	2088	64	2075,9	

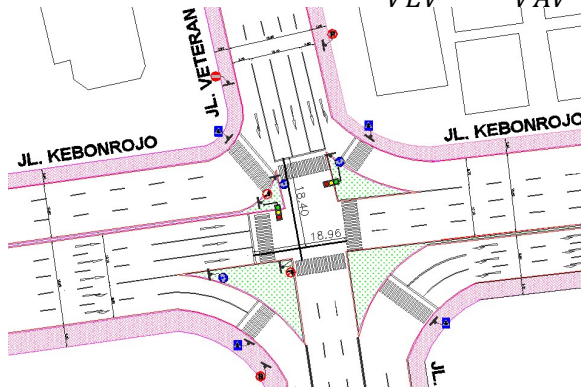
Sumber : Hasil Analisis

5.1.3 Penggunaan Sinyal

- ❖ Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang

Rumus persamaan perhitungan waktu merah semua dan waktu hilang perhitungannya menggunakan rumus persamaan berikut ini :

$$\text{Mera semua} = \frac{LEV + lev}{VEV} - \frac{LAV}{VAV}$$



Gambar 5.3. Titik Konflik, Jarak Berangkat dan Jarak Datang Pada Simpang A

Titik konflik terjadi ketika fase 1, kendaraan dari Jl. Veteran dari sisi utara yang telah dahulu melewati garis henti sebelum berhenti bertemu dengan fase 2 yang akan melewati garis henti. Pada pengukuran pada geometrik simpang didapatkan data sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LEV} &= 18,4 \text{ m} & ; & & \text{LAV} &= 18,96 \text{ m} \\ \text{Jarak Berangkat} & & & & &= (18,4 + 5) / 10 = 2,34 \\ \text{Jarak Datang} & & & & &= 18,96 / 10 = 1,89 \\ \text{Waktu Merah Semua} & & & & &= 2,34 - 1,89 = 0,45 \approx 2 \text{ dtk} \end{aligned}$$

Titik konflik terjadi ketika fase 2, kendaraan dari Jl. Kebonrojo dari sisi barat yang telah dahulu melewati garis henti sebelum berhenti bertemu dengan fase 1 yang akan melewati garis henti. Pada pengukuran pada geometrik simpang didapatkan data sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{LEV} &= 18,96 \text{ m} & ; & & \text{LAV} &= 18,4 \text{ m} \\ \text{Jarak Berangkat} & & & & &= (18,96 + 5) / 10 = 2,39 \\ \text{Jarak Datang} & & & & &= 18,4 / 10 = 1,84 \\ \text{Waktu Merah Semua} & & & & &= 2,39 - 1,84 = 0,55 \approx 2 \text{ dtk} \end{aligned}$$

5.1.4 Penentuan Waktu Sinyal

❖ Penentuan Tipe Pendekat

Berdasarkan data fase pergerakan simpang yang ada, semua arus berangkat pada tiap pendekat tidak mengalami konflik dengan lalu lintas dari arah berlawanan. Jadi, digunakan tipe pendekat terlindung (P)

Pendekat Utara (U1) : P

Pendekat Utara (U2) : P

Pendekat Selatan (S) : P

Pendekat Timur (T) : P

Pendekat Barat (B1) : P

Pendekat Barat (B2) : P

❖ Lebar Pendekat Efektif

Pendekat Utara (U1)	: 3,75 m
Pendekat Utara (U2)	: 10,4 m
Pendekat Selatan (S)	: -
Pendekat Timur (T)	: 1,5 m
Pendekat Barat (B1)	: 10,1 m
Pendekat Barat (B2)	: 6,85 m

❖ **Arus Jenuh Dasar**

Nilai arus jenuh dasar (S_o) untuk pendekat tipe P (terlindung) diperoleh dari persamaan dibawah :

$$S_o = 600 \times W_e \text{ (smp/jam hijau)}$$

Pendekat Utara (U1)	: $600 \times 3,75$	= 2250
Pendekat Utara (U2)	: $600 \times 10,4$	= 6240
Pendekat Selatan (S)	: 600×0	= 0
Pendekat Timur (T)	: $600 \times 1,5$	= 900
Pendekat Barat (B1)	: $600 \times 10,1$	= 6060
Pendekat Barat (B2)	: $600 \times 6,85$	= 4110

❖ **Faktor Penyesuaian**

Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})

Faktor penyesuaian ukuran kota dapat diketahui jika mengetahui jumlah penduduk Kota Surabaya terakhir yaitu 2,94 juta penduduk. Setelah itu, mengkonversikan pada **Tabel 2.3** sehingga didapat faktor penyesuaian ukuran kota sebesar 1.

Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (F_{SF})

Dengan menggunakan **Tabel 2.4**, rasio kendaraan tak bermotor pada tiap pendekat pada periode siang pada simpang dapat ditinjau.

Tabel 5.2. Rekapitulasi Hasil FSF Tiap Pendekat Pada Puncak Siang

Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	MV	UM	UM/MV	FSF
B1	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	2994	28	0,01	0,936
	Total		2994	28		
B2	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	926	27	0,03	0,938
	Total		926	27		
U2	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	678	14	0,01	0,938
		Lurus (ST)	5232	19		
	Total		5910	33		
U1	Jl. Veteran	Belok Kanan (RTOR)	483	12	0,02	0,94
	Total		483	12		
T	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	3647	64	0,02	0,92
	Total		3647	64		

Sumber : Hasil Analisa

Faktor Penyesuaian Kelandaian (F_G)

Kelandaian yang dimaksud adalah kemiringan jalan, kemiringan jalan pada pengisian kali ini dianggap 1,00.

Faktor Penyesuaian Parkir (F_p)

Faktor penyesuaian parkir ditentukan dari persamaan $F_p =$

$$\frac{Lp/3 - \frac{(W_A - 2) \times (Lp/3 - g)}{W_A}}{g} \quad (7) \text{ atau pada Gambar 2.11 yang}$$

merupakan fungsi dari garis henti ke kendaraan parkir yang pertama dari pendekat. Namun faktor penyesuaian parkir pada perhitungan kali ini dianggap bernilai 1,00.

Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})

Faktor penyesuaian belok kanan dapat dihitung dengan persamaan berikut :

Puncak Siang

Pendekat Utara (U1)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 1,0 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 1,0 \times 0,26 \\
 &= 1,26
 \end{aligned}$$

Pendekat Utara (U2)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 0,08 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 0,08 \times 0,26 \\
 &= 1,021
 \end{aligned}$$

Pendekat Selatan (S)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 0 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 0 \times 0,26 \\
 &= 1,00
 \end{aligned}$$

Pendekat Timur (T)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 0 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 0 \times 0,26 \\
 &= 1,00
 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B1)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 0 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 1,0 \times 0,26 \\
 &= 1,0
 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B2)

$$\begin{aligned}
 P_{RT} &= 1 \\
 F_{RT} &= 1,0 + P_{RT} \times 0,26 \\
 &= 1,0 + 1,0 \times 0,26 \\
 &= 1,26
 \end{aligned}$$

Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})

Faktor penyesuaian belok kiri pada puncak siang adalah sebagai berikut :

Puncak Siang

Pendekat Utara (U1)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 0 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 0 \times 0,16 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Pendekat Utara (U2)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 0,13 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 0,13 \times 0,16 \\
 &= 0,979
 \end{aligned}$$

Pendekat Selatan (S)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 0 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 0 \times 0,16 \\
 &= 1,0
 \end{aligned}$$

Pendekat Timur (T)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 1,0 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 1,0 \times 0,16 \\
 &= 0,84
 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B1)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 0 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 0 \times 0,16 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B2)

$$\begin{aligned}
 P_{LT} &= 0 \\
 F_{LT} &= 1,0 - P_{LT} \times 0,16 \\
 &= 1,0 - 0 \times 0,16 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Nilai Arus Jenuh yang Disesuaikan (S)

Nilai arus jenuh disesuaikan ditentukan berdasarkan rumus persamaan $S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT}$ (10) :

Puncak Siang**Pendekat Utara (U1)**

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 2250 \times 1 \times 0,94 \times 1 \times 1 \times 1,26 \times 1 \\ &= 2665,08 \end{aligned}$$

Pendekat Utara (U2)

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 6240 \times 1 \times 0,938 \times 1 \times 1 \times 1,021 \times 0,979 \\ &= 5849,38 \end{aligned}$$

Pendekat Selatan (S)

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 0 \times 1 \times 0 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Pendekat Timur (T)

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 0 \times 1 \times 0,93 \times 1 \times 1 \times 1 \times 0,84 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B1)

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 6060 \times 1 \times 0,936 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \\ &= 5673,73 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B2)

$$\begin{aligned} S &= S_O \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \\ &= 4110 \times 1 \times 0,938 \times 1 \times 1 \times 1,26 \times 1 \\ &= 4859,27 \end{aligned}$$

❖ Rasio Arus

Nilai rasio arus (FR) diperoleh dari nilai arus lalu lintas tiap pendekat (Q) dibagi dengan nilai arus jenuh yang disesuaikan (S). Nilai FR di masing masing pendekat dapat dilihat pada **Tabel 5.3** :

Tabel 5.3. Nilai Rasio Arus (FR) Tiap Pendekat

Periode	Pendekat	Q	S	FR
Puncak Siang	Utara (U1)	257	2665,08	0,096
	Utara (U2)	2524	5849,38	0,431
	Selatan (S)	0	0	0
	Timur (T)	0	0	0
	Barat (B1)	1280,5	5673,73	0,226
	Barat (B2)	456,9	4859,27	0,094

Sumber : Hasil Analisa

Dari **Tabel 5.3** dapat disimpulkan bahwa rasio arus kritis (FR_{crit}) puncak siang pada fase 2 yaitu pendekat U2 dengan nilai FR adalah 0,431; sedangkan untuk fase 1 yaitu pendekat B1 dengan nilai FR adalah 0,226.

Rasio arus simpang (IFR) total didapat dengan cara menjumlahkan nilai FR_{crit} :

Puncak Siang

$$\begin{aligned} IFR &= 0,431 + 0,226 \\ &= 0,657 \end{aligned}$$

Rasio fase (PR) merupakan rasio antara FR_{crit} dan IFR.

Puncak Siang

Fase 1 (U2)

$$\begin{aligned} PR &= 0,431 / 0,657 \\ &= 0,656 \end{aligned}$$

Fase 2 (B1)

$$\begin{aligned} PR &= 0,226 / 0,657 \\ &= 0,344 \end{aligned}$$

❖ **Waktu Siklus dan Waktu Hijau**

Waktu Siklus Sebelum Penyesuaian (c_{ua})

Hasil perhitungan waktu siklus sebelum penyesuaian (c_{ua}) ini digunakan untuk pengendalian waktu tetap.

$$c_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - IFR)$$

Puncak Siang

$$\begin{aligned} c_{ua} &= (1,5 \times 10 + 5) / (1 - 0,657) \\ &= 58,341 \end{aligned}$$

Waktu Hijau

Waktu hijau didapatkan dari rencana pada simpang ini sebagai berikut :

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2) : 35 detik

Pendekat Barat (B1) : 78 detik

LTI : 10 detik

Waktu Siklus yang Disesuaikan

Waktu siklus yang disesuaikan (c) berdasarkan pada waktu hijau yang diperoleh dan waktu hilang (LTI).

Puncak Siang

$$\begin{aligned} c &= \sum g + LTI \\ &= (35+78) + 10 \\ &= 123 \text{ detik} \end{aligned}$$

❖ **Kapasitas**

Kapasitas pada masing – masing pendekat dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$C = S \times g/c$$

Puncak Siang

Pendekat Utara (U1) = -

Pendekat Utara (U2) = $5849,38 \times 78 / 123 = 3709,37$

Pendekat Selatan (S) = -

Pendekat Timur (T) = -

Pendekat Barat (B1) = $5673,73 \times 35 / 123 = 1614,48$

Pendekat Barat (B2) = -

❖ **Derajat Kejenuhan (DS)**

Derajat Kejenuhan (DS) merupakan suatu keadaan dimana pada suatu simpang mengalami batas kejenuhan tertentu akibat pergerakan arus yang dibagi dengan kapasitas jalan yang ada.

Puncak Siang

Pendekat Utara (U1) : -

Pendekat Utara (U2) : $2524 / 3709,37 = 0,68$

Pendekat Selatan (S) : -

Pendekat Timur (T) : -

Pendekat Barat (B1) : $1280,5 / 1614,48 = 0,793$

Pendekat Barat (B2) : -

5.1.5 Perilaku Lalu Lintas

❖ Panjang Antrian

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2)

$$DS = 0,68 > 0,5$$

Jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya :

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ_1 = 0,25 \times 5849,36 \times \left[(0,68 - 1) + \sqrt{(0,68 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,68 - 0,5)}{5849,36}} \right]$$

$$NQ_1 = 0,564$$

Jumlah smp yang datang selama fase merah :

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times D} \times \frac{Q}{3600}$$

$$NQ_2 = 123 \times \frac{1 - 0,634}{1 - 0,634 \times 0,68} \times \frac{2524}{3600}$$

$$NQ_2 = 55,497$$

Sehingga jumlah kendaraan yang mengantri adalah :

$$\begin{aligned} NQ &= NQ_1 + NQ_2 \\ &= 0,564 + 55,497 \\ &= 56,061 \end{aligned}$$

Pendekat Barat (B1)

$$DS = 0,793 > 0,5$$

Jumlah smp yang tertinggal dari fase hijau sebelumnya :

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

$$NQ_1 = 0,25 \times 1614,48 \times \left[(0,793 - 1) + \sqrt{(0,793 - 1)^2 + \frac{8 \times (0,793 - 0,5)}{1614,48}} \right]$$

$$NQ_1 = 1,405$$

Jumlah smp yang datang selama fase merah :

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times D} \times \frac{Q}{3600}$$

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - 0,285}{1 - 0,285 \times 0,793} \times \frac{1280,5}{3600}$$

$$NQ_2 = 40,424$$

Sehingga jumlah kendaraan yang mengantri adalah :

$$\begin{aligned} NQ &= NQ_1 + NQ_2 \\ &= 1,405 + 40,424 \\ &= 41,830 \end{aligned}$$

Untuk menyesuaikan NQ dalam hal peluang yang digunakan untuk terjadinya pembebanan lebih P_{OL} (%) dan tentukan nilai NQ max. Nilai P_{OL} yang dipakai dalam penentuan kali ini adalah 5%, kemudian penentuan nilai NQ max berdasarkan nomogram.

Sehingga panjang antrian (Q_L) diperoleh dari perkalian antara jumlah antrean (NQ) dengan luas rata – rata yang dipergunakan per smp (20 m^2) dan pembagian dengan lebar masuk.

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2)

$$Q_L = NQ_{MAX} \times \frac{20}{W_E}$$

$$Q_L = 78 \times \frac{20}{10,4}$$

$$Q_L = 150 \text{ meter}$$

Pendekat Barat (B1)

$$Q_L = NQ_{MAX} \times \frac{20}{W_E}$$

$$Q_L = 58 \times \frac{20}{10,1}$$

$$Q_L = 114,851 \text{ meter}$$

❖ **Kendaraan Terhenti**

Rasio Kendaraan Terhenti

Perhitungan angka henti (NS) kendaraan pada masing – masing pendekat menggunakan persamaan $NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$ (20).

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2)

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

$$NS = 0,9 \times \frac{56,061}{2524 \times 123} \times 3600$$

$$NS = 0,585$$

Pendekat Barat (B1)

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600$$

$$NS = 0,9 \times \frac{41,830}{1280,5 \times 123} \times 3600$$

$$NS = 0,86$$

Jumlah Kendaraan Terhenti

Perhitungan jumlah kendaraan pada puncak siang adalah sebagai berikut :

Puncak SiangPendekat Utara (U2)

$$N_{SV} = Q \times NS$$

$$N_{SV} = 2524 \times 0,585$$

$$N_{SV} = 1476,73$$

Pendekat Utara (U2)

$$N_{SV} = Q \times NS$$

$$N_{SV} = 1280,5 \times 0,793$$

$$N_{SV} = 1101,86$$

Angka Henti Simpang (NS_{TOT})

Mencari nilai angka henti total seluruh simpang dihitung dengan cara membagi jumlah kendaraan terhenti pada seluruh pendekat dengan arus simpang (Q) dalam satuan kend/jam.

Puncak Siang

$$NS_{TOT} = \frac{\sum N_{SV}}{Q_{TOT}}$$

$$NS_{TOT} = 0,677$$

❖ **Tundaan (D)**Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata (DT)

Perhitungan tundaan lalu lintas rata – rata pada puncak siang adalah sebagai berikut :

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2)

$$DT = c \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

$$DT = c \times \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{1 - GR \times DS} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

$$DT = 123 \times \frac{0,5 \times (1 - 0,634)^2}{1 - 0,634 \times 0,68} + \frac{0,564 \times 3600}{3709,37}$$

$$DT = 15,027$$

Pendekat Barat (B1)

$$DT = c \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

$$DT = c \times \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{1 - GR \times DS} + \frac{NQ_1 \times 3600}{C}$$

$$DT = 123 \times \frac{0,5 \times (1 - 0,285)^2}{1 - 0,285 \times 0,793} + \frac{1,405 \times 3600}{1614,48}$$

$$DT = 43,788$$

Tundaan Geometri Rata – Rata (DG_j)

Menentukan tundaan geometri rata – rata pada masing – masing pendekat (DG_j) akibat perlambatan dan percepatan ketika menunggu giliran pada suatu simpang dan ketika dihentikan oleh lampu merah.

Puncak Siang

Pendekat Utara (U2)

$$DG_j = (1 - P_{SV}) \times Pr \times 6 + (P_{SV} \times 4)$$

$$DG_j = (1 - 0,585) \times 0,116 \times 6 + (0,585 \times 4)$$

$$DG_j = 2,63$$

Pendekat Barat (B1)

$$DG_j = (1 - P_{SV}) \times Pr \times 6 + (P_{SV} \times 4)$$

$$DG_j = (1 - 0,86) \times 1 \times 6 + (0,86 \times 4)$$

$$DG_j = 4,279$$

Tundaan Rata – Rata (D)

Tundaan rata – rata adalah penjumlahan antara tundaan lalu lintas pendekat rata – rata dengan tundaan geometri rata – rata.

Puncak Siang

$$\text{Pendekat Utara (U2)} = 17,657$$

$$\text{Pendekat Barat (B1)} = 48,067$$

Tundaan Rata – Rata Untuk Seluruh Simpang (D_I)

Tundaan rata – rata untuk seluruh simpang didapat dengan membagi jumlah nilai tundaan total dengan arus total (Q_{TOT})

Puncak Siang

$$D_I = \frac{\sum(Q \times D)}{Q_{TO}}$$

$$D_I = \frac{106118}{4518,4}$$

$$D_I = 23,485$$

Rekap hasil perhitungan manual untuk puncak siang dapat dilihat pada **Tabel 5.4** :

Tabel 5.4. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual

Periode	Arah Pendekatan	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Eksisting 2017				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1280,5	1614,48	0,793	48,067	C
			Belok Kanan (RTOR)	-	-	-	-	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2524	3709,37	0,68	17,657	
			Belok Kanan (RTOR)	-	-	-	-	

Sumber : Hasil Analisis

Kemudian hasil perhitungan puncak pagi, siang dan sore menggunakan aplikasi KAJI dapat dilihat pada **Tabel 5.5** dan **Tabel 5.6**:

Tabel 5.5. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI

Periode	Arah Pendekatan	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Eksisting 2017				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1117	1756	0,636	36,58	C
			Belok Kanan (RTOR)	302	4384	0,069	6,31	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1769	3508	0,504	14,95	
			Belok Kanan (RTOR)	398	1936	0,206	6,36	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1281	1613	0,794	47,28	C
			Belok Kanan (RTOR)	457	4454	0,103	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2524	3709	0,681	17,72	
			Belok Kanan (RTOR)	257	1939	0,133	6,3	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	847	1563	0,542	40,35	C
			Belok Kanan (RTOR)	319	4472	0,071	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2787	3761	0,741	18,23	
			Belok Kanan (RTOR)	356	1953	0,182	6,32	

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5.6. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Bersinyal Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Eksisting 2017				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1141	1922	0,594	34,05	C
			Belok Kanan (RTOR)	345	4418	0,078	6,31	
	Utara	Jl. Niaga	Lurus (ST)	1564	3342	0,468	16,48	
			Belok Kanan (RTOR)	498	1923	0,259	6,37	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1424	1800	0,791	43,54	C
			Belok Kanan (RTOR)	323	4431	0,073	6,29	
	Utara	Jl. Niaga	Lurus (ST)	2187	3504	0,624	18,31	
			Belok Kanan (RTOR)	572	1940	0,295	6,37	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	975	1806	0,540	33,21	B
			Belok Kanan (RTOR)	640	4441	0,144	6,34	
	Utara	Jl. Niaga	Lurus (ST)	1561	3435	0,454	14,55	
			Belok Kanan (RTOR)	394	1931	0,204	6,37	

Sumber : Hasil Analisis

Dari **Tabel 5.6** dan **Tabel 5.7** diatas dapat dilihat hasil kondisi eksisting (2017) Hari Senin puncak siang perhitungan manual tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan aplikasi KAJI sehingga untuk perhitungan pada kondisi awal beroperasi (2018) dan kondisi 5 tahun beroperasi (2023) dengan pembangunan maupun tanpa pembangunan cukup menggunakan program KAJI yang akan disajikan dalam bentuk Tabel pada Bab 6. Pada pergerakan belok kanan (RTOR) pendekat barat dan pendekat utara tidak memiliki nilai DS karena belok kanan langsung tidak dipengaruhi oleh lampu lalu lintas / *Traffic lights*, namun pada perhitungan KAJI terdapat nilai DS disebabkan tidak terdapat pengaturan RTOR pada program KAJI sehingga dianggap memiliki *green time* yang panjang. Dengan memperoleh LOS B dan LOS C pada kondisi eksisting sehingga dapat disimpulkan bahwa Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo masih memiliki arus yang stabil namun pengendara tidak leluasa memilih kecepatan kendaraannya.

5.2. Simpang Tak Bersinyal

Pada sub bab ini merupakan perhitungan manual pada simpang tak bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada kondisi eksisting Hari Senin Puncak Sore dengan menggunakan panduan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dengan program bantu aplikasi Microsoft Excel 2013 dan KAJI.

5.2.1 Data Masukan Simpang

Data masukan yaitu berupa kondisi geometrik dari tiap pendekat disesuaikan dari data primer kemudian diambil dari jam puncak siang. Dalam hal ini, penamaan pendekat dinotasikan sebagai berikut :

Jalan Mayor (B+D) : Jl. Johar
 Jalan Minor (A+C) : Jl. Sulung

❖ Lebar Pendekat

Berdasarkan data primer geometrik jalan, maka lebar pendekat tiap pendekat simpang yaitu :

Lebar Pendekat Utara (W_A) : 8,5 m
 Lebar Pendekat Selatan (W_C) : 7,7 m
 Lebar Pendekat Barat (W_B) : 8 m
 Lebar Pendekat Timur (W_D) : 15,3 m

❖ Pengaturan Lalu Lintas Tiap Lengan

Berdasarkan pengamatan langsung di simpang maka pengaturan lalu lintas tiap lengan dapat ditentukan sebagai berikut :

Pendekat Utara (A) : Keluar (EXT)
 Pendekat Selatan (C) : Masuk (ENT)
 Pendekat Barat (B) : Masuk (ENT)
 Pendekat Timur (D) : Dua Arah (TWO)

5.2.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Data volume kendaraan per pergerakan per jam pada jam puncak siang yang diperoleh dari data primer kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp). Untuk mengubah satuan tersebut maka perlu adanya koefisien tiap jenis

kendaraan yaitu emp (ekivalen mobil penumpang) sehingga jumlah kendaraan per jam dikalikan dengan koefisien emp akan menghasilkan satuan smp. Berikut merupakan data Tabel jumlah kendaraan per jam tiap pergerakan dan volume total :

Tabel 5.7. Rekapitulasi Volume Kendaraan pada Simpang C (Jl. Sulung - Jl. Johar) Pada Hari Senin Puncak Sore

Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM	
Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	21	0	57	2	49,5
		Belok Kanan (RTOR)	321	9	1765	19	1215,2
Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	4	53	3	45,7
		Lurus (ST)	367	18	1342	23	1061,4
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	50	11	136	7	132,3

Sumber : Hasil Analisis

5.2.3 Kapasitas Simpang

❖ Kapasitas Dasar

Berdasarkan **Tabel 2.9**, tipe simpang untuk Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar adalah tipe 444, yaitu simpang yang memiliki 4 lengan dengan jalan mayor terdapat 4 lajur dan sedangkan lajur minor terdapat 4 lajur sehingga kapasitas dasar simpang sebesar 3400 smp/jam

❖ Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw)

Pada setiap lengan simpang tidak terdapat median jalan, namun terdapat lengan simpang yang memiliki jalur satu arah sehingga menggunakan rumus berikut :

$$W_I = \frac{W_B + W_C + \frac{W_D}{2}}{3}$$

$$W_l = \frac{8 + 7,7 + \frac{14,3}{2}}{3}$$

$$W_l = 7,617 \text{ meter}$$

Selanjutnya nilai lebar pendekat tersebut didistribusikan ke persamaan yang terdapat pada gambar sebelumnya sehingga faktor penyesuaian lebar pendekat diketahui. Simpang dengan tipe 444 dapat dihitung dengan persamaan :

$$\begin{aligned} F_w &= 0,61 + 0,074 \times W_l \\ &= 0,61 + 0,074 \times 7,617 \\ &= 1,174 \end{aligned}$$

❖ **Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)**

Pada simpang ini tidak terdapat median jalan pada setiap lengan simpang sehingga sesuai dengan Tabel sebelumnya. Maka faktor penyesuaian median jalan utama sebesar 1,00.

❖ **Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})**

Faktor penyesuaian ukuran kota dapat diketahui jika mengetahui jumlah penduduk Kota Surabaya terakhir yaitu 2,94 juta penduduk. Setelah itu, mengkonversikan pada **Tabel 2.11** sehingga didapat faktor penyesuaian ukuran kota sebesar 1.

❖ **Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})**

Rasio Kendaraan Tak Bermotor adalah perbandingan antara total volume kendaraan tak bermotor dengan total volume keseluruhan kendaraan yang melewati tiap pendekat pada periode pagi, siang maupun sore. Berikut adalah data volume kendaraan tak bermotor pada jam puncak sore.

Periode Puncak Sore

Pendekat Selatan (C)

Lurus (ST) = 2 Kend/jam

Belok Kanan (RT) = 19 Kend/jam +

Total	= 21 Kend/jam
<u>Pendekat Barat (B)</u>	
Belok Kiri (LT)	= 3 Kend/jam
Lurus (ST)	= <u>23 Kend/jam</u> +
Total	= 26 Kend/jam
<u>Pendekat Timur (D)</u>	
Belok Kanan (RT)	= <u>7 Kend/jam</u> +
Total	= 7 Kend/jam

Jadi, volume kendaraan tak bermotor pada simpang (Q_{UM}) pada Periode Puncak Pagi adalah :

$$Q_{UM} = 21 + 26 + 7 = 54 \text{ Kend/jam}$$

Berdasarkan **Tabel 5.7**, total volume kendaraan (Q_{TOTAL}) adalah 4258 kend/jam. Sehingga rasio kendaraan tak bermotor pada Periode Puncak Pagi adalah :

$$P_{UM} = \frac{Q_{UM}}{Q_{TOTAL}}$$

$$P_{UM} = \frac{54}{4222}$$

$$P_{UM} = 0,013$$

Setelah ditentukan nilai P_{UM} maka dapat ditentukan nilai F_{RSU} menggunakan **Tabel 2.12** sehingga nilai $F_{RSU} = 0,917$

❖ **Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})**

Berdasarkan **Tabel 5.7**, F_{LT} di tiap periode pada simpang yang ditinjau dapat dilihat pada penjabaran berikut ini :

Periode Puncak Sore

$$\text{Nilai } Q_{LT} = 83 \text{ kend/jam}$$

$$\text{Nilai } Q_{TOTAL} = 4222 \text{ smp/jam}$$

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOTAL}}$$

$$P_{LT} = \frac{83}{4222}$$

$$P_{LT} = 0,019$$

Berdasarkan **Gambar 2.20**, didapat faktor penyesuaian belok kiri F_{LT} di tiap periode pada simpang dapat ditentukan oleh persamaan dibawah :

$$\begin{aligned} F_{LT} &= 0,84 + 1,61 \times P_{LT} \\ &= 0,84 + 1,61 \times 0,019 \\ &= 0,871 \end{aligned}$$

❖ **Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})**

Berdasarkan **Gambar 2.21** dijelaskan bahwa untuk persimpangan empat lengan nilai faktor penyesuaian belok kanan adalah $F_{RT} = 1$

❖ **Faktor Penyesuaian Rasio Jalan Minor (F_{MI})**

Berikut ini perhitungan faktor penyesuaian rasio jalan minor dimana volume kendaraan yang melewati jalan minor dan mayor pada simpang sebagai berikut :

Periode Puncak Sore

Volume Kendaraan Jalan Minor = 2063 kend/jam

Volume Kendaraan Jalan Mayor = 2195 kend/jam

$$\begin{aligned} Q_{TOTAL} &= Q_{MINOR} + Q_{MAYOR} \\ &= 2028 + 2194 \\ &= 4222 \text{ kend/jam} \end{aligned}$$

Rasio Arus Jalan Minor adalah

$$\begin{aligned} P_{MI} &= \frac{Q_{MI}}{Q_{TOTAL}} \\ &= \frac{2028}{4222} \\ P_{MI} &= 0,48 \end{aligned}$$

Berdasarkan **Gambar 2.22**, dengan tipe simpang 424 maka didapatkan nilai F_{MI} pada Periode Puncak Sore yaitu :

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 1,11 P_{MI}^2 - 1,11 P_{MI} + 1,11 \\ &= 1,11 (0,48)^2 - 1,11 (0,48) + 1,11 \\ &= 0,833 \end{aligned}$$

❖ **Kapasitas Total**

Kapasitas total diketahui dengan cara mengalikan kapasitas dasar dengan semua penyesuaian. Dengan hasil

perhitungan kapasitas dasar dan faktor penyesuaian didapatkan kapasitas sebagai berikut :

Periode Puncak Sore

$$\begin{aligned} C &= C_o \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \\ &= 3400 \times 1,174 \times 1 \times 1 \times 0,917 \times 0,871 \times 1 \times 0,833 \\ &= 2655,703 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

5.2.4 Perilaku Lalu Lintas Simpang

❖ **Derajat Kejenuhan (DS)**

Derajat kejenuhan merupakan nominal angka yang menunjukkan kinerja suatu simpang. Hasil perhitungan nilai derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

Periode Puncak Sore

$$\begin{aligned} \text{Volume (Q)} &= 2504,1 \text{ smp/jam} \\ \text{Kapasitas (C)} &= 2655,703 \text{ smp/jam} \\ \text{Derajat Kenejuhan (DS)} &= 2504,1 / 2655,703 \\ &= 0,943 \end{aligned}$$

❖ **Tundaan Lalu Lintas Simpang (DT_i)**

Tundaan lalu lintas sebagai berikut :

Periode Puncak Sore

Nilai DS = 0,943; DS > 0,6

$$\begin{aligned} DT_i &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1 - DS) \times 2 \\ &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times 0,943) - (1 - 0,943) \times 2 \\ &= 12,749 \text{ det/smp} \end{aligned}$$

❖ **Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT_{MA})**

Berdasarkan persamaan $DT_{MI} = \frac{Q_{TOT} \times DT_1 - Q_{MA} \times DT_{MA}}{Q_{MI}}$

(26), nilai tundaan lalu lintas jalan utama tiap periodenya adalah :

Periode Puncak Sore

Nilai DS = 0,942; DS > 0,6

$$\begin{aligned} DT_{MA} &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1 - DS) \times 1,8 \\ &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times 0,942) - (1 - 0,942) \times 1,8 \end{aligned}$$

$$= 9,107$$

❖ **Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (DT_{MI})**

Berdasarkan persamaan $DT_{MI} = \frac{Q_{TOT} \times DT_i - Q_{MA} \times DT_{MA}}{Q_{MI}}$

(26), nilai tundaan lalu lintas jalan utama tiap periodenya adalah :

Periode Puncak Sore

$$\begin{aligned} DT_{MI} &= (Q_{TOT} \times DT_i - Q_{MA}) / Q_{MI} \\ &= (4222 \times 12,743 - 2194) / 2028 \\ &= 25,689 \end{aligned}$$

❖ **Tundaan Geometrik (DG)**

Tundaan geometrik simpang adalah tundaan geometrik rata – rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. Perhitungan dari tundaan geometrik tiap periodenya adalah :

Periode Puncak Sore

Nilai DS = 0,943; DS < 1,0

$$\begin{aligned} DG &= (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + (DS \times 4) \\ &= (1 - 0,943) \times (0,56 \times 6 + (1 - 0,56) \times 3 + \\ &\quad (0,943 \times 4) \end{aligned}$$

$$DG = 4,038$$

❖ **Tundaan Simpang (D)**

Perhitungan tundaan simpang tiap periode sebagai berikut :

Periode Puncak Sore

$$DG = 4,038$$

$$DT_i = 12,743$$

$$\begin{aligned} D &= DG + DT_i \\ &= 4,038 + 12,743 \\ &= 16,748 \end{aligned}$$

❖ **Peluang Antrian**

Peluang antrian pada simpang ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan pada gambar sebelumnya :

$$QP_1 = 9,02 DS + 20,66 DS^2 + 10,49 DS^3 (QP_{\min})$$

$$QP_2 = 47,71 DS + 24,68 DS^2 + 56,47 DS^3 (QP_{\max})$$

Dengan menggunakan dua persamaan itu rentang peluang antrian terhadap derajat kejenuhan di tiap periodenya didapat. Berikut merupakan perhitungan dari tiap periode :

Periode Puncak Sore

$$\overline{DS} = 0,943$$

$$\begin{aligned} QP_1 &= 9,02 \overline{DS} + 20,66 \overline{DS}^2 + 10,49 \overline{DS}^3 \\ &= 9,02 \times 0,943 + 20,66 \times 0,943^2 + 10,49 \times 0,943^3 \\ &= 35,667 \approx 36 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} QP_2 &= 47,71 \overline{DS} + 24,68 \overline{DS}^2 + 56,47 \overline{DS}^3 \\ &= 47,71 \times 0,942 + 24,68 \times 0,942^2 + 56,47 \times 0,942^3 \\ &= 114,27 \approx 115 \% \end{aligned}$$

Jadi, rentang peluang antriannya adalah 36 – 115 %

Rekap hasil perhitungan manual untuk puncak siang dapat dilihat pada **Tabel 5.8** :

Tabel 5.8. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual

Persimpangan	Periode	Hasil Eksisting 2017				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang C	Puncak Sore	2504,1	2656,219	0,942	16,748	E

Sumber : Hasil Analisa

Kemudian hasil perhitungan puncak pagi, siang dan sore Simpang C (Jl. Sulung– Jl. Johar dan Simpang D (Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru) menggunakan aplikasi KAJI dapat dilihat pada **Tabel 5.9** dan **Tabel 5.10** :

Tabel 5.9. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI

Persimpangan	Periode	Hasil Eksisting 2017				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Simpang C	Puncak Pagi	1302	2709	0,481	9,41	C
	Puncak Siang	1855	2725	0,681	11,42	C
	Puncak Sore	2505	2653	0,944	16,83	E
Simpang D	Puncak Pagi	1669	4937	0,338	7,18	C
	Puncak Siang	2494	4656	0,536	9,4	C
	Puncak Sore	3599	4250	0,847	14,19	E

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 5.10. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Simpang Tak Bersinyal Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI

Persimpangan	Periode	Hasil Eksisting 2017				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang C	Puncak Pagi	1358	2749	0,494	9,51	C
	Puncak Siang	2129	2709	0,786	12,98	D
	Puncak Sore	1719	2676	0,642	10,79	C
Simpang D	Puncak Pagi	1807	4760	0,380	7,66	B
	Puncak Siang	2664	4129	0,645	10,62	C
	Puncak Sore	2573	4180	0,616	10,26	C

Sumber : Hasil Analisa

Dari kedua Tabel diatas dapat dilihat hasil kondisi eksisting (2017) untuk Simpang C perhitungan manual tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan Simpang C aplikasi KAJI sehingga untuk perhitungan pada kondisi awal beroperasi (2018) dan kondisi 5 tahun beroperasi (2023) dengan pembangunan maupun tanpa pembangunan cukup menggunakan program KAJI yang akan disajikan dalam bentuk Tabel pada Bab 6. Dengan memperoleh LOS E pada kondisi eksisting puncak sore, dapat disimpulkan bahwa Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar dan Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru arusnya mendekati atau berada di kapasitas pada sore hari, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.

5.3.Segmen Jalan

Segmen jalan merupakan panjang jalan yang memiliki karakteristik yang sama. Ketika karakteristik jalan itu mulai berbeda, maka itu akan menjadi batas segmen dan menjadi segmen yang berbeda. Segmen jalan yang diamati sebaiknya tidak dipengaruhi oleh simpang utama atau simpang susun yang

mungkin mempengaruhi kapasitas dan perilaku lalu lintasnya. Pada Tugas Akhir kali ini, segmen jalan yang ditinjau adalah segmen yang lebih banyak dilewati oleh bangkitan dan tarikan yang dihasilkan oleh beroperasinya Kompleks Ruko Johar, yaitu Jl. Johar pada segmen di bagian jembatan yang menghubungkan antara simpang Jl. Sulung – Jl. Johar dan simpang Jl. Semut Kali-Jl. Johar – Jl. Semut Baru kemudian Jl. Semut Baru yang berada di pendekat timur simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru. Jarak yang ditinjau pada segmen Jl. Johar Jembatan yaitu sepanjang 55,41 meter dan segmen Jl. Semut Baru sepanjang 423,51 meter. Pada Tugas Akhir kali ini akan dibahas perhitungan manual segmen Jl. Semut Baru. Berikut merupakan volume kendaraan kondisi eksisting hari Senin yang melewati segmen Jl. Semut Baru :

Tabel 5.11. Volume Kendaraan Segmen Jl. Semut Baru Kondisi Eksisting Hari Senin

Nama Segmen	Periode	Arah Pergerakan	Volume Eksisting 2017 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	81	11	370	29	248,45	1388,4
		B-T	353	94	1555	42	1139,95	
	Puncak Siang	T-B	231	46	375	23	408,4	1795,35
		B-T	743	225	1332	22	1386,95	
	Puncak Sore	T-B	100	25	399	27	243,15	2254,05
		B-T	995	47	3744	36	2010,9	

Sumber : Hasil Analisa

5.3.1 Kondisi Geometrik

❖ Data Masukan Segmen Jl. Semut Baru

Tipe Daerah = Komersial (COM)

Panjang Segmen = 0,423 Km

Tipe Jalan	= 4 Lajur 2 Arah Tak Terbagi (4/2UD)
Lebar Jalur	= 6,05 m
Lebar Trotoar Sisi Utara	= 1,2 m
Lebar Bahu Sisi Selatan	= 2,7 m
Ukuran Kota	= ± 2,9 juta penduduk
Hambatan Samping	= Sedang

❖ **Total Volume****Puncak Sore****Arah 1 (Timur – Barat)**

$$\begin{aligned}
 Q_{LV} &= 100 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 100 \text{ kend/jam} \times 1,00 \\
 &= 100 \text{ smp/jam} \\
 Q_{HV} &= 25 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 25 \text{ kend/jam} \times 1,20 \\
 &= 30 \text{ smp/jam} \\
 Q_{MC} &= 399 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 399 \text{ kend/jam} \times 0,25 \\
 &= 99,75 \text{ smp/jam} \\
 Q_{\text{TOTAL}} \text{ (kend/jam)} &= Q_{LV} + Q_{HV} + Q_{MC} \\
 &= 100 + 25 + 399 \\
 &= 524 \text{ kend/jam} \\
 Q_{\text{TOTAL}} \text{ (smp/jam)} &= Q_{LV} + Q_{HV} + Q_{MC} \\
 &= 100 + 30 + 99,75 \\
 &= 229,75 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Arah 2 (Barat – Timur)

$$\begin{aligned}
 Q_{LV} &= 995 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 995 \text{ kend/jam} \times 1,00 \\
 &= 995 \text{ smp/jam} \\
 Q_{HV} &= 47 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 47 \text{ kend/jam} \times 1,20 \\
 &= 56,4 \text{ smp/jam} \\
 Q_{MC} &= 3744 \text{ kend/jam} \times \text{emp} \\
 &= 3744 \text{ kend/jam} \times 0,25 \\
 &= 936 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{TOTAL}} (\text{kend/jam}) &= Q_{\text{LV}} + Q_{\text{HV}} + Q_{\text{MC}} \\
 &= 995 + 47 + 3744 \\
 &= 4786 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{TOTAL}} (\text{smp/jam}) &= Q_{\text{LV}} + Q_{\text{HV}} + Q_{\text{MC}} \\
 &= 995 + 56,4 + 936 \\
 &= 1987,4 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Sehingga Q_{TOTAL} untuk 2 arah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{TOTAL}} (\text{kend/jam}) &= Q_1 + Q_2 \\
 &= 524 + 4786 \\
 &= 5310 \text{ kend/jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{TOTAL}} (\text{smp/jam}) &= Q_1 + Q_2 \\
 &= 229,75 + 1987,4 \\
 &= 2217,15 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

❖ **Pemisah Arah (SP)**

Puncak Sore

Pemisah Arah (kend/jam)

$$\begin{aligned}
 \text{SP} &= Q_1 / (Q_1 + Q_2) \times 100\% \\
 &= 524 / (524 + 4786) \times 100\% \\
 &= 9,868 \%
 \end{aligned}$$

Pemisah Arah (smp/jam)

$$\begin{aligned}
 \text{SP} &= Q_1 / (Q_1 + Q_2) \times 100\% \\
 &= 229,75 / (229,75 + 1987,4) \times 100\% \\
 &= 10,362 \%
 \end{aligned}$$

Faktor Satuan Mobil Penumpang (smp/jam)

$$\begin{aligned}
 \text{SP} &= Q_{\text{smp/jam}} / Q_{\text{kend/jam}} \\
 &= 2217,15 / 5310 \\
 &= 0,418
 \end{aligned}$$

5.3.2 Perhitungan Segmen

❖ **Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV)**

Berikut merupakan kecepatan arus bebas untuk jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2UD) :

Tabel 5.12. Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan LV	Kendaraan berat HV	Sepeda motor MC	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lejur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI 1997

Penyesuaian lebar jalur lalu lintas berdasarkan jalur lalu lintas efektif (W_C). Berikut merupakan penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FV_W) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan :

Tabel 5.13. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV) pada Kecepatan Arus Kendaraan Ringan Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (m)	FV _w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : MKJI 1997

Dari **Tabel 5.13** karena lebar efektif per lajunya adalah 3,025 maka dilakukan perhitungan interpolasi sehingga menghasilkan nilai -3,8.

Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FFV_{SF} untuk jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2UD). Pada sisi utara segmen terdapat trotoar (kerb), sedangkan pada sisi selatan terdapat bahu (shoulder) sehingga kedua faktor dirata - rata seperti **Tabel 5.14** dan **Tabel 5.15** :

Tabel 5.14. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997

Tabel 5.15. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kerb - Penghalang

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerb-penghalang			
		Jarak: kerb - penghalang W_k (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI 1997

Dari **Tabel 5.14** dan **Tabel 5.15** karena lebar bahu efektif adalah 1,35 m dan lebar trotoar adalah 0,6 m; maka dilakukan perhitungan interpolasi sehingga menghasilkan nilai 0,948.

Berikut merupakan tabel untuk faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV_{CS}) :

Tabel 5.16. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV)

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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 : MKJI 1997

Dari faktor – faktor diatas dapat ditentukan kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} FV &= (FV_O + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \\ &= (53 + (-3,8)) \times 0,948 \times 1 \\ &= 46,617 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

Untuk kecepatan arus bebas kendaraan berat maka perhitungannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} FFV &= FV_O - FV \\ &= 53 - 46,617 \\ &= 6,383 \\ FV_{HV} &= FV_{HVo} - FFV \times FV_{HVo} / FV_O \\ &= 46 - 6,383 \times 46 / 53 \\ &= 40,46 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

❖ **Kapasitas Dasar (C_0)**

Berikut merupakan penentuan kapasitas dasar untuk jalan perkotaan empat lajur dua arah tak terbagi :

Tabel 5.17. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : MKJI 1997

Kapasitas dasar pada Tabel diatas merupakan kapasitas per lajur, sehingga untuk segmen empat lajur kapasitas dasarnya adalah :

$$\begin{aligned}
 C_0 &= 1500 \times \text{jml lajur} \\
 &= 1500 \times 4 \\
 &= 6000 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

❖ **Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)**

Berikut merupakan faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan empat lajur dua arah tak terbagi :

Tabel 5.18. Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FC_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_e) (m)	FC_w
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : MKJI 1997

Dari **Tabel 5.18** karena lebar lajur efektif sebesar 3,025 maka dilakukan perhitungan interpolasi sehingga menghasilkan nilai 0,914.

❖ **Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{SP})**

Untuk jalan tak terbagi (Undivided), faktor penyesuaian untuk pemisahan dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.19. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP}	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI 1997

❖ **Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung (FC_{SF})**

Faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan empat lajur tak terbagi dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FC_{SF} pada **Tabel 5.20** dan **Tabel 5.21**:

Tabel 5.20. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997

Tabel 5.21. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Trotoar

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang FC_{SF}			
		Jarak: kereb-penghalang W_k			
		$< 0,5$	1,0	1,5	$> 2,0$
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu- arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Dari **Tabel 5.20** dan **Tabel 5.21** karena lebar bahu efektif adalah 1,35 m dan lebar trotoar adalah 0,6 m; maka dilakukan perhitungan interpolasi sehingga menghasilkan nilai 0,938.

❖ **Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{CS})**

Faktor penyesuaian ukuran kota dapat ditentukan berdasarkan **Tabel 5.22** :

Tabel 5.22. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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 : MKJI 1997

❖ **Kapasitas (C)**

Dari beberapa faktor diatas maka dapat ditentukan kapasitas segmen yang ditinjau dengan persamaan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 6000 \times 0,914 \times 0,94 \times 0,938 \times 1 \\
 &= 4832,78 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

❖ **Derajat Kejenuhan (DS)**

Setelah diketahui kapasitas maka dapat ditentukan rasio antara volume kendaraan dan kapasitas sebagai berikut :

Puncak Sore

$$\begin{aligned}
 DS &= Q / C \\
 &= 2217,15 / 4832,78 \\
 &= 0,466
 \end{aligned}$$

Rekap Hasil perhitungan manual untuk puncak sore kemudian diringkas dalam bentuk **Tabel 5.23** :

Tabel 5.23. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Senin Berdasarkan Perhitungan Manual

Segmen	Periode	Hasil Eksisting 2017			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Semut Baru	Puncak Sore	2217,15	4832,78	0,459	C

Sumber : Hasil Analisa

Kemudian hasil perhitungan puncak pagi, siang dan sore menggunakan aplikasi KAJI dapat dilihat pada **Tabel 5.24** dan **Tabel 5.25** :

Tabel 5.24. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Senin Berdasarkan Analisa KAJI

Segmen	Periode	Hasil Eksisting 2017			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	944	5301	0,178	A
	Puncak Siang	1413	5301	0,267	B
	Puncak Sore	1628	5301	0,307	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1142	4833	0,236	B
	Puncak Siang	1783	4833	0,369	B
	Puncak Sore	2217	4833	0,459	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 5.25. Hasil Analisa Kondisi Eksisting Segmen Hari Sabtu Berdasarkan Analisa KAJI

Ruas	Periode	Hasil Eksisting 2017			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	975	5301	0,184	A
	Puncak Siang	1521	5301	0,287	B
	Puncak Sore	1233	5301	0,233	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1194	4833	0,247	B
	Puncak Siang	1778	4833	0,368	B
	Puncak Sore	1619	4833	0,335	B

Sumber : Hasil Analisa

Dari **Tabel 5.23** dan **Tabel 5.24** diatas dapat dilihat hasil kondisi eksisting (2017) untuk Segmen Jl. Semut Baru perhitungan manual tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan Simpang Jl. Semut Baru aplikasi KAJI sehingga untuk perhitungan pada kondisi awal beroperasi (2018) dan kondisi 5 tahun beroperasi (2023) dengan pembangunan maupun tanpa pembangunan cukup menggunakan program KAJI yang akan disajikan dalam bentuk Tabel pada Bab 6. Dengan memperoleh LOS A dan LOS B pada kondisi eksisting, dapat disimpulkan bahwa Segmen Jl. Johar dan Segmen Jl. Semut Baru arusnya stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB VI

ANALISIS PREDIKSI LALU LINTAS

6.1. Analisa Prediksi Lalu Lintas Sebelum Beroperasinya Kompleks Ruko Johar

Pembahasan pada sub bab ini merupakan analisa kondisi sebelum beroperasinya kompleks ruko pada tahun 2018 dan 2023 yang mana volumenya berdasarkan dengan kondisi eksisting ditambahkan dengan prediksi pertumbuhan kendaraan yang telah diolah pada Bab 4 Sub Bab Pengolahan Data.

Rekapitulasi hasil volume prediksi, hasil analisa kinerja prediksi simpang bersinyal, simpang tak bersinyal dan segmen secara keseluruhan di tahun 2018 dan 2023 akan dipaparkan pada Tabel berikut ini.

6.1.1 Volume Prediksi Lalu Lintas

6.1.1.1 Volume Kendaraan Prediksi Tahun 2018

Berikut ini adalah Tabel prediksi volume kendaraan pada hari Senin dan Sabtu Tahun 2018 tanpa beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.1. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)	
				LV	HV	MC	UM			
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	495	5	3352	18	1842,897	2159,043	
			Belok Kanan (RTOR)	202	6	532	28	316,145		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	101	3	362	17	177,869	3387,933	
			Lurus (ST)	859	45	4691	21	2793,594		
				Belok Kanan (RTOR)	261	3	756	7	416,470	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	498	84	3546	36	1316,399	1316,399	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	736	112	2298	28	1801,328	2279,667	
			Belok Kanan (RTOR)	333	16	624	27	478,339		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	274	68	370	14	436,093	4075,733	
			Lurus (ST)	1665	193	3638	19	3370,648		
				Belok Kanan (RTOR)	192	13	302	12	268,99	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1283	347	2199	64	2173,125	2173,125	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	474	5	3183	18	1117,1	1418,9	
			Belok Kanan (RTOR)	195	15	601	13	334,6705		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	148	7	323	4	222,526	4877,158	
			Lurus (ST)	1532	23	6799	7	4281,759		
				Belok Kanan (RTOR)	266	10	464	4	372,873	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	846	81	2322	15	1415,39	1415,39	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.2. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) Pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM	
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1302	107	6292	76	4586,36
			Belok Kiri	173	5	635	16	555,8279
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2482	280	4953	68	5322,007
			Belok Kiri	289	80	537	19	819,5456
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2343	135	9413	37	7224,9
			Belok Kiri	409	19	1496	25	1196,293

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.3. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	18	2	60	4	50,49705	765,709
			Belok Kanan (RTOR)	214	62	842	18	715,212	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	9	4	63	3	46,44271	460,7187
			Lurus (ST)	107	17	572	17	414,276	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	44	5	174	5	137,5691	137,5691	
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	52	29	56	3	118,2532	984,5779
			Belok Kanan (RTOR)	341	135	700	18	866,3247	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	26	19	36	1	68,52103	659,6041
			Lurus (ST)	264	57	507	12	591,0831	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	151	59	142	6	298,7839	298,7839	
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	22	0	60	2	51,95292	1328,981
			Belok Kanan (RTOR)	335	9	1859	19	1277,028	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	15	4	56	3	47,97931	1162,553
			Lurus (ST)	383	19	1413	23	1114,573	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	52	12	143	7	138,8213	138,8213	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.4. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Semut Baru - Jl. Johar (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	39	6	142	10	117,9091	208,3138
			Lurus (ST)	29	8	54	8	66,995	
			Belok Kanan (RTOR)	8	1	27	2	23,40971	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	330	92	1496	32	1197,661	1249,22
			Belok Kanan (RTOR)	17	2	64	3	51,55892	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	54	7	177	18	152,3171	294,4301
Lurus (ST)			30	4	213	11	142,113		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	124	57	140	9	267,8493	502,0114
			Lurus (ST)	60	35	58	5	133,4245	
			Belok Kanan (RTOR)	38	36	34	5	100,7376	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	652	179	1263	13	1515,989	1609,81
			Belok Kanan (RTOR)	44	10	73	8	93,82048	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	163	19	199	15	286,9851	501,3919
Lurus (ST)			78	29	196	8	214,4068		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	354	24	577	13	674,0018	962,4202
			Lurus (ST)	117	9	254	14	256,1567	
			Belok Kanan (RTOR)	16	6	17	0	32,2617	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	685	25	3366	23	2400,96	2466,133
			Belok Kanan (RTOR)	26	2	73	8	65,17298	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	54	15	236	17	191,3358	348,6058
Lurus (ST)			50	12	184	10	157,2699		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.5. Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	39	5	240	13	104,9655	873,2
		B-T	321	79	1413	35	768,2787	
	Puncak Siang	T-B	116	65	230	13	251,2518	1387,7
		B-T	605	192	1207	30	1136,498	
	Puncak Sore	T-B	66	18	201	10	137,4602	1708,1
		B-T	719	28	3272	42	1570,684	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	85	12	390	29	195,8552	1092,1
		B-T	369	98	1638	42	896,2868	
	Puncak Siang	T-B	241	48	395	23	397,8357	1807,4
		B-T	776	236	1403	22	1409,556	
	Puncak Sore	T-B	104	26	420	27	240,9291	2325,2
		B-T	1039	49	3943	36	2084,224	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.6. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	580	94	2451	34	1682,588	2044,549
			Belok Kanan (RTOR)	153	60	659	23	361,9607	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	115	28	333	12	218,2197	2981,923
			Lurus (ST)	915	94	3009	14	2241,18	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	263	29	1106	33	522,5237	1235,964
			Belok Kiri (LT)	570	181	2151	44	1235,964	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	917	133	2007	13	1892,988	2231,474
			Belok Kanan (RTOR)	203	45	387	21	338,4863	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	210	44	244	23	316,0001	4087,088
			Lurus (ST)	1263	114	4401	29	3171,83	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	376	65	694	22	599,2571	1750,593
			Belok Kiri (LT)	1250	172	1385	56	1750,593	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	539	8	2360	12	1493,999	2163,751
			Belok Kanan (RTOR)	484	13	849	11	669,7523	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	73	0	154	20	103,8743	2816,414
			Lurus (ST)	932	31	3319	26	2300,079	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	260	5	728	7	412,4606	1513,807
			Belok Kiri (LT)	1018	67	2041	36	1513,807	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.7. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) Pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1431	138	7664	125	5442,899	5980,581
			Belok Kiri	195	7	666	20	537,6824	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2413	284	6452	82	6007,878	6765,037
			Belok Kiri	317	71	696	11	757,1589	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1896	132	4334	56	4234,422	4801,775
			Belok Kiri	165	30	726	17	567,3533	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.8. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	51	26	163	10	166,8393	273,629
			Lurus (ST)	41	2	75	6	80,85026	
			Belok Kanan (RT)	5	4	31	3	25,93946	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	295	96	1657	33	1248,162	1315,395
			Belok Kanan (RT)	21	0	93	12	67,23329	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	55	7	175	22	152,3085	305,6451
Lurus (ST)			27	14	217	10	153,3367		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	192	44	229	6	363,6475	690,6147
			Lurus (ST)	95	20	131	7	186,2192	
			Belok Kanan (RT)	76	37	34	1	140,7481	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	553	135	1456	39	1455,954	1545,579
			Belok Kanan (RT)	42	10	68	3	89,62488	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	91	31	185	24	224,3981	554,7695
Lurus (ST)			136	49	261	13	330,3715		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	285	21	461	21	543,049	774,9417
			Lurus (ST)	107	5	171	7	198,6638	
			Belok Kanan (RT)	10	9	21	1	33,22891	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	536	26	2040	25	1589,943	1654,414
			Belok Kanan (RT)	21	3	79	7	64,47099	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	46	10	169	12	143,8313	268,1803
Lurus (ST)			40	3	161	6	124,349		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.9. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	51	26	163	10	166,8393	273,629
			Lurus (ST)	41	2	75	6	80,85026	
			Belok Kanan (RT)	5	4	31	3	25,93946	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	295	96	1657	33	1248,162	1315,395
			Belok Kanan (RT)	21	0	93	12	67,23329	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	55	7	175	22	152,3085	305,6451
Lurus (ST)			27	14	217	10	153,3367		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	192	44	229	6	363,6475	690,6147
			Lurus (ST)	95	20	131	7	186,2192	
			Belok Kanan (RT)	76	37	34	1	140,7481	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	553	135	1456	39	1455,954	1545,579
			Belok Kanan (RT)	42	10	68	3	89,62488	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	91	31	185	24	224,3981	554,7695
Lurus (ST)			136	49	261	13	330,3715		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	285	21	461	21	543,049	774,9417
			Lurus (ST)	107	5	171	7	198,6638	
			Belok Kanan (RT)	10	9	21	1	33,22891	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	536	26	2040	25	1589,943	1654,414
			Belok Kanan (RT)	21	3	79	7	64,47099	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	46	10	169	12	143,8313	268,1803
Lurus (ST)			40	3	161	6	124,349		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.10. Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2018

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM	
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	32	18	248	13	179,3
		B-T	337	65	1501	48	1172,2
	Puncak Siang	T-B	212	86	295	14	471,1
		B-T	562	161	1469	32	1506,2
	Puncak Sore	T-B	50	13	182	7	157,6
		B-T	545	27	2064	34	1612,8
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	83	21	392	32	305,6
		B-T	346	123	1820	43	1415,0
	Puncak Siang	T-B	227	81	447	37	554,8
		B-T	745	179	1684	45	1819,6
	Puncak Sore	T-B	86	14	330	18	268,2
		B-T	821	47	2501	46	2133,0

Sumber : Hasil Analisa

6.1.1.2 Volume Kendaraan Prediksi Tahun 2023

Berikut adalah hasil prediksi volume kendaraan pada simpang dan segmen yang ditinjau pada tahun 2023 pada saat kompleks ruko belum dioperasikan.

Tabel 6.11. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)	
				LV	HV	MC	UM			
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	588	6	4075	18	2225,743	2604,060	
			Belok Kanan (RTOR)	239	8	647	28	378,317		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	120	4	440	17	213,207	4081,688	
			Lurus (ST)	1019	54	5702	21	3369,847		
				Belok Kanan (RTOR)	310	4	919	7	498,633	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	591	100	4311	36	1583,59	1583,597	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	874	134	2794	28	2165,447	2736,8791	
			Belok Kanan (RTOR)	395	19	758	27	571,4312		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	325	81	449	14	520,419	4885,684	
			Lurus (ST)	1976	230	4422	19	4044,16		
			Belok Kanan (RTOR)	228	15	367	12	321,1041		
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1522	414	2673	64	2595,473	2595,47	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	528	11	2621	11	1591,00	1991,796	
			Belok Kanan (RTOR)	232	18	731	13	400,79		
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	176	9	393	4	266,025	5871,277	
			Lurus (ST)	1819	28	8264	7	5159,957		
			Belok Kanan (RTOR)	316	13	565	4	445,295		
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LTOR)	1004	96	2823	15	1693,981	1693,981	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.12. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1545	128	7648	76	5534,671	6134,58
			Belok Kiri	206	6	772	16	599,912	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2945	334	6021	68	6390,323	7183,83
			Belok Kiri	343	95	653	19	793,503	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2780	161	11442	37	8711,21	10135,4
			Belok Kiri	486	23	1818	25	1424,21	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.13. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	21	3	73	4	60,815	922,401
			Belok Kanan (RTOR)	254	74	1023	18	861,585	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	11	5	77	3	56,0727	556,13
			Lurus (ST)	126	20	695	17	500,0656	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	52	6	211	5	165,8211	165,821
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	62	35	68	3	141,467	1181,168
			Belok Kanan (RTOR)	404	161	851	18	1039,7014	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	31	23	44	1	82,0430	791,4349
			Lurus (ST)	314	68	616	12	709,391	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	180	70	173	6	357,2816	357,281
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	26	0	73	2	62,519	1604,911
			Belok Kanan (RTOR)	398	11	2260	19	1542,39	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	17	5	68	3	57,79004	1401,074
			Lurus (ST)	455	23	1718	23	1343,284	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	62	14	174	7	166,937	166,9371

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.14. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	46	8	173	10	142,046	250,606
			Lurus (ST)	35	10	65	8	80,3730	
			Belok Kanan (RT)	10	1	33	2	28,187	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	392	110	1818	32	1443,890	1506,026
			Belok Kanan (RT)	20	3	78	3	62,136	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	64	9	215	18	183,392	355,155
Lurus (ST)			36	5	259	11	171,763		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	148	68	170	9	320,5167	600,509
			Lurus (ST)	71	41	70	5	159,560	
			Belok Kanan (RT)	45	43	41	5	120,4323	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	774	214	1535	13	1819,278	1931,782
			Belok Kanan (RT)	52	13	88	8	112,504	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	193	23	242	15	343,654	601,2496
Lurus (ST)			93	35	238	8	257,595		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	420	29	702	13	808,448	1154,801
			Lurus (ST)	139	11	309	14	307,753	
			Belok Kanan (RT)	19	8	20	0	38,599	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	813	30	4092	23	2898,098	2976,512
			Belok Kanan (RT)	31	3	88	8	78,413	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	64	18	287	17	230,628	420,051
Lurus (ST)			60	14	224	10	189,422		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.15. Volume Segmen Jl. Johar - Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	46	6	292	13	126,350	1049,1
		B-T	381	94	1718	35	922,738	
	Puncak Siang	T-B	138	78	279	13	300,493	1659,9
		B-T	718	229	1467	30	1359,39	
	Puncak Sore	T-B	78	21	245	10	164,762	2052,6
		B-T	853	34	3978	42	1887,85	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	100	14	474	29	235,355	1311,8
		B-T	438	118	1991	42	1076,47	
	Puncak Siang	T-B	286	58	480	23	475,468	2160,8
		B-T	921	282	1705	22	1685,30	
	Puncak Sore	T-B	124	31	511	27	289,217	2791,6
		B-T	1233	59	4793	36	2502,344	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.16. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	688	112	2885	34	1986,881	2414,926
			Belok Kanan (RTOR)	181	71	776	23	428,0447	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	136	33	392	12	258,2152	3523,652
			Lurus (ST)	1086	112	3542	14	2647,604	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	312	35	1302	33	617,8322	1461,897
			Belok Kiri (LT)	677	214	2531	44	1461,897	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1088	157	2363	13	2238,154	2638,927
			Belok Kanan (RTOR)	240	53	455	21	400,7728	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	249	52	288	23	374,3686	4830,471
			Lurus (ST)	1499	135	5180	29	3746,537	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	446	77	817	22	709,5649	2074,151
			Belok Kiri (LT)	1484	203	1630	56	2074,151	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	640	10	2778	12	1763,747	2556,863
			Belok Kanan (RTOR)	574	15	999	11	793,116	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	87	0	181	20	122,9714	3327,542
			Lurus (ST)	1106	37	3906	26	2716,528	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kanan (RTOR)	309	6	857	7	488,0428	1792,259
			Belok Kiri (LT)	1209	79	2402	36	1792,259	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.17. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1698	164	9021	125	6421,414	7056,229
			Belok Kiri	232	9	783	20	634,8151	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2864	336	7594	82	7097,261	7992,15
			Belok Kiri	376	84	819	11	894,8898	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2250	156	5101	56	5003,523	5673,172
			Belok Kiri	196	36	854	17	669,6488	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.18. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	16	0	107	7	69,41935	921,2939
			Belok Kanan (RT)	278	55	1007	15	851,8746	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	11	95	3	75,86543	607,5433
			Lurus (ST)	123	22	760	33	531,6778	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	50	6	190	3	152,4746	152,4746
	Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	159	41	155	4	289,3299
Belok Kanan (RT)				414	117	935	17	1032,861	
Barat		Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	33	26	37	3	85,90644	832,7842
			Lurus (ST)	253	74	795	15	746,8778	
Timur		Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	232	121	188	11	483,952	483,952
Puncak Sore		Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	10	2	50	1	37,93271
	Belok Kanan (RT)			273	5	1122	20	840,0981	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	6	46	1	44,62672	1108,354
			Lurus (ST)	374	27	1308	14	1063,728	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	55	19	123	11	140,0783	140,0783

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.19. Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	61	31	192	10	197,1014	323,2958
			Lurus (ST)	48	2	88	6	95,57557	
			Belok Kanan (RT)	6	5	36	3	30,61889	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	350	114	1950	33	1472,806	1552,142
			Belok Kanan (RT)	25	0	109	12	79,3364	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	66	9	206	22	179,8705	360,7327
Lurus (ST)			32	16	255	10	180,8622		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	228	52	269	6	430,276	817,2889
			Lurus (ST)	113	24	154	7	220,2825	
			Belok Kanan (RT)	90	43	40	1	166,7304	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	656	160	1713	39	1720,236	1826,225
			Belok Kanan (RT)	50	12	81	3	105,9885	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	108	37	218	24	265,2811	655,8889
Lurus (ST)			161	58	307	13	390,6078		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	338	25	543	21	642,129	916,3354
			Lurus (ST)	126	6	201	7	234,9101	
			Belok Kanan (RT)	12	11	25	1	39,29631	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	636	31	2401	25	1876,802	1952,915
			Belok Kanan (RT)	25	4	93	7	76,11336	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	55	12	198	12	169,8295	316,6018
Lurus (ST)			47	4	190	6	146,7723		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.20. Volume Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	T-B	38	21	291	13	211,5	1595,0
		B-T	400	77	1766	48	1383,6	
	Puncak Siang	T-B	252	102	347	14	557,3	2337,1
		B-T	667	191	1729	32	1779,7	
	Puncak Sore	T-B	60	15	214	7	186,1	2089,9
		B-T	647	32	2430	34	1903,8	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	98	25	461	32	360,7	2030,6
		B-T	410	145	2142	43	1669,9	
	Puncak Siang	T-B	269	95	526	37	655,9	2806,4
		B-T	884	212	1982	45	2150,5	
	Puncak Sore	T-B	102	16	388	18	316,6	2835,5
		B-T	974	56	2944	46	2518,9	

Sumber : Hasil Analisa

6.1.2 Hasil Analisa Prediksi Lalu Lintas

6.1.2.1 Hasil Analisa Kinerja Prediksi Tahun 2018

Berikut ini adalah Tabel hasil kinerja prediksi pada Hari Senin dan Sabtu tahun 2018 sebelum beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.21. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekatan	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2018 TP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1172	1757	0,667	37,28	C
			Belok Kanan (RTOR)	316	4388	0,072	6,31	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1856	3508	0,529	15,32	
			Belok Kanan (RTOR)	416	1936	0,215	6,36	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1341	1614	0,831	49,05	C
			Belok Kanan (RTOR)	479	4457	0,107	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2644	3710	0,713	18,5	
			Belok Kanan (RTOR)	269	1940	0,139	6,3	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	888	1563	0,568	40,85	C
			Belok Kanan (RTOR)	335	4473	0,075	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2922	3761	0,777	19,31	
			Belok Kanan (RTOR)	372	1954	0,190	6,32	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.22. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2018 TP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1366	2711	0,504	9,63	C
	Puncak Siang	1945	2729	0,713	11,85	C
	Puncak Sore	2632	2654	0,992	18,64	E
Simpang D	Puncak Pagi	1751	4949	0,354	7,35	C
	Puncak Siang	2615	4646	0,563	9,68	C
	Puncak Sore	3780	4255	0,888	15,07	E

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.23. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2018 TP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	985	5301	0,186	B
	Puncak Siang	1472	5301	0,278	B
	Puncak Sore	1709	5301	0,322	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1188	4833	0,246	B
	Puncak Siang	1840	4833	0,381	B
	Puncak Sore	2324	4833	0,481	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.24. Hasil Analisa Kinerja Simping Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2018 TP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simping (smp/jam)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1192	1922	0,620	34,6	C
			Belok Kanan (RTOR)	363	4422	0,082	6,31	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1641	3342	0,491	16,77	
			Belok Kanan (RTOR)	522	1931	0,270	6,38	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1491	1800	0,828	45,23	C
			Belok Kanan (RTOR)	339	4435	0,076	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2291	3505	0,654	18,93	
			Belok Kanan (RTOR)	599	1941	0,309	6,37	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1021	1806	0,565	33,67	B
			Belok Kanan (RTOR)	671	4442	0,151	6,35	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1636	3436	0,476	14,8	
			Belok Kanan (RTOR)	412	1931	0,213	6,37	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.25. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2018 TP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1427	2749	0,519	9,74	C
	Puncak Siang	2234	2712	0,824	13,7	D
	Puncak Sore	1802	2676	0,673	11,18	C
Simpang D	Puncak Pagi	1898	4766	0,398	7,86	B
	Puncak Siang	2793	4132	0,676	11,03	C
	Puncak Sore	2700	4186	0,645	10,62	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.26. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2018 Sebelum Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2018 TP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1015	5301	0,191	A
	Puncak Siang	1583	5301	0,299	B
	Puncak Sore	1281	5301	0,242	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1242	4833	0,257	B
	Puncak Siang	1848	4833	0,382	B
	Puncak Sore	1688	4833	0,349	B

Sumber : Hasil Analisa

6.1.2.2 Hasil Analisa Kinerja Prediksi Tahun 2023

Berikut ini adalah Tabel hasil kinerja prediksi pada Hari Senin dan Sabtu Tahun 2023 tanpa beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.27. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2023 TP				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1411	1757	0,803	41,49	C
			Belok Kanan (RTOR)	379	4430	0,086	6,32	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2230	3510	0,635	17,16	
			Belok Kanan (RTOR)	499	1937	0,258	6,38	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1607	1615	0,995	88,25	D
			Belok Kanan (RTOR)	571	4468	0,128	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3159	3712	0,851	23,31	
			Belok Kanan (RTOR)	321	1944	0,165	6,31	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1067	1564	0,682	43,41	C
			Belok Kanan (RTOR)	402	4480	0,090	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3508	3762	0,932	28,49	
			Belok Kanan (RTOR)	446	1955	0,228	6,34	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.28. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2023 TP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1647	2726	0,604	10,56	C
	Puncak Siang	2332	2737	0,852	14,32	D
	Puncak Sore	3174	2660	1,193	38,78	F
Simpang D	Puncak Pagi	2116	4974	0,425	8,11	B
	Puncak Siang	3123	4607	0,678	11,04	C
	Puncak Sore	4554	4265	1,068	22,84	F

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.29. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2023 TP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1148	5301	0,217	A
	Puncak Siang	1724	5301	0,325	B
	Puncak Sore	2053	5301	0,387	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1370	4833	0,283	B
	Puncak Siang	2145	4833	0,444	C
	Puncak Sore	2791	4833	0,577	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.30. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2023 TP				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1411	1749	0,807	40,75	C
			Belok Kanan (RTOR)	429	4410	0,097	6,33	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1940	3500	0,554	15,54	
			Belok Kanan (RTOR)	618	1918	0,322	6,42	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1765	1801	0,980	71,92	D
			Belok Kanan (RTOR)	400	4447	0,090	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2711	3507	0,773	22,1	
			Belok Kanan (RTOR)	710	1943	0,365	6,4	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1209	1807	0,669	35,81	B
			Belok Kanan (RTOR)	793	4445	0,178	6,36	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1935	3439	0,563	16,06	
			Belok Kanan (RTOR)	488	1932	0,253	6,39	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.31. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2023 TP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1685	2761	0,610	10,6	C
	Puncak Siang	2640	2719	0,971	17,8	E
	Puncak Sore	2129	2683	0,794	13,04	D
Simpang D	Puncak Pagi	2238	4796	0,467	8,58	C
	Puncak Siang	3301	4149	0,796	12,97	D
	Puncak Sore	3188	4200	0,759	12,3	D

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.32. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2023 Sebelum Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2023 TP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1166	5301	0,220	A
	Puncak Siang	1828	5301	0,345	B
	Puncak Sore	1457	5301	0,275	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1409	4833	0,292	B
	Puncak Siang	2149	4833	0,445	C
	Puncak Sore	1995	4833	0,413	C

Sumber : Hasil Analisa

6.2. Analisa Prediksi Lalu Lintas Pada Saat Bangunan Beroperasi

Pembahasan pada sub bab ini merupakan analisa kondisi sebelum beroperasinya kompleks ruko pada tahun 2018 dan 2023 yang mana volumenya berdasarkan dengan kondisi eksisting ditambahkan dengan prediksi pertumbuhan kendaraan yang telah diolah pada Bab 4 Sub Bab Pengolahan Data.

Rekapitulasi hasil volume prediksi, hasil analisa kinerja prediksi simpang bersinyal, simpang tak bersinyal dan segmen secara keseluruhan di tahun 2018 dan 2023 akan dipaparkan pada Tabel berikut ini.

6.2.1 Volume Prediksi Lalu Lintas

6.2.1.1 Volume Kendaraan Prediksi Tahun 2018

Berikut ini adalah Tabel prediksi volume kendaraan pada hari senin dan sabtu tahun 2018 setelah beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.33. Volume Kendaraan Sempang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Sempang A) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	495	5	3352	18	1842,9	2160,1
			Belok Kanan (RTOR)	202	6	534	28	317,2	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	101	3	362	17	177,9	3398,5
			Lurus (ST)	861	45	4711	21	2804,2	
			Belok Kanan (RTOR)	261	3	756	7	416,5	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	501	84	3566	36	1323,5	1323,5
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	736	112	2298	28	1801	2280,5
			Belok Kanan (RTOR)	334	16	625	27	479,2	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	274	68	370	14	436	4082,1
			Lurus (ST)	1668	193	3647	19	3377,0	
			Belok Kanan (RTOR)	192	13	302	12	269,0	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1288	347	2233	64	2185,5	2185,5
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	445	9	2156	11	1320	1655,1
			Belok Kanan (RTOR)	196	15	603	13	335,5	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	148	7	323	4	222,5	4887,3
			Lurus (ST)	1537	23	6812	7	4291,9	
			Belok Kanan (RTOR)	266	10	464	4	372,9	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	850	81	2334	15	1421,9	1421,9

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.34. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1303	107	6297	76	4590,1	5111,5
			Belok Kiri	179	5	672	16	521,5	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2485	280	4979	68	5338,1	6014,7
			Belok Kiri	295	80	557	19	676,6	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2344	135	9418	37	7229,2	8429,3
			Belok Kiri	418	19	1516	25	1200,0	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.35. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	27	2	95	4	77,3	792,5
			Belok Kanan (RT)	214	62	842	18	715,2	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	16	4	105	3	73,9	529,2
			Lurus (ST)	124	17	618	17	455,2	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	67	5	275	5	211,3	211,3
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	62	29	82	3	141,5	1007,8
			Belok Kanan (RT)	341	135	700	18	866,3	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	35	19	81	1	99,9	771,6
			Lurus (ST)	303	57	591	12	671,7	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	181	59	209	6	361,6	361,6
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	34	0	81	2	74,2	1351,2
			Belok Kanan (RT)	335	9	1859	19	1277,0	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	24	4	82	3	70,6	1314,7
			Lurus (ST)	428	19	1583	23	1244,1	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	80	12	193	7	191,7	191,7

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.36. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	39	6	142	10	117,9	219,083
			Lurus (ST)	29	8	54	8	67,0	
			Belok Kanan (RT)	13	1	39	2	34,2	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	347	92	1540	32	1236,8	1290,190
			Belok Kanan (RT)	18	2	66	3	53,4	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	54	7	177	18	152,3	357,362
Lurus (ST)			48	4	302	11	205,0		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	124	57	140	9	267,8	516,423
			Lurus (ST)	60	35	58	5	133,4	
			Belok Kanan (RT)	47	36	44	5	115,2	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	688	179	1342	13	1591,9	1690,461
			Belok Kanan (RT)	46	10	77	8	98,5	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	163	19	199	15	287,0	549,809
Lurus (ST)			98	29	253	8	262,8		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LT)	354	24	577	13	674,0	971,185
			Lurus (ST)	117	9	254	14	256,2	
			Belok Kanan (RT)	22	6	21	0	41,0	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	728	25	3532	23	2527,1	2595,685
			Belok Kanan (RT)	28	2	76	8	68,6	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	54	15	236	17	191,3	392,7443
Lurus (ST)			72	12	230	10	201,4		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.37. Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	62	5	341	13	153,3893	951,0
		B-T	338	79	1460	35	797,608	
	Puncak Siang	T-B	145	65	297	13	297,283	1493,4
		B-T	643	192	1291	30	1196,084	
	Puncak Sore	T-B	94	18	251	10	177,9512	1835,8
		B-T	763	28	3442	42	1657,827	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	103	12	479	29	236,391	1160,7
		B-T	386	98	1682	42	924,284	
	Puncak Siang	T-B	261	48	452	23	431,920	1897,5
		B-T	812	236	1483	22	1465,567	
	Puncak Sore	T-B	126	26	466	27	273,695	2442,5
		B-T	1082	49	4109	36	2168,829	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.38. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	580	94	2451	34	1927,673	2488,068
			Belok Kanan (RTOR)	153	60	660	23	560,3947	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	115	28	333	12	318,0652	3717,539
			Lurus (ST)	916	94	3014	14	2545,185	
			Belok Kanan (RTOR)	263	29	1106	33	854,2888	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	572	181	2157	44	1885,397	1885,397
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	917	133	2007	13	2093,732	2548,372
			Belok Kanan (RTOR)	203	45	387	21	454,6395	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	210	44	244	23	389,3044	4809,765
			Lurus (ST)	1263	114	4402	29	3612,982	
			Belok Kanan (RTOR)	376	65	694	22	807,4792	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1252	172	1390	56	2170,018	2170,018
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	539	8	2360	12	1730,026	2655,094
			Belok Kanan (RTOR)	484	13	849	11	925,0678	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	73	0	154	20	150,0055	3414,45
			Lurus (ST)	933	31	3321	26	2633,651	
			Belok Kanan (RTOR)	260	5	728	7	630,7937	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1020	67	2043	36	2128,339	2128,339

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.39. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1432	138	7667	125	5444,783	5988,527
			Belok Kiri	197	7	675	20	543,7442	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2414	284	6456	82	6010,797	6770,169
			Belok Kiri	318	71	698	11	759,3712	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1896	132	4335	56	4235,094	4806,3
			Belok Kiri	167	30	729	17	571,2062	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.40. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	15	0	101	7	65,52786	787,0145
			Belok Kanan (RTOR)	234	46	855	15	721,4866	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	9	93	3	72,25658	540,4008
			Lurus (ST)	111	19	666	33	468,1442	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	47	5	179	3	143,1179	143,1179
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	138	35	139	4	252,8114	1126,719
			Belok Kanan (RTOR)	349	98	794	17	873,9072	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	30	22	38	3	77,71874	724,2871
			Lurus (ST)	221	63	688	15	646,5684	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	202	103	169	11	420,0445	420,0445
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	18	2	56	1	48,69833	760,5329
			Belok Kanan (RTOR)	230	4	953	20	711,8346	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	5	43	1	42,31611	964,5414
			Lurus (ST)	325	23	1134	14	922,2253	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	54	16	113	11	131,395	131,395

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.41. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	51	26	163	10	166,8393	280,7416
			Lurus (ST)	41	2	75	6	80,85026	
			Belok Kanan (RTOR)	8	4	38	3	33,05205	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	301	96	1676	33	1264,56	1332,811
			Belok Kanan (RTOR)	21	0	94	12	68,2514	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	55	7	175	22	152,3085	312,4898
Lurus (ST)			29	14	227	10	160,1814		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	192	44	229	6	363,6475	697,6669
			Lurus (ST)	95	20	131	7	186,2192	
			Belok Kanan (RTOR)	81	37	39	1	147,8002	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	560	135	1468	39	1469,356	1559,823
			Belok Kanan (RTOR)	42	10	69	3	90,46645	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	91	31	185	24	224,3981	559,9946
Lurus (ST)			139	49	266	13	335,5965		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	285	21	461	21	543,049	785,6336
			Lurus (ST)	107	5	171	7	198,6638	
			Belok Kanan (RTOR)	18	9	28	1	43,92085	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	545	26	2062	25	1610,391	1675,656
			Belok Kanan (RTOR)	21	3	80	7	65,2652	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	46	10	169	12	143,8313	270,3693
Lurus (ST)			41	3	163	6	126,538		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.42. Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Nama Ruas	Arah Pergerakan	Volume 2018 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Jl. Johar	T-B	37	18	265	13	193,2	1382,9
		B-T	345	65	1521	48	1189,6	
Puncak Siang	Jl. Johar	T-B	219	86	305	14	483,4	2003,9
		B-T	570	161	1482	32	1520,5	
Puncak Sore	Jl. Johar	T-B	59	13	191	7	170,5	1804,5
		B-T	555	27	2088	34	1634,1	
Puncak Pagi	Jl. Semut Baru	T-B	84	21	402	32	312,5	1743,9
		B-T	352	123	1839	43	1431,4	
Puncak Siang	Jl. Semut Baru	T-B	229	81	452	37	560,0	2393,0
		B-T	752	179	1696	45	1833,0	
Puncak Sore	Jl. Semut Baru	T-B	87	14	332	18	270,4	2423,8
		B-T	830	47	2524	46	2153,4	

Sumber : Hasil Analisa

6.2.1.2 Volume Kendaraan Prediksi Tahun 2023

Berikut ini adalah Tabel prediksi volume kendaraan pada Hari Senin dan Sabtu Tahun 2023 setelah beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.43. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	588	6	4075	18	2225,7	2605,148
			Belok Kanan (RTOR)	240	8	649	28	379,4	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	120	4	440	17	213,2	4092,288
			Lurus (ST)	1022	54	5722	21	3380,4	
			Belok Kanan (RTOR)	310	4	919	7	498,6	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	594	100	4331	36	1590,7	1590,746
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	874	134	2794	28	2165,4	2737,717
			Belok Kanan (RTOR)	396	19	760	27	572,3	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	325	81	449	14	520,4	4892,054
			Lurus (ST)	1979	230	4432	19	4050,5	
			Belok Kanan (RTOR)	228	15	367	12	321,1	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1528	414	2707	64	2607,8	2607,814
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	528	11	2621	11	1591,0	1992,632
			Belok Kanan (RTOR)	232	18	732	13	401,6	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	176	9	393	4	266,0	5881,370
			Lurus (ST)	1823	28	8278	7	5170,1	
			Belok Kanan (RTOR)	316	13	565	4	445,3	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1008	96	2834	15	1700,5	1700,536

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.44. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1546	128	7653	76	5538,4	6162,016546
			Belok Kiri	211	6	809	16	623,6	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2949	334	6046	68	6406,4	7215,178112
			Belok Kiri	349	95	673	19	808,8	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2782	161	11447	37	8715,6	10158,01274
			Belok Kiri	494	23	1838	25	1442,5	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.45. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	30	3	108	4	87,6	949,2
			Belok Kanan (RT)	254	74	1023	18	861,6	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	18	5	119	3	83,6	624,6
			Lurus (ST)	144	20	742	17	541,0	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	75	6	312	5	239,5	239,5
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	72	35	94	3	164,7	1204,4
			Belok Kanan (RT)	404	161	851	18	1039,7	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	40	23	89	1	113,4	903,4
			Lurus (ST)	352	68	700	12	790,0	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	209	70	240	6	420,1	420,1
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	38	0	94	2	84,7	1627,1
			Belok Kanan (RT)	398	11	2260	19	1542,4	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	27	5	94	3	80,4	1553,2
			Lurus (ST)	500	23	1888	23	1472,8	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	90	14	224	7	219,8	219,8

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.46. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	46	8	173	10	142,0	261,3765
			Lurus (ST)	35	10	65	8	80,4	
			Belok Kanan (RTOR)	15	1	45	2	39,0	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	409	110	1863	32	1483,1	1546,998
			Belok Kanan (RTOR)	21	3	80	3	63,9	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	64	9	215	18	183,4	418,088
Lurus (ST)			54	5	348	11	234,7		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	148	68	170	9	320,5	614,731
			Lurus (ST)	71	41	70	5	159,6	
			Belok Kanan (RTOR)	54	43	50	5	134,7	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	810	214	1615	13	1895,2	2012,435
			Belok Kanan (RTOR)	54	13	93	8	117,2	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	193	23	242	15	343,7	649,6669
Lurus (ST)			113	35	295	8	306,0		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	420	29	702	13	808,4	1163,566
			Lurus (ST)	139	11	309	14	307,8	
			Belok Kanan (RTOR)	25	8	25	0	47,4	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	856	30	4258	23	3024,2	3106,065
			Belok Kanan (RTOR)	33	3	92	8	81,8	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	64	18	287	17	230,6	464,1905
Lurus (ST)			81	14	270	10	233,6		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.47. Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	69	6	393	13	174,774	1126,8
		B-T	398	94	1765	35	952,068	
Jl. Johar	Puncak Siang	T-B	167	78	346	13	346,429	1765,4
		B-T	756	229	1551	30	1418,981	
Jl. Johar	Puncak Sore	T-B	106	21	294	10	205,2531	2180,3
		B-T	898	34	4147	42	1975,001	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	119	14	563	29	275,891	1380,4
		B-T	454	118	2035	42	1104,469	
Jl. Semut Baru	Puncak Siang	T-B	306	58	537	23	509,552	2250,9
		B-T	957	282	1785	22	1741,319	
Jl. Semut Baru	Puncak Sore	T-B	145	31	556	27	321,983	2908,9
		B-T	1277	59	4959	36	2586,949	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.48. Volume Kendaraan Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo (Simpang A) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	688	112	2885	34	2275,343	2936,829
			Belok Kanan (RTOR)	181	71	777	23	661,4862	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	136	33	392	12	375,7322	4388,914
			Lurus (ST)	1087	112	3546	14	3004,866	
			Belok Kanan (RTOR)	312	35	1302	33	1008,316	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	678	214	2537	44	2225,523	2225,523
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1088	157	2363	13	2474,428	3011,877
			Belok Kanan (RTOR)	241	53	455	21	537,4496	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	249	52	288	23	460,647	5680,876
			Lurus (ST)	1499	135	5181	29	4265,589	
			Belok Kanan (RTOR)	446	77	817	22	954,64	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1485	203	1635	56	2567,114	2567,114
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	640	10	2778	12	2041,549	3135,054
			Belok Kanan (RTOR)	574	15	1000	11	1093,505	
	Utara	Jl. Veteran	Belok Kiri (LTOR)	87	0	181	20	177,2673	4031,122
			Lurus (ST)	1107	37	3908	26	3108,837	
			Belok Kanan (RTOR)	309	6	857	7	745,0184	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1210	79	2404	36	2515,168	2515,168

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.49. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Pahlawan – Jl. Johar (Simpang B) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1699	164	9023	125	6423,298	7064,175
			Belok Kiri	233	9	793	20	640,8769	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2864	336	7598	82	7100,18	7997,282
			Belok Kiri	377	84	822	11	897,1021	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2250	156	5102	56	5004,195	5677,697
			Belok Kiri	198	36	858	17	673,5017	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.50. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	18	0	117	7	76,07916	927,9537
			Belok Kanan (RTOR)	278	55	1007	15	851,8746	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	16	11	107	3	83,83167	632,9262
			Lurus (ST)	130	22	780	33	549,0945	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	55	6	208	3	166,4319	166,4319
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	163	41	163	4	297,6892	1330,55
			Belok Kanan (RTOR)	414	117	935	17	1032,861	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	35	26	43	3	91,0378	852,1599
			Lurus (ST)	261	74	807	15	761,1221	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	238	121	198	11	495,217	495,217
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	20	2	63	1	54,48757	894,5856
			Belok Kanan (RTOR)	273	5	1122	20	840,0981	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	16	6	50	1	49,16181	1134,131
			Lurus (ST)	384	27	1331	14	1084,97	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	63	19	132	11	152,9593	152,9593

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.51. Volume Kendaraan Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	61	31	192	10	197,1014	330,4084
			Lurus (ST)	48	2	88	6	95,57557	
			Belok Kanan (RTOR)	9	5	44	3	37,73148	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	356	114	1969	33	1489,204	1569,559
			Belok Kanan (RTOR)	25	0	110	12	80,3545	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	66	9	206	22	179,8705	367,5774
Lurus (ST)			34	16	266	10	187,7069		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	228	52	269	6	430,276	823,9713
			Lurus (ST)	113	24	154	7	220,2825	
			Belok Kanan (RTOR)	95	43	44	1	173,4129	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	663	160	1725	39	1733,639	1840,469
			Belok Kanan (RTOR)	50	12	81	3	106,83	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	108	37	218	24	265,2811	661,114
Lurus (ST)			164	58	312	13	395,8329		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	338	25	543	21	642,129	927,0273
			Lurus (ST)	126	6	201	7	234,9101	
			Belok Kanan (RTOR)	20	11	31	1	49,98825	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	645	31	2423	25	1897,249	1974,157
			Belok Kanan (RTOR)	25	4	94	7	76,90756	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	55	12	198	12	169,8295	318,7908
Lurus (ST)			48	4	192	6	148,9613		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.52. Volume Kendaraan Segmen Jl. Johar dan Jl. Semut Baru pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Nama Ruas	Periode	Arah Pergerakan	Volume 2023 (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
			LV	HV	MC	UM		
Jl. Johar	Puncak Pagi	T-B	43	21	309	13	225,4	1626,4
		B-T	408	77	1787	48	1401,0	
Jl. Johar	Puncak Siang	T-B	259	102	357	14	569,2	2363,2
		B-T	675	191	1742	32	1794,0	
Jl. Johar	Puncak Sore	T-B	68	15	223	7	198,9	2124,0
		B-T	657	32	2453	34	1925,1	
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	T-B	100	25	471	32	367,6	2053,9
		B-T	417	145	2161	43	1686,3	
Jl. Semut Baru	Puncak Siang	T-B	272	95	531	37	661,1	2825,0
		B-T	891	212	1994	45	2163,9	
Jl. Semut Baru	Puncak Sore	T-B	103	16	390	18	318,8	2858,2
		B-T	984	56	2966	46	2539,4	

Sumber : Hasil Analisa

6.2.2 Hasil Analisa Prediksi Lalu Lintas

6.2.2.1 Hasil Analisa Kinerja Prediksi Tahun 2018

Berikut ini adalah Tabel hasil kinerja prediksi pada hari Senin dan Sabtu tahun 2018 setelah beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.53. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2018 DP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1172	1757	0,667	37,28	C
			Belok Kanan (RTOR)	317	4388	0,072	6,31	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1862	3508	0,531	15,34	
			Belok Kanan (RTOR)	416	1936	0,215	6,36	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1341	1614	0,831	49,05	C
			Belok Kanan (RTOR)	480	4458	0,108	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2648	3710	0,714	18,53	
			Belok Kanan (RTOR)	269	1940	0,139	6,3	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	888	1563	0,568	40,85	C
			Belok Kanan (RTOR)	336	4473	0,075	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2929	3761	0,779	19,37	
			Belok Kanan (RTOR)	372	1954	0,190	6,32	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.54. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2018 DP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1535	2781	0,552	10,06	C
	Puncak Siang	2145	2794	0,768	12,68	D
	Puncak Sore	2860	2686	1,065	22,63	F
Simpang D	Puncak Pagi	1865	4911	0,380	7,61	B
	Puncak Siang	2760	4644	0,594	10	C
	Puncak Sore	3962	4258	0,930	16,32	E

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.55. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2018 DP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1058	5301	0,200	B
	Puncak Siang	1570	5301	0,296	B
	Puncak Sore	1837	5301	0,347	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1247	4833	0,258	B
	Puncak Siang	1917	4833	0,397	B
	Puncak Sore	2442	4833	0,505	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.56. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2023 DP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1411	1749	0,807	40,75	C
			Belok Kanan (RTOR)	429	4410	0,097	6,33	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1942	3500	0,555	15,55	
			Belok Kanan (RTOR)	618	1918	0,322	6,42	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1765	1801	0,980	71,92	D
			Belok Kanan (RTOR)	401	4447	0,090	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2711	3507	0,773	22,1	
			Belok Kanan (RTOR)	710	1943	0,365	6,4	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1209	1807	0,669	35,81	B
			Belok Kanan (RTOR)	794	4445	0,179	6,36	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1937	3439	0,563	16,07	
			Belok Kanan (RTOR)	488	1932	0,253	6,39	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.57. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2023 DP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1731	2777	0,623	10,74	C
	Puncak Siang	2678	2726	0,982	18,25	E
	Puncak Sore	2184	2692	0,811	13,38	D
Simpang D	Puncak Pagi	2268	4765	0,476	8,68	C
	Puncak Siang	3326	4139	0,804	13,12	D
	Puncak Sore	3221	4185	0,770	12,49	D

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.58. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2018 Setelah Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2018 TP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1015	5301	0,191	A
	Puncak Siang	1583	5301	0,299	B
	Puncak Sore	1281	5301	0,242	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1242	4833	0,257	B
	Puncak Siang	1848	4833	0,382	B
	Puncak Sore	1688	4833	0,349	B

Sumber : Hasil Analisa

6.2.2.2 Hasil Analisa Kinerja Prediksi Tahun 2023

Berikut ini adalah Tabel hasil kinerja prediksi pada Hari Senin dan Sabtu Tahun 2023 setelah beroperasinya bangunan pada simpang dan segmen yang ditinjau.

Tabel 6.59. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2023 DP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1411	1757	0,803	41,49	C
			Belok Kanan (RTOR)	380	4403	0,086	6,32	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2237	3510	0,637	17,2	
			Belok Kanan (RTOR)	499	1937	0,258	6,38	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1607	1615	0,995	88,25	D
			Belok Kanan (RTOR)	573	4468	0,128	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3164	3712	0,852	23,38	
			Belok Kanan (RTOR)	321	1944	0,165	6,31	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1067	1564	0,682	43,41	C
			Belok Kanan (RTOR)	402	4480	0,090	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3515	3762	0,934	28,74	
			Belok Kanan (RTOR)	446	1955	0,228	6,34	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.60. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2023 DP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1815	2783	0,652	11,09	C
	Puncak Siang	2529	2791	0,906	15,67	E
	Puncak Sore	3402	2688	1,266	71,18	F
Simpang D	Puncak Pagi	2231	4941	0,452	8,38	C
	Puncak Siang	3137	4677	0,671	10,95	C
	Puncak Sore	4737	4267	1,110	26,33	F

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.61. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Senin Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2023 DP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1214	5301	0,229	B
	Puncak Siang	1815	5301	0,342	B
	Puncak Sore	2216	5301	0,418	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1425	4833	0,295	B
	Puncak Siang	2327	4833	0,481	C
	Puncak Sore	2934	4833	0,607	C

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.62. Hasil Analisa Kinerja Simpang Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Hasil Rencana 2023 DP				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	LOS
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1411	1749	0,807	40,75	C
			Belok Kanan (RTOR)	429	4410	0,097	6,33	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1942	3500	0,555	15,55	
			Belok Kanan (RTOR)	618	1918	0,322	6,42	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1765	1801	0,980	71,92	D
			Belok Kanan (RTOR)	401	4447	0,090	6,29	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	2711	3507	0,773	22,1	
			Belok Kanan (RTOR)	710	1943	0,365	6,4	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1209	1807	0,669	35,81	B
			Belok Kanan (RTOR)	794	4445	0,179	6,36	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	1937	3439	0,563	16,07	
			Belok Kanan (RTOR)	488	1932	0,253	6,39	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.63. Hasil Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Persimpangan	Periode	Hasil Rencana 2023 DP				
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Simpang B	Puncak Pagi	TIDAK ADA KONFLIK				
	Puncak Siang					
	Puncak Sore					
Simpang C	Puncak Pagi	1731	2777	0,623	10,74	C
	Puncak Siang	2678	2726	0,982	18,25	E
	Puncak Sore	2184	2692	0,811	13,38	D
Simpang D	Puncak Pagi	2268	4765	0,476	8,68	C
	Puncak Siang	3326	4139	0,804	13,12	D
	Puncak Sore	3221	4185	0,770	12,49	D

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 6.64. Hasil Analisa Kinerja Segmen pada Hari Sabtu Tahun 2023 Setelah Beroperasi

Ruas	Periode	Hasil Rencana 2023 DP			
		Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	LOS
Jl. Johar (Jembatan)	Puncak Pagi	1185	5301	0,224	B
	Puncak Siang	1845	5301	0,348	B
	Puncak Sore	1478	5301	0,279	B
Jl. Semut Baru	Puncak Pagi	1421	4833	0,294	B
	Puncak Siang	2163	4833	0,448	C
	Puncak Sore	2013	4833	0,417	B

Sumber : Hasil Analisa

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB VII ALTERNATIF PERBAIKAN

7.1. Alternatif Perbaikan

Alternatif perbaikan yang diusulkan dalam proyek akhir ini berdasarkan pertimbangan permasalahan lalu lintas yang dapat dilihat dari hasil analisa kinerja simpang yang DSnya lebih dari 0,85 dan tingkat pelayanan (LOS) yang sudah melebihi persyaratan untuk jalan perkotaan. Untuk itu dalam proyek akhir ini diusulkan 3 (tiga) alternatif perbaikan yang dapat dilakukan agar DS yang diperoleh bernilai dibawah 0,85; yaitu :

1. Perubahan Waktu Sinyal
2. Perbaikan Geometrik Simpang
3. Perubahan Simpang Tak Bersinyal ke Simpang Bersinyal

7.1.1 Perubahan Waktu Sinyal

Untuk perubahan waktu sinyal pada simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo tahun 2023 dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 7.1. Perubahan Waktu Sinyal Tiap Fase

Periode	Fase	1	2
		Satuan detik	
Puncak Siang	Hijau	38	70
	IG	5	5
	Cycle Time	118	
Puncak Sore	Hijau	23	65
	IG	5	5
	Cycle Time	98	

Sumber : Hasil Analisa

7.1.2 Perbaikan Geometrik Simpang

Untuk pelebaran jalan pada simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo tahun 2023 yaitu pada lebar masuk dan

lebar belok kanan di pendekat barat, kemudian pada lebar masuk pendekat utara dengan mengurangi lebar belok kanan langsung di pendekat utara dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 7.2. Perubahan Geometrik Jalan pada Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo

Nama Pendekat	Eksisting	Perbaikan
Utara (U1) RTOR	3,75 m	3 m
Utara (U2) ST	10,4 m	11,15 m
Barat (B1) ST	10,1 m	13,1 m
Barat (B2) RTOR	6,85 m	3,85 m

7.1.3 Perubahan Simpang Tak Bersinyal ke Simpang Bersinyal

Simpang tak bersinyal pada simpang Jl. Sulung – Jl. Johor dan simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru akan diubah yang pada kondisi eksisting merupakan simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal. Pada pengamatan di kedua simpang tersebut ternyata sudah terdapat lampu lalu lintas tetapi sinyalnya masih belum menyala sehingga pada kondisi eksisting saat ini simpang tersebut masih belum bersinyal dan direkomendasikan untuk mengaktifkan lampu lalu lintas pada saat jam puncak sore agar mendapatkan hasil yang terbaik.

7.2. Hasil Alternatif Perbaikan

Berikut merupakan hasil rekapitulasi analisa kinerja alternatif perbaikan :

Tabel 7.3. Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2017

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2017				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	32	422	0,076	15,11	B
			Belok Kanan (RT)	686	1476	0,465	12,97	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	92	1513	0,061	17,24	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	659	1698	0,388	10,1	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7.4. Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2018

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2018				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	50	424	0,118	15,31	B
			Belok Kanan (RT)	719	1476	0,487	13,07	
	Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RT)	134	1522	0,088	17,29	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	769	1700	0,452	10,54	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7.5. Hasil Kinerja Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D) Setelah Rekomendasi pada Tahun 2018

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2018				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Lurus (ST)	214	593	0,361	26,27	B
			Belok Kanan (RT)					
	Timur	Jl. Semut Baru	Lurus (ST)	134	825	0,162	14,45	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	1467	2371	0,619	11,02	
Belok Kanan (RT)			46	229	0,201	26		

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7.6. Hasil Kinerja Simpang Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2023				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (smp/jam)	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1607	1972	0,815	43,27	C
			Belok Kanan (RTOR)	573	2501	0,229	6,34	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3164	3722	0,850	25,17	
			Belok Kanan (RTOR)	365	1989	0,184	6,33	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	1067	1440	0,741	40,5	C
			Belok Kanan (RTOR)	402	2467	0,163	6,38	
	Utara	Jl. Veteran	Lurus (ST)	3515	4169	0,843	17,44	
			Belok Kanan (RTOR)	446	1532	0,291	6,44	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7.7. Hasil Kinerja Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2023				
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	LOS
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	136	424	0,321	16,34	B
			Belok Kanan (RT)	784	1473	0,532	13,45	
	Timur	Jl. Johor	Belok Kanan (RT)	348	1532	0,227	17,79	
	Barat	Jl. Johor	Lurus (ST)	580	1702	0,341	10,07	
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	57	424	0,134	15,39	B
			Belok Kanan (RT)	864	1477	0,585	14,03	
	Timur	Jl. Johor	Belok Kanan (RT)	153	1524	0,100	17,33	
	Barat	Jl. Johor	Lurus (ST)	908	1701	0,534	11,28	

Sumber : Hasil Analisa

Tabel 7.8. Hasil Kinerja Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru Setelah Rekomendasi pada Tahun 2023

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Rekomendasi 2023				LOS
				Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS (V/C Ratio)	Tundaan Simpang (det/smp)	
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Lurus (ST)	255	594	0,429	26,53	B
			Belok Kanan (RT)					
	Timur	Jl. Semut Baru	Lurus (ST)	153	828	0,185	14,59	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	1747	2372	0,737	13,23	
Belok Kanan (RT)			55	230	0,239	26,14		

Sumber : Hasil Analisa

Berdasarkan hasil analisa kinerja hasil rekomendasi dari 3 (tiga) alternatif diatas sudah menunjukkan adanya perubahan kinerja simpang yang lebih baik. Simpang tak bersinyal yaitu Simpang C dan Simpang D yang awalnya menghasilkan $DS = 1,266$ dengan LOS F dan $DS = 1,11$ dengan LOS F pada tahun 2023 kemudian dilakukan perbaikan yaitu perubahan pada simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal dan menghasilkan $DS = 0,534$ dengan LOS B dan $DS = 0,737$ dengan LOS B.

Pada simpang bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo yang awalnya menghasilkan $DS = 0,995$ dengan LOS D pada tahun 2023 kemudian dilakukan perbaikan yaitu perubahan lebar geometrik jalan dan perubahan waktu cycle time sehingga menghasilkan $DS_{max} = 0,85$ dengan LOS C.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa, maka pada bab ini akan menerangkan mengenai ringkasan atau kesimpulan yang menjadi bagian Tugas Akhir (TA) ini :

1. Dari hasil analisis bangkitan dan tarikan diketahui bahwa bangkitan terbesar yaitu pada puncak sore dengan $LV = 46$ kend/jam dan $MC = 176$ Kend/jam, sedangkan tarikan terbesar yaitu pada puncak pagi dengan $LV = 37$ kend/jam dan $MC = 173$ kend/jam.
2. Pada kondisi eksisting, diantara keempat simpang yang ditinjau, terdapat simpang yang tidak memiliki konflik yaitu simpang Jl. Pahlawan – Jl. Johar sehingga tidak perlu dianalisa. Hasil DS maksimum pada kondisi eksisting terjadi pada simpang tak bersinyal Jl. Sulung – Jl. Johar pada puncak sore yaitu $DS = 0,955$ dengan LOS D.
3. Rekapitulasi parameter nilai DS dan LOS per simpang dapat dilihat pada **Tabel 8.1** :

Tabel 8.1. Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Simpang Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan

Tahun	Puncak	Simpang Bersinyal (Simpang A)		Simpang Tak Bersinyal							
				Simpang B		Simpang C		Simpang D			
		DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS		
2017	Pagi	0,504	C	TIDAK ADA KONFLIK	0,481	C	0,338	B			
	Siang	0,794	C		0,681	C	0,536	C			
	Sore	0,741	C		0,944	E	0,847	E			
2018	Pagi	0,667	C		0,552	C	0,38	B			
	Siang	0,831	C		0,768	D	0,594	C			
	Sore	0,779	C		1,065	F	0,93	E			
2023	Pagi	0,803	C		0,652	C	0,452	C			
	Siang	0,995	D		0,906	E	0,671	C			
	Sore	0,934	C		1,266	F	1,11	F			

Sumber : Hasil Analisa

4. Untuk rekapitulasi parameter DS dan LOS pada segmen dapat dilihat pada tabel :

Tabel 8.2. Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Segmen Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan

Tahun	Puncak	Jl. Johar (Jembatan)		Jl. Semut Baru	
		DS	LOS	DS	LOS
2017	Pagi	0,178	A	0,236	B
	Siang	0,267	B	0,369	B
	Sore	0,307	B	0,459	C
2018	Pagi	0,2	A	0,258	B
	Siang	0,296	B	0,397	B
	Sore	0,347	B	0,505	C
2023	Pagi	0,229	B	0,295	B
	Siang	0,342	B	0,466	C
	Sore	0,411	B	0,602	C

Sumber : Hasil Analisa

5. Alternatif yang dilakukan untuk memperbaiki kinerja simpang yaitu dengan mengatur kembali waktu sinyal, pelebaran jalan dan mengubah jenis simpang dari simpang tak bersinyal menjadi simpang bersinyal.
6. Hasil seluruh rekomendasi simpang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8.3. Hasil Rekapitulasi Nilai DS dan LOS Maksimum Tiap Simpang Hari Senin Kondisi Dengan Pembangunan Setelah Dilakukan Rekomendasi

Tahun	Puncak	Simpang A		Simpang B		Simpang C		Simpang D	
		DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS
2017	Pagi	-	-	TIDAK ADA KONFLIK		-	-	-	-
	Siang	-	-			-	-	-	-
	Sore	-	-			0,465	B	-	-
2018	Pagi	-	-			-	-	-	-
	Siang	-	-			-	-	-	-
	Sore	-	-			0,487	B	0,619	B
2023	Pagi	-	-			-	-	-	-
	Siang	0,85	C			0,532	B	-	-
	Sore	0,843	C			0,534	B	0,737	B

Sumber : Hasil Analisa

8.2.Saran

Dengan melihat hasil kondisi analisa perbaikan simpang yang sudah lebih baik dari kondisi sebelumnya, maka langkah – langkah yang harus dilakukan terhadap simpang dan segmen agar sesuai dengan perhitungan antara lain :

1. Melakukan perbaikan geometrik pada Simpang Bersinyal Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Kebonrojo dengan cara menambah lebar lajur lurus (LT) pedekat utara dari 10,4 m menjadi 11,15 m dengan mengurangi lebar lajur RTOR dari 3,75 m menjadi 3 m pada pedekat utara (Jl. Veteran), kemudian dengan menambah lebar lajur lurus (LT) dari 10,1 m menjadi 13,1 m dengan mengurangi lebar lajur belok kanan (RTOR) dari 6,35 m menjadi 3,35 m pada pedekat barat (Jl. Kebonrojo) sebelum tahun 2023 agar lalu lintas tetap stabil.
2. Perubahan waktu sinyal pada puncak siang dan sore sebelum tahun 2023 yaitu pada fase 1 perubahan waktu hijau dari 35 detik menjadi 38 detik dan pada fase 2 perubahan waktu hijau dari 33 detik menjadi 23 detik agar lalu lintas tetap stabil.
3. Mengaktifkan sinyal pada Simpang Jl. Sulung – Jl. Johar (Simpang C) dan Simpang Jl. Semut Kali – Jl. Johar – Jl. Semut Baru (Simpang D). Pada saat penyusunan Tugas Akhir, di kedua Simpang tersebut ternyata telah terpasang APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) namun masih belum diaktifkan. Direkomendasikan mulai tahun 2017 ini pada puncak sore sudah dinyalakan agar dapat memberikan level pelayanan simpang yang baik. Pada rencana Simpang C dapat diberikan 2 fase, dengan fase 1 yaitu pergerakan lurus (ST) pada pedekat selatan dan belok kanan (RT) pada pedekat timur, dengan belok kiri langsung (LTOR) pada pedekat barat. Waktu hijau diberikan selama 15 detik dengan waktu *intergreen* selama 5 detik. Sedangkan fase 2 yaitu

pergerakan belok kanan (RT) pada pendekat selatan dan lurus (ST) pada pendekat barat, dengan belok kiri langsung (LTOR) pada pendekat barat. Waktu hijau diberikan selama 25 detik dengan waktu *intergreen* selama 5 detik. Pada rencana Simpang D dapat diberikan 3 fase, dengan fase 1 yaitu pergerakan lurus (ST) pada pendekat timur dan lurus (ST) pada pendekat barat, dengan belok kiri langsung (LTOR) pada pendekat utara dan timur. Waktu hijau diberikan selama 25 detik dengan waktu *intergreen* selama 5 detik. Untuk fase 2 yaitu pergerakan lurus (ST) pada pendekat barat dan belok kanan (RT) pada pendekat barat, dengan belok kiri langsung (LTOR) pada pendekat utara dan timur. Waktu hijau diberikan selama 10 detik dengan waktu *intergreen* selama 5 detik. Sedangkan fase 3 yaitu pergerakan lurus (ST) dan belok kanan (RT) pada pendekat utara, dengan belok kiri langsung (LTOR) pada pendekat utara dan timur. Waktu hijau diberikan selama 10 detik dengan waktu *intergreen* selama 5 detik.

4. Mengupayakan agar pemerintah lebih tanggap dalam menertibkan parkir di tepi jalan dan pedagang kaki lima, agar fungsi bahu jalan / trotoar kembali berfungsi optimal sehingga dapat meminimalisir terjadinya hambatan samping.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR PUSTAKA

- Ir. Leksmono Suryo Putranto, M. P. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta: PT. INDEKS.
- Luminating, G. Y., Lefrandt, L., Timboeleng, J., & Manoppo, M. (2013). Kinerja Lalu Lintas Persimpangan Lengan Empat Bersignal (Studi Kasus : Persimpangan Jalan Walanda Maramis Manado. *Jurnal Sipil Statik Vol. 1 No. 3*.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. (1997). Jakarta: Direktorat Umum Bina Marga.
- Umum, D. P. (2007). *Analisis Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan di Perkotaan*. Jakarta.
- Black, J.A. and Blunden, W.R., 1984, “*The Land Use/Transport System*”, Pergamos Press, Australia.
- Djamal, I dan Abimanyu, U, 1993, “Pengaruh Pemanfaatan Gedung Tinggi terhadap Dampak Lalu Lintas”, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Hobbs, F.D, 1995, “Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas” Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Murwono, D, 2003, “Perencanaan Lingkungan Transportasi”, Bahan Kuliah, Magister Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta..
- Morlok, E.K., 1995, “Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi”, Erlangga, Jakarta.
- Syahidin, 2005, “Analisis Dampak Lalu – Lintas Akibat Pengoperasian Mal Jogjatronik Yogyakarta”, *Tesis Magister*, Teknik Transportasi, Program Studi Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.
- Dikun, S. dan Arief, D., 1993, “Strategi Pemecahan Masalah Luas Bangunan dan Lalu Lintas”, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Salter, R.J, 1989, “Highway Traffic Analysis and Design”, Second Edition, Mac Millan Education, Ltd, London.
- Standly, 2004, ”Analisis Dampak Lalu Lintas Pada Pusat

Perbelanjaan Yang Telah Beroperasi”, *Tesis Magister*, Teknik Transportasi, Program Studi Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta.

Tamin, O.Z, 2000, ”Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, ITB, Bandung.

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Amir Al Faroqi, lahir di Pacitan, 6 Januari 1995. Penulis pernah bersekolah di TK Pertiwi Sampang, SDN Gunongsekar I Sampang, SMP Negeri 1 Sampang, SMA Negeri 1 Sampang. Kemudian penulis melanjutkan kuliah di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Program Studi D4 Departemen Teknik Infrastruktur Sipil Jalur Reguler pada tahun 2013 dengan NRP 3113 041 057. Penulis pernah mengikuti kerja praktek di Dinas Perhubungan Kota Surabaya. Pada

Program Studi D4 Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ITS ini penulis mengambil konsentrasi di bidang Bangunan Transportasi. Penulis bisa dihubungi via email : amir.alfaroqi@gmail.co.id.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir Terapan ini saya mendapat bantuan, bimbingan dan masukan dari berbagai pihak sehingga saya mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir Terapan ini dengan baik dan lancar. Oleh karena itu dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang turut serta membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir Terapan ini. Ucapan terima kasih ini saya sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran selama penyusunan Tugas Akhir Terapan ini.
2. Kedua orang tua, adek adekku dan semua keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, saran, motivasi dan bantuan berupa materiil dan non materiil selama perjalanan saya menempuh perkuliahan di Departemen Teknik Infrastruktur Sipil sehingga dapat menyelesaikan semua materi perkuliahan dengan lancar terutama di Tugas Akhir Terapan ini.
3. Bapak Ir. Djoko Sulistiono, M.T. selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing saya selama mengerjakan Tugas Akhir Terapan ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
4. Irine Thalia Lidora selaku orang spesial yang selalu sabar, membantu melakukan counting video dan memberikan semangat dan dukungan hingga sekarang khususnya saat pengerjaan Tugas Akhir Terapan ini.
5. Mas Jimi, Mas Sony dan segenap karyawan CV. Transjaya Sadira yang telah menyediakan data sekunder sehingga Tugas Akhir Terapan ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Teman – teman semuanya yang telah membantu saya selama pengumpulan data primer dengan survey lapangan yang semuanya adalah para pejuang Tugas Akhir Terapan (Riky, Fathur, Ekky, Handaru, Haidar, Faqih, Fikri, Darda, Deo,

Dessy, Pentol, dll) sehingga Tugas Akhir Terapan ini bisa selesai dengan baik dan akurat.

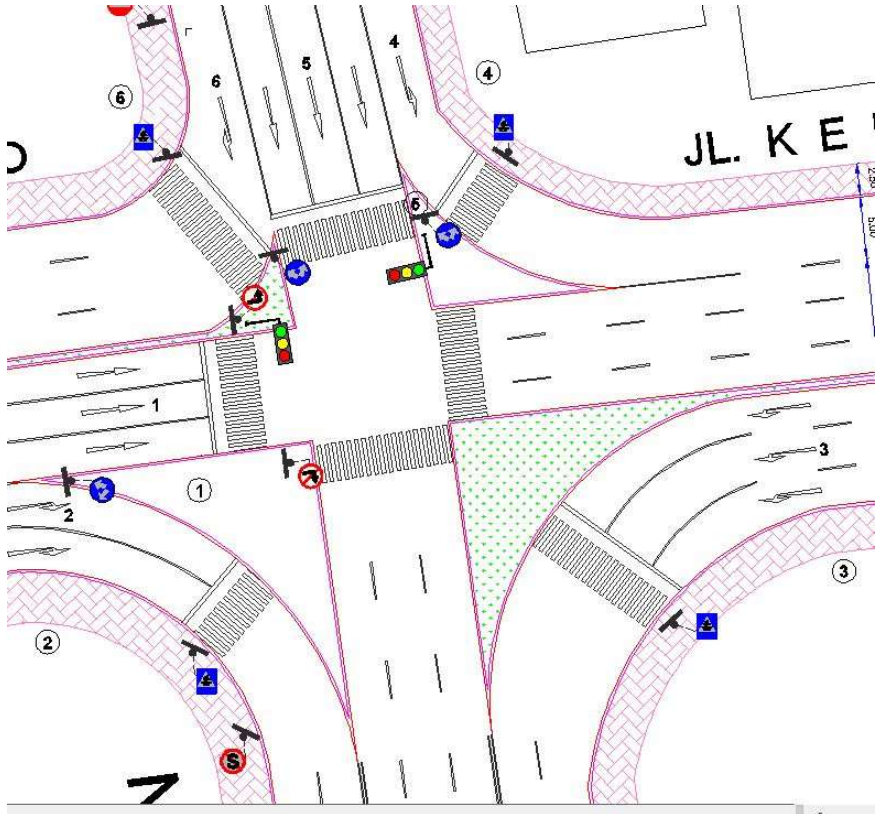
7. Segenap dosen dan civitas akademika Departemen Teknik Infrastruktur Sipil ITS.
8. Dan teman – teman sekitar saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung saya saat pengerjaan Tugas Akhir Terapan ini.

Untuk semua pihak yang telah memberikan dukungan saya ucapkan terimakasih dan saya berharap semoga amal kebaikan tersebut mendapat Ridho dan balasan dari Allah SWT. Amin. Namun sebaik – baiknya selama pengerjaan Tugas Akhir Terapan ini pasti terdapat beberapa kekurangan sehingga perlu kritik dan saran agar Tugas Akhir Terapan ini dapat lebih baik lagi. Semoga Tugas Akhir Terapan ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Surabaya, Juli 2017

LAMPIRAN A
VOLUME KENDARAAN TIAP JAM
PUNCAK

GAMBAR GEOMETRIK SIMPANG A (JL. VETERAN – JL. KEBONROJO – JL. PAHLAWAN) BESERTA KETERANGAN PENOMORAN KODE ARAH TIAP PERGERAKAN



REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 06.00- 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	54	3	310	2					
06.10 - 06.20	51	1	321	4					
06.20 - 06.30	58	2	286	1					
06.30 - 06.40	65	0	352	0					
06.40 - 06.50	62	1	377	3					
06.50 - 07.00	81	1	438	0	371	8	2084	10	798,2
07.00 - 07.10	78	0	393	1	395	5	2167	9	834,9
07.10 - 07.20	74	3	376	2	418	7	2222	7	871,5
07.20 - 07.30	99	0	442	2	459	5	2378	8	941,1
07.30 - 07.40	95	1	451	1	489	6	2477	9	992,2
07.40 - 07.50	70	0	452	2	497	5	2552	8	1013,9
07.50 - 08.00	87	1	575	1	503	5	2689	9	1047,3
08.00 - 08.10	107	1	707	4	532	6	3003	12	1140,4
08.10 - 08.20	71	0	539	5	529	3	3166	15	1166,1
08.20 - 08.30	63	1	427	2	493	4	3151	15	1128,4
08.30 - 08.40	76	2	483	4	474	5	3183	18	1117,1
08.40 - 08.50	66	2	411	6	470	7	3142	22	1107,5
08.50 - 09.00	81	5	402	3	464	11	2969	24	1072,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 12.00- 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	95	8	357	3					
12.10 - 12.20	107	11	412	6					
12.20 - 12.30	114	19	431	3					
12.30 - 12.40	129	13	396	5					
12.40 - 12.50	118	15	311	6					
12.50 - 13.00	103	21	338	4	666	87	2245	27	1228,1
13.00 - 13.10	134	28	294	4	705	107	2182	28	1280,5
13.10 - 13.20	148	24	386	2	746	120	2156	24	1333,2
13.20 - 13.30	112	29	342	6	744	130	2067	27	1326,4
13.30 - 13.40	117	20	401	4	732	137	2072	26	1324,5
13.40 - 13.50	154	24	425	5	768	146	2186	25	1395
13.50 - 14.00	116	15	306	4	781	140	2154	25	1393,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 16.00- 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	96	2	383	4					
16.10 - 16.20	92	2	352	1					
16.20 - 16.30	51	0	356	3					
16.30 - 16.40	59	3	309	1					
16.40 - 16.50	68	1	356	2					
16.50 - 17.00	60	1	291	0	426	9	2047	11	847,1
17.00 - 17.10	56	0	271	4	386	7	1935	11	782,1
17.10 - 17.20	44	2	214	0	338	7	1797	10	706,5
17.20 - 17.30	59	3	245	1	346	10	1686	8	696,2
17.30 - 17.40	46	1	284	2	333	8	1661	9	675,6
17.40 - 17.50	58	4	216	0	323	11	1521	7	641,5
17.50 - 18.00	56	2	240	3	319	12	1470	10	628,6
18.00 - 18.10	42	3	219	2	305	15	1418	8	608,1
18.10 - 18.20	54	5	225	0	315	18	1429	8	624,2
18.20 - 18.30	57	3	221	0	313	18	1405	7	617,4
18.30 - 18.40	41	3	214	2	308	20	1335	7	601
18.40 - 18.50	46	4	228	1	296	20	1347	8	591,4
18.50 - 19.00	43	2	213	1	283	20	1320	6	573

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	20	0	41	4					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	18	0	43	3					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	15	1	47	1					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	19	0	44	2					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	24	0	55	2					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	21	2	68	6	117	3	298	18	180,5
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	28	1	62	1	125	4	319	15	194
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	24	0	51	2	131	4	327	14	201,6
07. ²⁰ - 07. ³⁰	33	0	56	3	149	3	336	16	220,1
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	31	0	74	3	161	3	366	17	238,1
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	34	0	65	2	171	3	376	17	250,1
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	33	0	98	9	183	1	406	20	265,5
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	23	0	84	1	178	0	428	20	263,6
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	25	3	84	3	179	3	461	21	275,1
08. ²⁰ - 08. ³⁰	39	1	75	5	185	4	480	23	286,2
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	39	2	99	8	193	6	505	28	301,8
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	25	1	79	6	184	7	519	32	296,9
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	28	4	93	3	179	11	514	26	296,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 12.⁰⁰ - 14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	48	5	94	4					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	46	2	97	5					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	51	4	105	5					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	54	6	91	4					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	59	0	96	6					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	53	3	106	3	311	20	589	27	454,8
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	56	0	97	4	319	15	592	27	456,9
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	57	6	103	4	330	19	598	26	474,3
13. ²⁰ - 13. ³⁰	48	2	87	2	327	17	580	23	465,1
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	56	3	107	7	329	14	596	26	466,4
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	46	4	115	9	316	18	615	29	462,4
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	41	7	113	8	304	22	622	34	457

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	31	3	120	3					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	33	3	123	2					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	30	3	96	1					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	34	0	89	4					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	35	5	74	2					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	24	0	69	1	187	14	571	13	319,4
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	28	1	70	5	184	12	521	15	303,8
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	15	1	36	1	166	10	434	14	265,8
17. ²⁰ - 17. ³⁰	16	2	55	3	152	9	393	16	242,3
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	17	4	44	3	135	13	348	15	221,5
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	15	3	53	3	115	11	327	16	194,7
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	19	1	48	1	110	12	306	16	186,8
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	20	4	58	2	102	15	294	13	180,3
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	19	1	65	1	106	15	323	13	190,1
18. ²⁰ - 18. ³⁰	14	4	71	2	104	17	339	12	193,9
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	17	1	66	3	104	14	361	12	194,4
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	18	2	53	3	107	13	361	12	196,1
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	15	2	51	1	103	14	364	12	194

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	52	1	357	3					
06.10 - 06.20	55	3	377	4					
06.20 - 06.30	53	1	428	4					
06.30 - 06.40	71	0	466	6					
06.40 - 06.50	76	3	408	5					
06.50 - 07.00	81	3	421	3	388	11	2457	25	893,7
07.00 - 07.10	85	5	637	7	421	15	2737	29	987,9
07.10 - 07.20	69	9	584	4	435	21	2944	29	1051,1
07.20 - 07.30	73	6	602	5	455	26	3118	30	1112,4
07.30 - 07.40	80	10	613	9	464	36	3265	33	1163,8
07.40 - 07.50	86	7	684	3	474	40	3541	31	1234,2
07.50 - 08.00	94	10	658	5	487	47	3778	33	1303,7
08.00 - 08.10	61	17	436	9	463	59	3577	35	1255,1
08.10 - 08.20	90	15	540	4	484	65	3533	35	1275,1
08.20 - 08.30	68	14	546	7	479	73	3477	37	1269,3
08.30 - 08.40	78	17	503	8	477	80	3367	36	1254,4
08.40 - 08.50	61	16	269	5	452	89	2952	38	1158,1
08.50 - 09.00	81	26	264	10	439	105	2558	43	1087,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	194	57	327	12					
12.10 - 12.20	184	56	311	10					
12.20 - 12.30	201	61	352	9					
12.30 - 12.40	226	45	387	12					
12.40 - 12.50	229	63	442	10					
12.50 - 13.00	215	69	362	12	1249	351	2181	65	2141,5
13.00 - 13.10	173	37	234	11	1228	331	2088	64	2075,9
13.10 - 13.20	135	31	249	18	1179	306	2026	72	1982
13.20 - 13.30	157	39	241	6	1135	284	1915	69	1887,2
13.30 - 13.40	147	29	254	4	1056	268	1782	61	1760,8
13.40 - 13.50	188	40	288	10	1015	245	1628	61	1659,1
13.50 - 14.00	174	38	232	12	974	214	1498	61	1551,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	150	13	491	3					
16.10 - 16.20	158	19	390	2					
16.20 - 16.30	152	11	406	2					
16.30 - 16.40	137	15	351	2					
16.40 - 16.50	116	12	322	5					
16.50 - 17.00	97	7	245	1	810	77	2205	15	1351,1
17.00 - 17.10	75	4	258	4	735	68	1972	16	1217,8
17.10 - 17.20	79	7	309	2	656	56	1891	16	1107
17.20 - 17.30	73	8	235	4	577	53	1720	18	989,9
17.30 - 17.40	56	9	104	6	496	47	1473	22	851,7
17.40 - 17.50	58	5	239	2	438	40	1390	19	768
17.50 - 18.00	60	7	193	4	401	40	1338	22	720,6
18.00 - 18.10	58	5	169	6	384	41	1249	24	687,1
18.10 - 18.20	62	5	143	4	367	39	1083	26	634,3
18.20 - 18.30	53	6	132	4	347	37	980	26	591,1
18.30 - 18.40	51	4	113	2	342	32	989	22	581,4
18.40 - 18.50	55	4	108	3	339	31	858	23	550,9
18.50 - 19.00	48	5	116	2	327	29	781	21	520,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 06.00- 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	12	0	25	0					
06.10 - 06.20	16	1	35	0					
06.20 - 06.30	14	0	32	1					
06.30 - 06.40	18	1	38	2					
06.40 - 06.50	11	1	51	0					
06.50 - 07.00	13	2	55	1	84	5	236	4	137,7
07.00 - 07.10	9	0	47	0	81	5	258	4	139,1
07.10 - 07.20	17	0	58	0	82	4	281	4	143,4
07.20 - 07.30	14	2	51	1	82	6	300	4	149,8
07.30 - 07.40	11	1	56	1	75	6	318	3	146,4
07.40 - 07.50	11	0	63	2	75	5	330	5	147,5
07.50 - 08.00	16	0	49	1	78	3	324	5	146,7
08.00 - 08.10	12	0	65	0	81	3	342	5	153,3
08.10 - 08.20	20	0	59	7	84	3	343	12	156,5
08.20 - 08.30	19	2	51	2	89	3	343	13	161,5
08.30 - 08.40	19	1	57	5	97	3	344	17	169,7
08.40 - 08.50	28	1	59	1	114	4	340	16	187,2
08.50 - 09.00	25	3	61	2	123	7	352	17	202,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 12.00- 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	37	6	53	5					
12.10 - 12.20	34	7	59	3					
12.20 - 12.30	41	9	60	3					
12.30 - 12.40	44	9	50	2					
12.40 - 12.50	49	15	63	1					
12.50 - 13.00	58	20	54	3	263	66	339	17	416,6
13.00 - 13.10	36	5	65	2	262	65	351	14	416,7
13.10 - 13.20	40	9	60	4	268	67	352	15	425,5
13.20 - 13.30	38	7	49	3	265	65	341	15	417,7
13.30 - 13.40	32	7	63	0	253	63	354	13	405,7
13.40 - 13.50	49	7	43	2	253	55	334	14	391,3
13.50 - 14.00	39	12	55	1	234	47	335	12	362,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 16.00- 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	28	1	56	1					
16.10 - 16.20	25	1	58	0					
16.20 - 16.30	23	2	51	0					
16.30 - 16.40	27	0	45	2					
16.40 - 16.50	18	2	49	0					
16.50 - 17.00	21	1	48	1	142	7	307	4	212,5
17.00 - 17.10	21	0	44	0	135	6	295	3	201,8
17.10 - 17.20	15	0	50	0	125	5	287	3	188,9
17.20 - 17.30	14	0	27	0	116	3	263	3	172,5
17.30 - 17.40	7	1	26	0	96	4	244	1	150
17.40 - 17.50	14	0	15	0	92	2	210	1	136,6
17.50 - 18.00	6	1	24	1	77	2	186	1	116,8
18.00 - 18.10	9	1	25	1	65	3	167	2	102,3
18.10 - 18.20	7	0	21	0	57	3	138	2	88,5
18.20 - 18.30	7	0	17	1	50	3	128	3	79,5
18.30 - 18.40	8	1	20	0	51	3	122	3	79,3
18.40 - 18.50	6	0	16	0	43	3	123	3	71,5
18.50 - 19.00	5	0	18	0	42	2	117	2	68

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	71	0	451	1					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	74	1	469	3					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	81	0	486	2					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	87	0	523	0					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	83	3	543	2					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	106	2	508	5	502	6	2980	13	1105,8
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	101	0	612	5	532	6	3141	17	1168
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	91	1	677	1	549	6	3349	15	1226,6
07. ²⁰ - 07. ³⁰	93	2	641	3	561	8	3504	16	1272,2
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	110	2	670	3	584	10	3651	19	1327,2
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	158	7	827	2	659	14	3935	19	1464,2
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	148	5	704	11	701	17	4131	25	1549,3
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	108	11	768	1	708	28	4287	21	1601,8
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	140	8	719	4	757	35	4329	24	1668,3
08. ²⁰ - 08. ³⁰	138	7	760	0	802	40	4448	21	1743,6
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	130	5	676	3	822	43	4454	21	1768,7
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	175	7	918	3	839	43	4545	22	1803,9
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	117	9	652	3	808	47	4493	14	1767,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 12.⁰⁰ - 14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	256	21	591	1					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	273	23	519	3					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	244	34	552	2					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	252	31	637	3					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	278	38	588	3					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	271	34	548	5	1574	181	3435	17	2496,3
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	276	24	610	3	1594	184	3454	19	2524
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	234	20	554	4	1555	181	3489	20	2488,1
13. ²⁰ - 13. ³⁰	230	24	415	1	1541	171	3352	19	2433,7
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	224	22	557	3	1513	162	3272	19	2378
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	211	10	429	2	1446	134	3113	18	2242,8
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	226	18	684	0	1401	118	3249	13	2204,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	238	2	1042	2					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	259	2	1276	2					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	267	8	1227	0					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	283	5	1110	2					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	224	3	951	1					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	196	2	849	0	1467	22	6455	7	2786,6
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	216	4	824	1	1445	24	6237	6	2723,6
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	193	4	921	1	1379	26	5882	5	2589,2
17. ²⁰ - 17. ³⁰	168	2	615	2	1280	20	5270	7	2360
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	168	3	595	0	1165	18	4755	5	2139,4
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	143	5	559	0	1084	20	4363	4	1982,6
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	127	4	437	0	1015	22	3951	4	1833,8
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	160	3	483	2	959	21	3610	5	1708,3
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	121	2	596	1	887	19	3285	5	1568,7
18. ²⁰ - 18. ³⁰	112	5	555	0	831	22	3225	3	1504,6
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	108	3	538	2	771	22	3168	5	1433,2
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	119	4	501	0	747	21	3110	5	1396,3
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	96	2	486	1	716	19	3159	6	1372,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 06.00- 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	29	0	77	0					
06.10 - 06.20	25	0	84	1					
06.20 - 06.30	30	0	73	0					
06.30 - 06.40	24	1	75	0					
06.40 - 06.50	31	0	88	0					
06.50 - 07.00	33	1	75	2	172	2	472	3	269
07.00 - 07.10	39	0	78	0	182	2	473	3	279,2
07.10 - 07.20	34	2	93	0	191	4	482	2	292,6
07.20 - 07.30	31	0	98	1	192	4	507	3	298,6
07.30 - 07.40	37	0	103	1	205	3	535	4	315,9
07.40 - 07.50	47	1	91	0	221	4	538	4	333,8
07.50 - 08.00	30	0	110	1	218	3	573	3	336,5
08.00 - 08.10	47	0	124	4	226	3	619	7	353,7
08.10 - 08.20	41	0	127	1	233	1	653	8	364,9
08.20 - 08.30	45	0	146	1	247	1	701	8	388,5
08.30 - 08.40	40	2	120	0	250	3	718	7	397,5
08.40 - 08.50	55	5	153	2	258	7	780	9	423,1
08.50 - 09.00	49	4	120	2	277	11	790	10	449,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 12.00- 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	31	3	49	3					
12.10 - 12.20	26	2	51	3					
12.20 - 12.30	23	2	44	2					
12.30 - 12.40	35	1	42	0					
12.40 - 12.50	30	0	47	3					
12.50 - 13.00	32	2	50	1	177	10	283	12	246,6
13.00 - 13.10	38	5	53	3	184	12	287	12	257
13.10 - 13.20	35	3	49	2	193	13	285	11	266,9
13.20 - 13.30	33	4	43	0	203	15	284	9	279,3
13.30 - 13.40	28	0	38	1	196	14	280	10	270,2
13.40 - 13.50	23	1	39	2	189	15	272	9	262,9
13.50 - 14.00	32	1	41	2	189	14	263	10	259,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 16.00- 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	47	4	84	1					
16.10 - 16.20	42	2	69	0					
16.20 - 16.30	45	1	78	0					
16.30 - 16.40	45	1	73	1					
16.40 - 16.50	41	0	71	2					
16.50 - 17.00	35	2	66	0	255	10	441	4	356,2
17.00 - 17.10	28	0	54	0	236	6	411	3	326
17.10 - 17.20	34	1	62	0	228	5	404	3	315,3
17.20 - 17.30	38	0	67	1	221	4	393	4	304,8
17.30 - 17.40	35	0	79	1	211	3	399	4	294,7
17.40 - 17.50	26	0	71	0	196	3	399	2	279,7
17.50 - 18.00	22	1	56	0	183	2	389	2	263,4
18.00 - 18.10	15	2	51	0	170	4	386	2	252,4
18.10 - 18.20	21	0	55	1	157	3	379	3	236,7
18.20 - 18.30	18	0	48	0	137	3	360	2	212,9
18.30 - 18.40	13	0	44	0	115	3	325	1	183,9
18.40 - 18.50	16	0	35	0	105	3	289	1	166,7
18.50 - 19.00	12	0	38	0	95	2	271	1	151,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	68	2	402	5					
06.10 - 06.20	43	0	226	4					
06.20 - 06.30	59	0	290	4					
06.30 - 06.40	65	1	441	6					
06.40 - 06.50	61	1	416	3					
06.50 - 07.00	69	1	509	7	365	5	2284	29	828,3
07.00 - 07.10	72	4	518	4	369	7	2400	28	858,1
07.10 - 07.20	96	8	391	4	422	15	2565	28	954,5
07.20 - 07.30	89	4	393	5	452	19	2668	29	1010,3
07.30 - 07.40	78	7	375	6	465	25	2602	29	1017,9
07.40 - 07.50	83	12	362	4	487	36	2548	30	1043,4
07.50 - 08.00	94	18	357	4	512	53	2396	27	1060,1
08.00 - 08.10	108	14	377	5	548	63	2255	28	1080,9
08.10 - 08.20	99	17	382	5	551	72	2246	29	1093,8
08.20 - 08.30	77	12	395	7	539	80	2248	31	1092,6
08.30 - 08.40	96	19	411	7	557	92	2284	32	1133,4
08.40 - 08.50	81	10	405	6	555	90	2327	34	1137,4
08.50 - 09.00	89	11	391	4	550	83	2361	34	1130,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	153	23	268	6					
12.10 - 12.20	146	29	343	3					
12.20 - 12.30	120	27	409	0					
12.30 - 12.40	134	10	337	3					
12.40 - 12.50	145	14	296	4					
12.50 - 13.00	95	16	262	6	793	119	1915	22	1330,7
13.00 - 13.10	143	15	296	0	783	111	1943	16	1315,9
13.10 - 13.20	161	18	378	2	798	100	1978	15	1323,6
13.20 - 13.30	158	25	355	3	836	98	1924	18	1348,2
13.30 - 13.40	139	25	290	2	841	113	1877	17	1363,3
13.40 - 13.50	153	21	283	3	849	120	1864	16	1377,8
13.50 - 14.00	124	23	304	3	878	127	1906	13	1424,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 1
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	90	0	399	4					
16.10 - 16.20	102	4	413	1					
16.20 - 16.30	83	1	414	3					
16.30 - 16.40	109	1	430	0					
16.40 - 16.50	43	0	214	4					
16.50 - 17.00	89	2	371	0	516	8	2241	12	974,6
17.00 - 17.10	65	1	255	1	491	9	2097	9	922,1
17.10 - 17.20	49	2	340	0	438	7	2024	8	851,9
17.20 - 17.30	58	3	319	1	413	9	1929	6	810,5
17.30 - 17.40	64	2	270	2	368	10	1769	8	734,8
17.40 - 17.50	72	3	294	0	397	13	1849	4	783,7
17.50 - 18.00	61	1	282	1	369	12	1760	5	736,6
18.00 - 18.10	78	3	263	2	382	14	1768	6	753,8
18.10 - 18.20	65	5	270	0	398	17	1698	6	759,7
18.20 - 18.30	76	4	267	2	416	18	1646	7	768,6
18.30 - 18.40	68	3	221	0	420	19	1597	5	764,1
18.40 - 18.50	78	2	249	1	426	18	1552	6	759,8
18.50 - 19.00	55	1	215	0	420	18	1485	5	740,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	9	1	57	3					
06.10 - 06.20	13	0	58	4					
06.20 - 06.30	10	0	78	7					
06.30 - 06.40	15	2	39	2					
06.40 - 06.50	11	0	66	3					
06.50 - 07.00	17	0	67	3	75	3	365	22	151,9
07.00 - 07.10	7	1	65	4	73	3	373	23	151,5
07.10 - 07.20	14	3	72	4	74	6	387	23	159,2
07.20 - 07.30	18	1	78	5	82	7	387	21	168,5
07.30 - 07.40	16	5	70	3	83	10	418	22	179,6
07.40 - 07.50	19	4	87	4	91	14	439	23	197
07.50 - 08.00	22	11	133	4	96	25	505	24	229,5
08.00 - 08.10	25	13	110	3	114	37	550	23	272,1
08.10 - 08.20	21	8	93	4	121	42	571	23	289,8
08.20 - 08.30	26	9	98	5	129	50	591	23	312,2
08.30 - 08.40	28	9	104	3	141	54	625	23	336,2
08.40 - 08.50	24	7	88	4	146	57	626	23	345,3
08.50 - 09.00	22	7	92	3	146	53	585	22	331,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	31	5	80	6					
12.10 - 12.20	35	7	88	3					
12.20 - 12.30	24	6	85	4					
12.30 - 12.40	30	2	69	4					
12.40 - 12.50	23	2	73	4					
12.50 - 13.00	20	2	63	3	163	24	458	24	285,8
13.00 - 13.10	38	10	88	4	170	29	466	22	300,9
13.10 - 13.20	34	8	67	3	169	30	445	22	297
13.20 - 13.30	31	5	55	4	176	29	415	22	296,7
13.30 - 13.40	28	5	48	2	174	32	394	20	294,4
13.40 - 13.50	33	7	53	4	184	37	374	20	306,9
13.50 - 14.00	30	8	56	4	194	43	367	21	323,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 2
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	105	3	172	0					
16.10 - 16.20	154	5	248	2					
16.20 - 16.30	86	1	179	2					
16.30 - 16.40	78	3	109	4					
16.40 - 16.50	18	0	61	1					
16.50 - 17.00	22	0	37	2	463	12	806	11	639,8
17.00 - 17.10	20	3	44	4	378	12	678	15	529,2
17.10 - 17.20	18	3	59	4	242	10	489	17	352,8
17.20 - 17.30	23	2	82	2	179	11	392	17	271,7
17.30 - 17.40	25	0	76	1	126	8	359	14	208,2
17.40 - 17.50	21	1	62	3	129	9	360	16	212,7
17.50 - 18.00	28	1	68	1	135	10	391	15	226,2
18.00 - 18.10	23	3	79	1	138	10	426	12	236,2
18.10 - 18.20	21	3	86	3	141	10	453	11	244,6
18.20 - 18.30	29	1	99	2	147	9	470	11	252,7
18.30 - 18.40	15	1	68	3	137	10	462	13	242,4
18.40 - 18.50	21	0	83	3	137	9	483	13	245,3
18.50 - 19.00	24	2	61	2	133	10	476	14	241,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	39	10	223	8					
06.10 - 06.20	35	10	223	3					
06.20 - 06.30	52	12	235	8					
06.30 - 06.40	44	14	215	4					
06.40 - 06.50	49	8	345	12					
06.50 - 07.00	62	13	306	9	281	67	1547	44	677,5
07.00 - 07.10	74	16	318	7	316	73	1642	43	739,3
07.10 - 07.20	89	14	283	6	370	77	1702	46	810,5
07.20 - 07.30	82	19	321	8	400	84	1788	46	866,8
07.30 - 07.40	79	26	252	10	435	96	1825	52	924,8
07.40 - 07.50	93	30	347	8	479	118	1827	48	997,8
07.50 - 08.00	103	31	354	6	520	136	1875	45	1071,8
08.00 - 08.10	98	29	332	7	544	149	1889	45	1115,5
08.10 - 08.20	91	28	360	8	546	163	1966	47	1151,1
08.20 - 08.30	75	25	316	6	539	169	1961	45	1150,9
08.30 - 08.40	86	30	333	9	546	173	2042	44	1179,3
08.40 - 08.50	96	34	301	6	549	177	1996	42	1178,3
08.50 - 09.00	79	26	326	6	525	172	1968	42	1142,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	158	46	264	13					
12.10 - 12.20	183	29	250	12					
12.20 - 12.30	153	30	237	10					
12.30 - 12.40	149	45	246	12					
12.40 - 12.50	133	30	203	27					
12.50 - 13.00	166	29	215	15	942	209	1415	89	1496,7
13.00 - 13.10	178	28	228	12	962	191	1379	88	1486,1
13.10 - 13.20	173	25	239	9	952	187	1368	85	1468,7
13.20 - 13.30	193	29	217	10	992	186	1348	85	1503,4
13.30 - 13.40	206	24	209	7	1049	165	1311	80	1525,7
13.40 - 13.50	236	27	216	9	1152	162	1324	62	1627,4
13.50 - 14.00	211	31	206	9	1197	164	1315	56	1673,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 3
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	181	17	319	9					
16.10 - 16.20	149	7	340	10					
16.20 - 16.30	192	19	439	6					
16.30 - 16.40	174	7	302	2					
16.40 - 16.50	144	9	224	5					
16.50 - 17.00	135	5	314	4	975	64	1938	36	1445,8
17.00 - 17.10	99	11	220	8	893	58	1839	35	1336,2
17.10 - 17.20	85	6	246	6	829	57	1745	31	1252,1
17.20 - 17.30	81	8	211	4	718	46	1517	29	1081,2
17.30 - 17.40	73	6	196	5	617	45	1411	32	957,7
17.40 - 17.50	69	9	191	8	542	45	1378	35	876,1
17.50 - 18.00	83	7	199	6	490	47	1263	37	803,7
18.00 - 18.10	61	5	180	6	452	41	1223	35	749,9
18.10 - 18.20	59	6	177	5	426	41	1154	34	710,1
18.20 - 18.30	60	11	194	5	405	44	1137	35	689,6
18.30 - 18.40	63	8	169	3	395	46	1110	33	676,8
18.40 - 18.50	55	6	154	5	381	43	1073	30	651,5
18.50 - 19.00	58	4	159	5	356	40	1033	29	614,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	11	0	33	2					
06.10 - 06.20	12	0	25	3					
06.20 - 06.30	10	0	25	0					
06.30 - 06.40	13	0	40	1					
06.40 - 06.50	13	0	50	2					
06.50 - 07.00	10	1	40	2	69	1	213	10	112,9
07.00 - 07.10	11	0	58	1	69	1	238	9	117,9
07.10 - 07.20	16	0	50	2	73	1	263	8	126,9
07.20 - 07.30	21	2	46	1	84	3	284	9	144,7
07.30 - 07.40	13	1	41	4	84	4	285	12	146,2
07.40 - 07.50	20	2	46	2	91	6	281	12	155
07.50 - 08.00	17	6	60	1	98	11	301	11	172,5
08.00 - 08.10	16	3	55	2	103	14	298	12	180,8
08.10 - 08.20	18	5	58	3	105	19	306	13	190,9
08.20 - 08.30	17	4	44	3	101	21	304	15	189,1
08.30 - 08.40	23	4	48	2	111	24	311	13	204,4
08.40 - 08.50	19	5	51	1	110	27	316	12	208,3
08.50 - 09.00	15	6	56	3	108	27	312	14	205,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	38	8	43	3					
12.10 - 12.20	35	4	34	3					
12.20 - 12.30	40	7	32	5					
12.30 - 12.40	23	11	39	3					
12.40 - 12.50	33	5	46	6					
12.50 - 13.00	32	7	38	3	201	42	232	23	302
13.00 - 13.10	30	9	36	3	193	43	225	23	293,9
13.10 - 13.20	34	8	40	3	192	47	231	23	299,3
13.20 - 13.30	30	8	41	3	182	48	240	21	292,4
13.30 - 13.40	28	6	38	2	187	43	239	20	290,7
13.40 - 13.50	31	9	41	3	185	47	234	17	292,9
13.50 - 14.00	33	7	37	2	186	47	233	16	293,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 4
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	10	0	9	3					
16.10 - 16.20	18	0	29	3					
16.20 - 16.30	15	0	27	3					
16.30 - 16.40	12	0	30	2					
16.40 - 16.50	8	0	28	6					
16.50 - 17.00	7	0	23	3	70	0	146	20	99,2
17.00 - 17.10	1	0	31	5	61	0	168	22	94,6
17.10 - 17.20	10	0	20	4	53	0	159	23	84,8
17.20 - 17.30	5	0	24	1	43	0	156	21	74,2
17.30 - 17.40	7	0	22	2	38	0	148	21	67,6
17.40 - 17.50	8	0	21	3	38	0	141	18	66,2
17.50 - 18.00	12	0	20	1	43	0	138	16	70,6
18.00 - 18.10	11	1	24	2	53	1	131	13	80,5
18.10 - 18.20	10	0	26	1	53	1	137	10	81,7
18.20 - 18.30	15	0	23	0	63	1	136	9	91,5
18.30 - 18.40	6	0	21	1	62	1	135	8	90,3
18.40 - 18.50	11	1	25	2	65	2	139	7	95,4
18.50 - 19.00	8	0	18	1	61	2	137	7	91

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	74	5	558	0					
06.10 - 06.20	87	3	555	4					
06.20 - 06.30	94	4	811	1					
06.30 - 06.40	92	3	631	4					
06.40 - 06.50	93	5	800	2					
06.50 - 07.00	79	6	632	3	519	26	3987	14	1350,2
07.00 - 07.10	137	8	690	3	582	29	4119	17	1443,5
07.10 - 07.20	130	10	646	3	625	36	4210	16	1513,8
07.20 - 07.30	102	13	601	1	633	45	4000	16	1491,5
07.30 - 07.40	117	13	563	2	658	55	3932	14	1515,9
07.40 - 07.50	124	14	507	3	689	64	3639	15	1500
07.50 - 08.00	155	15	495	2	765	73	3502	14	1560,3
08.00 - 08.10	159	16	478	3	787	81	3290	14	1550,3
08.10 - 08.20	138	16	471	2	795	87	3115	13	1531,1
08.20 - 08.30	128	17	452	2	821	91	2966	14	1532,5
08.30 - 08.40	146	14	484	3	850	92	2887	15	1547
08.40 - 08.50	150	12	477	2	876	90	2857	14	1564,4
08.50 - 09.00	141	16	450	1	862	91	2812	13	1542,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	196	21	538	6					
12.10 - 12.20	180	19	687	6					
12.20 - 12.30	193	17	650	4					
12.30 - 12.40	208	18	749	6					
12.40 - 12.50	200	15	663	10					
12.50 - 13.00	213	23	814	2	1190	113	4101	34	2157,1
13.00 - 13.10	199	17	644	2	1193	109	4207	30	2176,1
13.10 - 13.20	196	19	659	5	1209	109	4179	29	2186,5
13.20 - 13.30	182	16	632	4	1198	108	4161	29	2170,6
13.30 - 13.40	177	17	615	7	1167	107	4027	30	2111,5
13.40 - 13.50	188	15	611	7	1155	107	3975	27	2089,1
13.50 - 14.00	171	18	603	5	1113	102	3764	30	1998,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 5
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	147	5	510	4					
16.10 - 16.20	167	5	585	3					
16.20 - 16.30	169	6	553	5					
16.30 - 16.40	156	3	585	2					
16.40 - 16.50	140	7	495	5					
16.50 - 17.00	113	4	423	7	892	30	3151	26	1561,2
17.00 - 17.10	110	4	413	5	855	29	3054	27	1503,5
17.10 - 17.20	128	5	401	5	816	29	2870	29	1427,7
17.20 - 17.30	121	4	394	6	768	27	2711	30	1345,3
17.30 - 17.40	135	4	408	3	747	28	2534	31	1290,2
17.40 - 17.50	114	3	384	3	721	24	2423	29	1236,8
17.50 - 18.00	109	6	422	2	717	26	2422	24	1235,2
18.00 - 18.10	112	4	374	2	719	26	2383	21	1229,4
18.10 - 18.20	136	1	487	2	727	22	2469	18	1249,4
18.20 - 18.30	138	4	490	3	744	22	2565	15	1285,6
18.30 - 18.40	91	1	396	1	700	19	2553	13	1235,3
18.40 - 18.50	113	3	448	2	699	19	2617	12	1247,1
18.50 - 19.00	88	4	412	3	678	17	2607	13	1221,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	38	0	123	7					
06.10 - 06.20	31	3	165	8					
06.20 - 06.30	49	1	179	7					
06.30 - 06.40	38	0	138	5					
06.40 - 06.50	41	2	140	4					
06.50 - 07.00	37	1	130	2	234	7	875	33	418,1
07.00 - 07.10	38	0	114	1	234	7	866	27	416,3
07.10 - 07.20	31	2	92	5	234	6	793	24	400,4
07.20 - 07.30	41	3	138	5	226	8	752	22	386,8
07.30 - 07.40	39	2	158	4	227	10	772	21	394,4
07.40 - 07.50	37	4	161	4	223	12	793	21	397,2
07.50 - 08.00	44	6	179	7	230	17	842	26	420,5
08.00 - 08.10	48	4	181	6	240	21	909	31	449,1
08.10 - 08.20	41	4	177	4	250	23	994	30	478,7
08.20 - 08.30	36	3	166	4	245	23	1022	29	479,3
08.30 - 08.40	39	6	164	5	245	27	1028	30	485,7
08.40 - 08.50	44	5	183	7	252	28	1050	33	498,4
08.50 - 09.00	45	3	187	4	253	25	1058	30	497,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

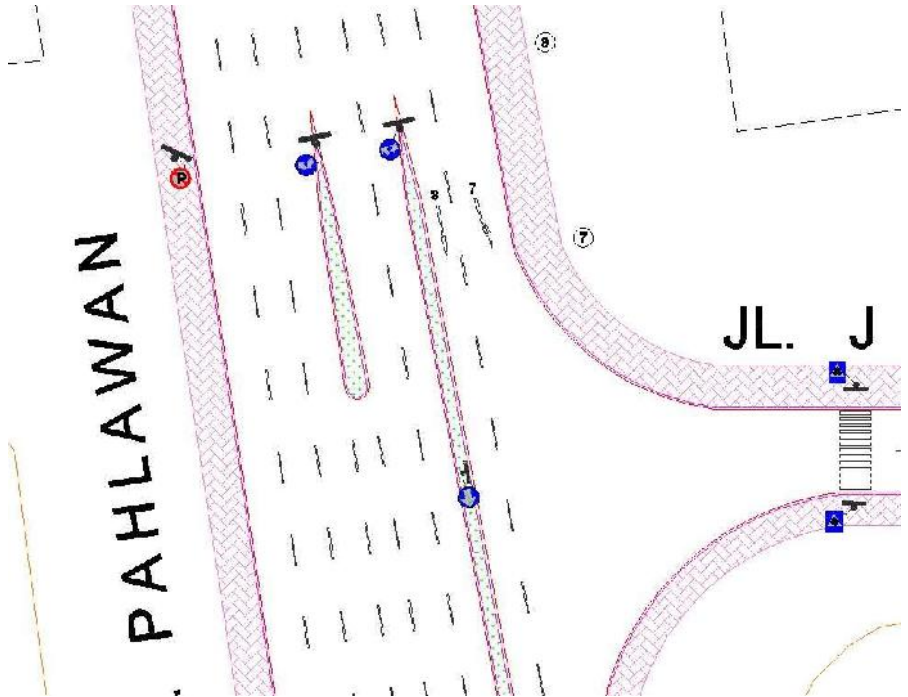
WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	77	15	137	4					
12.10 - 12.20	52	20	126	2					
12.20 - 12.30	52	6	92	3					
12.30 - 12.40	56	8	96	5					
12.40 - 12.50	57	7	101	3					
12.50 - 13.00	66	6	107	5	360	62	659	22	572,4
13.00 - 13.10	54	11	99	2	337	58	621	20	536,6
13.10 - 13.20	54	9	86	4	339	47	581	22	516,3
13.20 - 13.30	59	6	88	3	346	47	577	22	522,5
13.30 - 13.40	61	7	94	1	351	46	575	18	525,8
13.40 - 13.50	65	6	98	4	359	45	572	19	531,9
13.50 - 14.00	67	9	103	2	360	48	568	16	536

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. VETERAN - JL. PAHLAWAN

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 6
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	86	0	134	1					
16.10 - 16.20	40	0	123	1					
16.20 - 16.30	46	0	115	1					
16.30 - 16.40	31	2	106	2					
16.40 - 16.50	24	1	111	1					
16.50 - 17.00	22	2	102	1	249	5	691	7	393,7
17.00 - 17.10	28	0	100	0	191	5	657	6	328,9
17.10 - 17.20	26	0	94	1	177	5	628	6	309,1
17.20 - 17.30	32	0	123	0	163	5	636	5	296,7
17.30 - 17.40	29	1	107	0	161	4	637	3	293,6
17.40 - 17.50	36	2	131	2	173	5	657	4	310,9
17.50 - 18.00	34	1	127	1	185	4	682	4	326,6
18.00 - 18.10	39	0	143	0	196	4	725	4	346,2
18.10 - 18.20	28	0	98	0	198	4	729	3	349
18.20 - 18.30	29	0	108	1	195	4	714	4	343
18.30 - 18.40	25	1	112	1	191	4	719	5	340
18.40 - 18.50	26	4	111	0	181	6	699	3	328,6
18.50 - 19.00	21	0	119	1	168	5	691	3	312,7

GAMBAR GEOMETRIK SIMPANG B (JL. PAHLAWAN – JL. JOHAR) BESERTA KETERANGAN PENOMORAN KODE ARAH TIAP PERGERAKAN



REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 7
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	47	1	138	5					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	46	2	94	3					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	48	1	100	0					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	39	0	85	10					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	22	0	79	5					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	33	0	83	5	235	4	579	28	529,7
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	25	1	79	5	213	4	520	28	478,2
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	20	1	98	1	187	3	524	26	452,9
07. ²⁰ - 07. ³⁰	32	0	99	2	171	2	523	28	435,1
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	30	1	107	3	162	3	545	21	438,4
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	34	2	110	2	174	5	576	18	468,5
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	25	0	110	3	166	5	603	16	474
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	41	2	119	7	182	6	643	18	511,3
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	20	3	86	7	182	8	631	24	507,9
08. ²⁰ - 08. ³⁰	26	0	100	6	176	8	632	28	502,4
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	31	3	94	7	177	10	619	32	499,5
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	27	2	96	6	170	10	605	36	485,5
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	23	0	81	6	168	10	576	39	469

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 7
 Jam : 12.⁰⁰ - 14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	55	20	92	6					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	52	13	92	3					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	56	12	126	2					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	70	31	143	6					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	44	8	93	1					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	56	13	99	7	333	97	645	25	781,6
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	55	12	109	4	333	89	662	23	779,7
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	47	11	85	2	328	87	655	22	768,6
13. ²⁰ - 13. ³⁰	44	19	83	3	316	94	612	23	744,2
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	42	9	79	5	288	72	548	22	655,6
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	46	14	73	2	290	78	528	23	655,4
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	43	11	81	3	277	76	510	19	630,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 7
 Jam : 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	65	7	240	4					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	79	2	204	5					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	58	7	203	2					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	57	0	237	5					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	73	4	285	4					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	55	4	273	2	387	24	1442	22	1139,2
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	70	1	218	7	392	18	1420	25	1125,4
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	56	2	160	4	369	18	1376	24	1080,4
17. ²⁰ - 17. ³⁰	57	2	158	4	368	13	1331	26	1050,4
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	26	0	126	2	337	13	1220	23	963,9
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	27	1	95	2	291	10	1030	21	819
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	23	2	79	2	259	8	836	21	687,4
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	16	0	65	3	205	7	683	17	555,6
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	18	1	60	4	167	6	583	17	466,3
18. ²⁰ - 18. ³⁰	12	3	58	2	122	7	483	15	372,6
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	15	4	66	4	111	11	423	17	336,8
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	19	2	51	3	103	12	379	18	308,1
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	16	2	53	3	96	12	353	19	288,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 8
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	156	13	980	20					
06.10 - 06.20	160	10	797	11					
06.20 - 06.30	141	25	724	0					
06.30 - 06.40	146	14	724	13					
06.40 - 06.50	165	9	796	11					
06.50 - 07.00	222	8	870	9	990	79	4891	64	3538,2
07.00 - 07.10	208	10	957	13	1042	76	4868	57	3574,8
07.10 - 07.20	243	18	1071	20	1125	84	5142	66	3805,2
07.20 - 07.30	207	14	927	11	1191	73	5345	77	3958,4
07.30 - 07.40	202	15	1173	16	1247	74	5794	80	4240,2
07.40 - 07.50	189	17	859	8	1271	82	5857	77	4306,1
07.50 - 08.00	197	28	987	8	1246	102	5974	76	4365,6
08.00 - 08.10	194	22	874	14	1232	114	5891	77	4325,7
08.10 - 08.20	197	27	764	11	1186	123	5584	68	4137,9
08.20 - 08.30	196	27	859	20	1175	136	5516	77	4109,8
08.30 - 08.40	181	30	844	5	1154	151	5187	66	3943,8
08.40 - 08.50	175	26	821	7	1140	160	5149	65	3922,5
08.50 - 09.00	177	28	776	8	1120	160	4938	65	3797

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 8
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	359	42	670	12					
12.10 - 12.20	350	41	827	11					
12.20 - 12.30	360	40	714	16					
12.30 - 12.40	385	40	810	18					
12.40 - 12.50	313	23	646	8					
12.50 - 13.00	348	31	691	13	2115	217	4358	78	4576,1
13.00 - 13.10	428	38	838	10	2184	213	4526	76	4723,9
13.10 - 13.20	373	51	725	18	2207	223	4424	83	4708,9
13.20 - 13.30	381	42	782	14	2228	225	4492	81	4766,5
13.30 - 13.40	403	45	858	7	2246	230	4540	70	4815
13.40 - 13.50	386	43	768	8	2319	250	4662	70	4975
13.50 - 14.00	405	48	732	11	2376	267	4703	68	5074,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 8
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	376	27	1182	4					
16.10 - 16.20	344	27	1505	9					
16.20 - 16.30	335	31	1211	6					
16.30 - 16.40	363	26	1333	9					
16.40 - 16.50	386	10	1738	6					
16.50 - 17.00	400	7	1137	7	2204	128	8106	41	6423,4
17.00 - 17.10	415	28	2013	0	2243	129	8937	37	6879,2
17.10 - 17.20	286	9	1713	8	2185	111	9145	36	6901,8
17.20 - 17.30	247	12	983	3	2097	92	8917	33	6675,1
17.30 - 17.40	252	9	819	5	1986	75	8403	29	6285
17.40 - 17.50	268	18	882	5	1868	83	7547	28	5749,4
17.50 - 18.00	237	8	815	5	1705	84	7225	26	5426,7
18.00 - 18.10	215	12	719	7	1505	68	5931	33	4558,9
18.10 - 18.20	198	9	624	5	1417	68	4842	30	3926,4
18.20 - 18.30	179	13	558	3	1349	69	4417	30	3647,2
18.30 - 18.40	166	16	552	3	1263	76	4150	28	3436,8
18.40 - 18.50	152	12	519	4	1147	70	3787	27	3131,5
18.50 - 19.00	158	9	488	2	1068	71	3460	24	2890,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 7
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	47	1	134	5					
06.10 - 06.20	43	2	89	3					
06.20 - 06.30	51	1	106	1					
06.30 - 06.40	41	0	88	10					
06.40 - 06.50	24	0	77	4					
06.50 - 07.00	25	1	75	5	231	5	569	28	522
07.00 - 07.10	28	0	81	4	212	4	516	27	475,2
07.10 - 07.20	27	2	87	4	196	4	514	28	458,2
07.20 - 07.30	29	0	95	2	145	3	408	27	352,9
07.30 - 07.40	31	2	109	3	164	5	524	22	432,5
07.40 - 07.50	34	1	112	3	174	6	559	21	461,3
07.50 - 08.00	23	0	109	2	172	5	593	18	475
08.00 - 08.10	43	2	120	6	187	7	632	20	512,1
08.10 - 08.20	20	4	86	3	180	9	631	19	507,2
08.20 - 08.30	27	0	100	4	147	7	527	18	419,6
08.30 - 08.40	28	3	87	4	175	10	614	22	495
08.40 - 08.50	29	2	91	2	170	11	593	21	480,8
08.50 - 09.00	27	0	102	3	174	11	586	22	481,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Arah : 7
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	44	9	92	3					
12.10 - 12.20	38	14	73	2					
12.20 - 12.30	50	10	102	2					
12.30 - 12.40	45	16	103	1					
12.40 - 12.50	51	18	111	3					
12.50 - 13.00	50	7	128	1	278	74	609	12	678,7
13.00 - 13.10	55	9	113	3	289	74	630	12	700,2
13.10 - 13.20	52	8	104	1	303	68	661	11	721,9
13.20 - 13.30	45	5	99	3	298	63	658	12	708,9
13.30 - 13.40	49	7	96	1	302	54	651	12	697,7
13.40 - 13.50	45	6	106	2	296	42	646	11	673,6
13.50 - 14.00	47	9	102	3	293	44	620	13	660,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Arah : 7
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	21	11	120	6					
16.10 - 16.20	37	4	146	2					
16.20 - 16.30	37	5	103	2					
16.30 - 16.40	15	3	114	2					
16.40 - 16.50	25	3	106	3					
16.50 - 17.00	23	3	100	2	158	29	689	17	540,2
17.00 - 17.10	23	3	120	3	160	21	689	14	531,8
17.10 - 17.20	22	3	89	2	145	20	632	14	487
17.20 - 17.30	20	3	87	3	128	18	616	15	459,4
17.30 - 17.40	18	0	69	3	131	15	571	16	436
17.40 - 17.50	17	1	81	2	123	13	546	15	412,9
17.50 - 18.00	19	3	74	4	119	13	520	17	395,9
18.00 - 18.10	17	1	72	3	113	11	472	17	363,3
18.10 - 18.20	12	1	63	2	103	9	446	17	337,7
18.20 - 18.30	15	3	55	5	98	9	414	19	316,7
18.30 - 18.40	7	0	49	1	87	9	394	17	295,7
18.40 - 18.50	9	1	41	3	79	9	354	18	267,7
18.50 - 19.00	7	0	43	2	67	6	323	16	236,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 8
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	163	13	1003	37					
06.10 - 06.20	159	11	884	9					
06.20 - 06.30	144	19	803	13					
06.30 - 06.40	140	13	801	17					
06.40 - 06.50	207	9	1113	13					
06.50 - 07.00	179	6	887	12	992	71	5491	101	3829,8
07.00 - 07.10	204	14	1173	19	1033	72	5661	83	3957,1
07.10 - 07.20	224	15	1280	25	1098	76	6057	99	4225,3
07.20 - 07.30	239	19	1192	21	1193	76	6446	107	4514,8
07.30 - 07.40	228	22	1253	26	1281	85	6898	116	4840,5
07.40 - 07.50	244	27	1207	18	1318	103	6992	121	4947,9
07.50 - 08.00	221	23	1199	16	1360	120	7304	125	5168
08.00 - 08.10	214	26	1146	19	1370	132	7277	125	5180,1
08.10 - 08.20	208	28	1080	11	1354	145	7077	111	5081
08.20 - 08.30	200	25	1063	22	1315	151	6948	112	4985,3
08.30 - 08.40	203	21	1038	18	1290	150	6733	104	4851,5
08.40 - 08.50	211	25	1077	13	1257	148	6603	99	4750,9
08.50 - 09.00	238	22	1095	15	1274	147	6499	98	4714,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Arah : 8
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

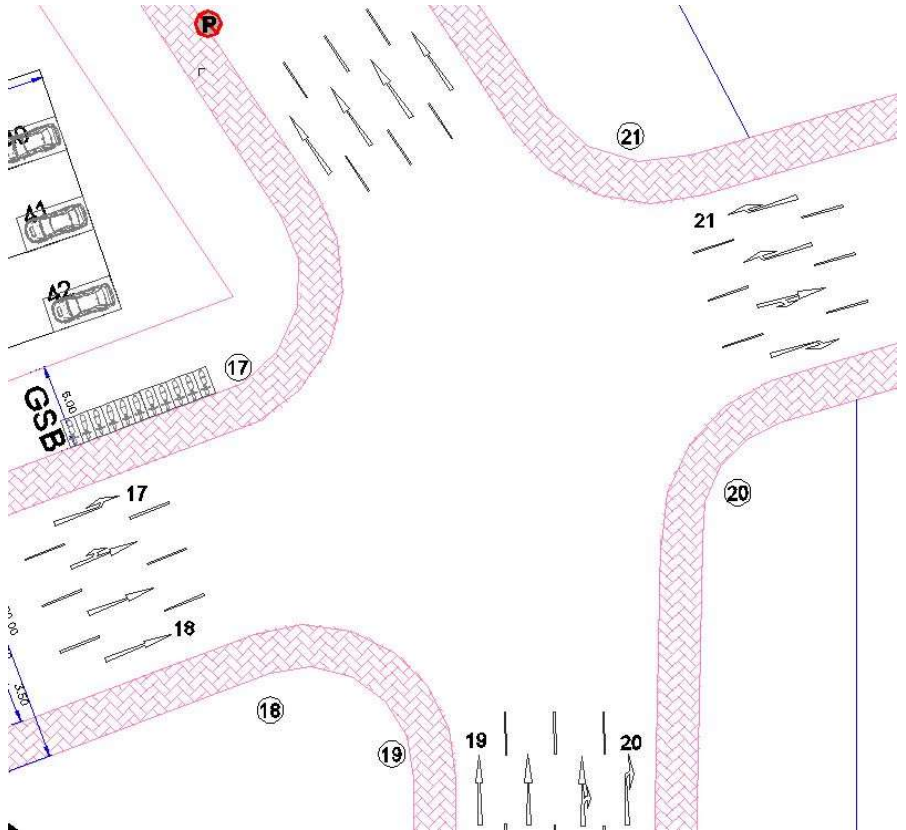
WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	351	56	777	21					
12.10 - 12.20	364	54	1008	10					
12.20 - 12.30	313	37	826	11					
12.30 - 12.40	353	42	1032	11					
12.40 - 12.50	383	43	913	15					
12.50 - 13.00	392	44	1054	14	2156	276	5610	82	5319,8
13.00 - 13.10	382	48	985	16	2187	268	5818	77	5444,4
13.10 - 13.20	402	41	1121	12	2225	255	5931	79	5552,3
13.20 - 13.30	378	45	1012	15	2290	263	6117	83	5690,4
13.30 - 13.40	373	50	1041	10	2310	271	6126	82	5725,3
13.40 - 13.50	314	36	908	14	2241	264	6121	81	5644,7
13.50 - 14.00	335	38	945	12	2184	258	6012	79	5525,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. PAHLAWAN - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Arah : 8
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	321	25	894	13					
16.10 - 16.20	295	27	661	10					
16.20 - 16.30	302	21	610	10					
16.30 - 16.40	330	22	721	10					
16.40 - 16.50	277	15	599	5					
16.50 - 17.00	290	16	630	8	1815	126	4115	56	4036,3
17.00 - 17.10	307	14	636	12	1801	115	3857	55	3879
17.10 - 17.20	244	11	649	6	1750	99	3845	51	3801,2
17.20 - 17.30	275	13	611	11	1723	91	3846	52	3764,3
17.30 - 17.40	233	15	605	11	1626	84	3730	53	3600,2
17.40 - 17.50	254	11	564	9	1603	80	3695	57	3554,5
17.50 - 18.00	224	9	582	7	1537	73	3647	56	3455,4
18.00 - 18.10	219	5	547	5	1449	64	3558	49	3311,2
18.10 - 18.20	214	8	521	5	1419	61	3430	48	3213,3
18.20 - 18.30	207	11	519	3	1351	59	3338	40	3096,7
18.30 - 18.40	141	8	351	6	1259	52	3084	35	2868,6
18.40 - 18.50	168	7	388	8	1173	48	2908	34	2689,4
18.50 - 19.00	155	7	364	3	1104	46	2690	30	2508,8

**GAMBAR GEOMETRIK SIMPANG C (JL. SULUNG – JL. JOHAR)
BESERTA KETERANGAN PENOMORAN KODE ARAH TIAP
PERGERAKAN**



REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	1	1	2	2					
06.10 - 06.20	0	0	3	2					
06.20 - 06.30	1	0	3	0					
06.30 - 06.40	2	0	1	1					
06.40 - 06.50	0	1	2	1					
06.50 - 07.00	1	0	3	3	5	2	14	9	14,6
07.00 - 07.10	0	0	3	1	4	1	15	8	12,8
07.10 - 07.20	1	1	3	0	5	2	15	6	15,1
07.20 - 07.30	1	0	8	1	5	2	20	7	17,6
07.30 - 07.40	0	0	3	0	3	2	22	6	16,6
07.40 - 07.50	2	0	8	1	5	1	28	6	20,3
07.50 - 08.00	2	0	10	1	6	1	35	4	24,8
08.00 - 08.10	0	1	7	1	6	2	39	4	28,1
08.10 - 08.20	1	0	10	1	6	1	46	5	30,3
08.20 - 08.30	2	0	13	0	7	1	51	4	33,8
08.30 - 08.40	2	1	8	0	9	2	56	4	39,6
08.40 - 08.50	3	1	13	1	10	3	61	4	44,4
08.50 - 09.00	1	1	9	0	9	4	60	3	44,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	7	6	4	0					
12.10 - 12.20	1	8	7	1					
12.20 - 12.30	4	2	5	0					
12.30 - 12.40	1	5	2	0					
12.40 - 12.50	6	4	4	1					
12.50 - 13.00	3	0	4	0	22	25	26	2	67,5
13.00 - 13.10	4	5	6	0	19	24	28	2	64,2
13.10 - 13.20	1	2	5	0	19	18	26	1	55,4
13.20 - 13.30	7	4	8	0	22	20	29	1	62,5
13.30 - 13.40	4	3	7	0	25	18	34	1	65,4
13.40 - 13.50	9	3	0	0	28	17	30	0	65,1
13.50 - 14.00	3	2	8	0	28	19	34	0	69,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	4	0	6	1					
16.10 - 16.20	4	1	8	0					
16.20 - 16.30	4	1	16	2					
16.30 - 16.40	3	0	10	0					
16.40 - 16.50	1	0	14	1					
16.50 - 17.00	1	2	4	0	17	4	58	4	51,2
17.00 - 17.10	1	0	1	0	14	4	53	3	45,7
17.10 - 17.20	1	1	10	1	11	4	55	4	43,7
17.20 - 17.30	1	0	4	0	8	3	43	2	33,4
17.30 - 17.40	0	0	5	1	5	3	38	3	27,9
17.40 - 17.50	0	0	2	0	4	3	26	2	20,9
17.50 - 18.00	0	0	7	0	3	1	29	2	18,8
18.00 - 18.10	4	0	10	0	6	1	38	2	26,3
18.10 - 18.20	0	0	3	0	5	0	31	1	20,5
18.20 - 18.30	0	0	6	0	4	0	33	1	20,5
18.30 - 18.40	0	1	3	0	4	1	31	0	20,8
18.40 - 18.50	3	0	4	1	7	1	33	1	24,8
18.50 - 19.00	0	1	3	0	7	2	29	1	24,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	7	0	63	3					
06.10 - 06.20	8	0	61	2					
06.20 - 06.30	12	2	68	1					
06.30 - 06.40	13	0	53	2					
06.40 - 06.50	18	0	76	2					
06.50 - 07.00	22	1	70	1	80	3	391	11	279,4
07.00 - 07.10	20	0	73	2	93	3	401	10	297,4
07.10 - 07.20	12	0	62	5	97	3	402	13	301,9
07.20 - 07.30	22	0	70	1	107	1	404	13	310,3
07.30 - 07.40	24	0	93	4	118	1	444	15	341,3
07.40 - 07.50	16	0	95	1	116	1	463	14	348,8
07.50 - 08.00	23	0	87	2	117	0	480	15	357
08.00 - 08.10	13	0	96	2	110	0	503	15	361,5
08.10 - 08.20	18	2	79	4	116	2	520	14	378,6
08.20 - 08.30	14	1	97	3	108	3	547	16	385,4
08.30 - 08.40	16	0	85	2	100	3	539	14	373,4
08.40 - 08.50	19	6	101	3	103	9	545	16	387,2
08.50 - 09.00	22	7	85	3	102	16	543	17	394,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	43	8	72	1					
12.10 - 12.20	36	5	86	1					
12.20 - 12.30	34	5	73	3					
12.30 - 12.40	39	6	66	3					
12.40 - 12.50	41	9	76	1					
12.50 - 13.00	46	10	72	3	239	43	445	12	517,4
13.00 - 13.10	42	9	98	1	238	44	471	12	530,7
13.10 - 13.20	35	6	87	2	237	45	472	13	531,5
13.20 - 13.30	45	12	81	2	248	52	480	12	555,6
13.30 - 13.40	44	8	67	3	253	54	481	12	563,7
13.40 - 13.50	37	8	81	1	249	53	486	12	560,9
13.50 - 14.00	36	6	86	5	239	49	500	14	552,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	61	2	169	1					
16.10 - 16.20	50	3	202	6					
16.20 - 16.30	52	2	195	1					
16.30 - 16.40	59	3	187	4					
16.40 - 16.50	94	4	320	4					
16.50 - 17.00	43	1	193	1	359	15	1266	17	1011,5
17.00 - 17.10	69	5	245	7	367	18	1342	23	1061,4
17.10 - 17.20	39	4	151	3	356	19	1291	20	1026,2
17.20 - 17.30	35	1	120	2	339	18	1216	21	970,4
17.30 - 17.40	34	0	111	2	314	15	1140	19	903,5
17.40 - 17.50	35	0	117	2	255	11	937	17	737,8
17.50 - 18.00	21	1	77	3	233	11	821	19	657,8
18.00 - 18.10	26	2	72	1	190	8	648	11	524,4
18.10 - 18.20	16	1	63	4	167	5	560	12	453,5
18.20 - 18.30	17	8	77	3	149	12	517	13	423,1
18.30 - 18.40	12	0	62	4	127	12	468	15	376,6
18.40 - 18.50	13	5	68	3	105	17	419	16	336,6
18.50 - 19.00	10	2	55	3	94	18	397	16	315,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	2	0	5	2					
06.10 - 06.20	1	1	7	1					
06.20 - 06.30	1	0	5	2					
06.30 - 06.40	3	0	8	0					
06.40 - 06.50	3	0	6	0					
06.50 - 07.00	2	1	6	1	12	2	37	6	33,1
07.00 - 07.10	4	2	12	2	14	4	44	6	41,2
07.10 - 07.20	4	0	10	1	17	3	47	6	44,4
07.20 - 07.30	3	0	8	0	19	3	50	4	47,9
07.30 - 07.40	3	0	8	1	19	3	50	5	47,9
07.40 - 07.50	3	0	6	0	19	3	50	5	47,9
07.50 - 08.00	1	0	4	1	18	2	48	5	44,6
08.00 - 08.10	3	0	9	0	17	0	45	3	39,5
08.10 - 08.20	3	0	9	0	16	0	44	2	38
08.20 - 08.30	3	1	14	0	16	1	50	2	42,3
08.30 - 08.40	3	0	5	0	16	1	47	1	40,8
08.40 - 08.50	3	0	10	2	16	1	51	3	42,8
08.50 - 09.00	2	1	10	2	17	2	57	4	48,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	14	5	7	0					
12.10 - 12.20	16	7	5	1					
12.20 - 12.30	13	3	9	0					
12.30 - 12.40	11	4	7	2					
12.40 - 12.50	8	8	6	1					
12.50 - 13.00	7	6	8	0	69	33	42	4	132,9
13.00 - 13.10	11	3	13	1	66	31	48	5	130,3
13.10 - 13.20	9	3	8	1	59	27	51	5	119,6
13.20 - 13.30	5	5	5	0	51	29	47	5	112,2
13.30 - 13.40	10	3	13	0	50	28	53	3	112,9
13.40 - 13.50	9	2	10	1	51	22	57	3	108,1
13.50 - 14.00	7	5	9	1	51	21	58	4	107,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	8	0	6	0					
16.10 - 16.20	5	0	12	0					
16.20 - 16.30	3	0	9	0					
16.30 - 16.40	4	0	9	0					
16.40 - 16.50	2	0	8	1					
16.50 - 17.00	2	0	11	1	24	0	55	2	51,5
17.00 - 17.10	5	0	8	0	21	0	57	2	49,5
17.10 - 17.20	0	1	5	1	16	1	50	3	42,3
17.20 - 17.30	1	0	3	1	14	1	44	4	37,3
17.30 - 17.40	1	0	7	1	11	1	42	5	33,3
17.40 - 17.50	3	0	7	0	12	1	41	4	33,8
17.50 - 18.00	3	0	5	1	13	1	35	4	31,8
18.00 - 18.10	2	0	5	0	10	1	32	4	27,3
18.10 - 18.20	2	0	6	0	12	0	33	3	28,5
18.20 - 18.30	0	0	5	0	11	0	35	2	28,5
18.30 - 18.40	1	0	4	1	11	0	32	2	27
18.40 - 18.50	3	1	4	1	11	1	29	3	26,8
18.50 - 19.00	1	0	5	0	9	1	29	2	24,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	23	0	85	0					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	18	0	88	2					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	13	1	101	0					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	17	0	104	2					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	15	0	92	1					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	28	0	123	0	114	1	593	5	411,8
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	18	1	107	1	109	2	615	6	419,1
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	32	2	149	1	123	4	676	5	466,2
07. ²⁰ - 07. ³⁰	20	3	111	2	130	6	686	7	480,8
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	34	2	197	2	147	8	779	7	546,9
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	45	1	156	1	177	9	843	7	610,2
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	32	1	148	5	181	10	868	12	628
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	28	3	141	2	191	12	902	13	657,6
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	39	3	129	3	198	13	882	15	655,9
08. ²⁰ - 08. ³⁰	29	4	141	3	207	14	912	16	681,2
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	27	1	149	4	200	13	864	18	648,9
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	45	19	126	2	200	31	834	19	657,3
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	37	29	113	4	205	59	799	18	681,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 12.⁰⁰ - 14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	46	21	91	2					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	43	23	86	1					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	51	19	93	2					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	54	16	101	4					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	62	23	104	2					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	61	26	99	3	317	128	574	14	770,4
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	55	30	131	2	326	137	614	14	811,1
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	47	8	94	2	330	122	622	15	799,6
13. ²⁰ - 13. ³⁰	55	21	115	4	334	124	644	17	817,2
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	46	21	122	5	326	129	665	18	826,2
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	48	16	127	6	312	122	688	22	814,6
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	57	21	112	4	308	117	701	23	810,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	55	0	252	4					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	67	4	296	4					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	49	1	240	5					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	52	1	300	1					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	57	0	375	4					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	48	0	299	3	326	6	1762	21	1214,8
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	50	3	255	2	321	9	1765	19	1215,2
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	47	2	216	3	301	7	1685	18	1152,6
17. ²⁰ - 17. ³⁰	36	1	132	4	288	7	1577	17	1085,6
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	45	1	132	2	281	7	1409	18	994,6
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	47	1	139	1	271	8	1173	15	867,9
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	39	2	103	1	264	10	977	13	765,5
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	38	1	127	1	252	8	849	12	686,9
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	38	0	97	2	243	6	730	11	615,8
18. ²⁰ - 18. ³⁰	31	5	104	3	238	10	702	10	602
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	29	5	96	7	222	14	666	15	573,2
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	25	4	110	5	200	17	637	19	540,6
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	28	2	91	4	189	17	625	22	523,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	1	1	15	1					
06.10 - 06.20	2	1	18	0					
06.20 - 06.30	1	0	21	2					
06.30 - 06.40	1	0	16	1					
06.40 - 06.50	3	0	18	0					
06.50 - 07.00	2	1	24	0	10	3	112	4	69,9
07.00 - 07.10	1	0	24	1	10	2	121	4	73,1
07.10 - 07.20	1	0	26	1	9	1	129	5	74,8
07.20 - 07.30	4	1	24	0	12	2	132	3	80,6
07.30 - 07.40	2	0	22	1	13	2	138	3	84,6
07.40 - 07.50	1	0	23	1	11	2	143	4	85,1
07.50 - 08.00	2	1	20	1	11	2	139	5	83,1
08.00 - 08.10	5	0	22	2	15	2	137	6	86,1
08.10 - 08.20	8	0	24	2	22	2	135	7	92,1
08.20 - 08.30	2	1	21	0	20	2	132	7	88,6
08.30 - 08.40	4	2	33	1	22	4	143	7	98,7
08.40 - 08.50	6	1	36	0	27	5	156	6	111,5
08.50 - 09.00	17	1	29	0	42	5	165	5	131

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	15	9	18	1					
12.10 - 12.20	17	8	25	0					
12.20 - 12.30	15	6	19	3					
12.30 - 12.40	21	12	18	2					
12.40 - 12.50	23	7	22	1					
12.50 - 13.00	18	9	21	0	109	51	123	7	236,8
13.00 - 13.10	15	8	22	2	109	50	127	8	237,5
13.10 - 13.20	28	11	17	1	120	53	119	9	248,4
13.20 - 13.30	29	12	23	1	134	59	123	7	272,2
13.30 - 13.40	32	9	30	1	145	56	135	6	285,3
13.40 - 13.50	28	10	33	0	150	59	146	5	299,7
13.50 - 14.00	27	11	13	2	159	61	138	7	307,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan / Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	16	9	25	1					
16.10 - 16.20	12	2	26	1					
16.20 - 16.30	9	4	30	1					
16.30 - 16.40	6	3	23	2					
16.40 - 16.50	10	0	26	1					
16.50 - 17.00	7	1	15	0	60	19	145	6	157,2
17.00 - 17.10	6	1	16	2	50	11	136	7	132,3
17.10 - 17.20	3	3	23	1	41	12	133	7	123,1
17.20 - 17.30	8	1	13	2	40	9	116	8	109,7
17.30 - 17.40	0	0	10	2	34	6	103	8	93,3
17.40 - 17.50	2	0	11	1	26	6	88	8	77,8
17.50 - 18.00	0	0	6	0	19	5	79	8	65
18.00 - 18.10	5	0	11	1	18	4	74	7	60,2
18.10 - 18.20	2	0	13	0	17	1	64	6	50,3
18.20 - 18.30	3	0	12	1	12	0	63	5	43,5
18.30 - 18.40	2	0	10	1	14	0	63	4	45,5
18.40 - 18.50	3	0	11	0	15	0	63	3	46,5
18.50 - 19.00	3	0	8	1	18	0	65	4	50,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 06.00.09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	1	1	4	0					
06.10 - 06.20	1	2	7	0					
06.20 - 06.30	0	1	8	1					
06.30 - 06.40	0	1	4	1					
06.40 - 06.50	1	0	9	0					
06.50 - 07.00	1	1	11	1	4	6	43	3	33,3
07.00 - 07.10	0	0	10	1	3	5	49	4	34
07.10 - 07.20	0	1	14	0	2	4	56	4	35,2
07.20 - 07.30	2	0	9	1	4	3	57	4	36,4
07.30 - 07.40	1	1	7	0	5	3	60	3	38,9
07.40 - 07.50	1	0	8	0	5	3	59	3	38,4
07.50 - 08.00	1	0	10	1	5	2	58	3	36,6
08.00 - 08.10	0	3	12	0	5	5	60	2	41,5
08.10 - 08.20	0	0	11	0	5	4	57	2	38,7
08.20 - 08.30	3	1	9	0	6	5	57	1	41
08.30 - 08.40	3	1	13	1	8	5	63	2	46
08.40 - 08.50	2	2	15	1	9	7	70	3	53,1
08.50 - 09.00	3	2	17	1	11	9	77	3	61,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 12.00.14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	3	4	6	1					
12.10 - 12.20	1	1	6	1					
12.20 - 12.30	3	3	8	0					
12.30 - 12.40	9	6	4	0					
12.40 - 12.50	5	4	3	1					
12.50 - 13.00	6	3	3	0	27	21	30	3	69,3
13.00 - 13.10	2	2	2	2	26	19	26	4	63,7
13.10 - 13.20	2	0	9	2	27	18	29	5	64,9
13.20 - 13.30	2	2	7	0	26	17	28	5	62,1
13.30 - 13.40	2	0	6	0	19	11	30	5	48,3
13.40 - 13.50	3	3	9	2	17	10	36	6	48
13.50 - 14.00	3	2	6	2	14	9	39	8	45,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 17
 Jam : 16.00.19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	2	2	6	0					
16.10 - 16.20	0	0	7	0					
16.20 - 16.30	2	1	3	0					
16.30 - 16.40	4	1	11	0					
16.40 - 16.50	3	0	2	0					
16.50 - 17.00	0	1	8	1	11	5	37	1	36
17.00 - 17.10	1	1	5	1	10	4	36	2	33,2
17.10 - 17.20	0	1	6	0	10	5	35	2	34
17.20 - 17.30	1	1	6	1	9	5	38	3	34,5
17.30 - 17.40	1	1	5	0	6	5	32	3	28,5
17.40 - 17.50	0	0	7	0	3	5	37	3	28
17.50 - 18.00	0	1	7	1	3	5	36	3	27,5
18.00 - 18.10	1	0	5	0	3	4	36	2	26,2
18.10 - 18.20	2	0	8	0	5	3	38	2	27,9
18.20 - 18.30	1	0	7	0	5	2	39	1	27,1
18.30 - 18.40	0	0	6	0	4	1	40	1	25,3
18.40 - 18.50	1	0	5	1	5	1	38	2	25,3
18.50 - 19.00	0	0	5	0	5	0	36	1	23

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	5	0	38	2					
06.10 - 06.20	3	0	56	4					
06.20 - 06.30	9	0	63	3					
06.30 - 06.40	4	1	54	4					
06.40 - 06.50	8	0	77	4					
06.50 - 07.00	4	1	84	3	33	2	372	20	221,6
07.00 - 07.10	7	1	51	4	35	3	385	22	231,4
07.10 - 07.20	9	0	65	2	41	3	394	20	241,9
07.20 - 07.30	12	1	68	6	44	4	399	23	248,7
07.30 - 07.40	10	1	83	3	50	4	428	22	269,2
07.40 - 07.50	14	1	84	3	56	5	435	21	280
07.50 - 08.00	8	0	75	0	60	4	426	18	278,2
08.00 - 08.10	20	4	121	8	73	7	496	22	330,1
08.10 - 08.20	14	0	91	1	78	7	522	21	348,1
08.20 - 08.30	11	3	105	7	77	9	559	22	368,2
08.30 - 08.40	14	4	82	5	81	12	558	24	375,6
08.40 - 08.50	18	3	111	5	85	14	585	26	395,7
08.50 - 09.00	22	4	103	7	99	18	613	33	428,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	40	13	82	2					
12.10 - 12.20	26	6	81	2					
12.20 - 12.30	31	5	85	2					
12.30 - 12.40	25	6	103	5					
12.40 - 12.50	38	13	77	3					
12.50 - 13.00	40	15	76	4	200	58	504	18	527,4
13.00 - 13.10	28	11	90	2	188	56	512	18	516,8
13.10 - 13.20	44	14	109	5	206	64	540	21	559,2
13.20 - 13.30	33	11	104	2	208	70	559	21	578,5
13.30 - 13.40	31	5	112	1	214	69	568	17	587,7
13.40 - 13.50	33	8	115	2	209	64	606	16	595,2
13.50 - 14.00	35	11	111	3	204	60	641	15	602,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 18
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	69	2	219	3					
16.10 - 16.20	34	8	140	6					
16.20 - 16.30	50	3	151	1					
16.30 - 16.40	62	3	196	4					
16.40 - 16.50	43	3	181	0					
16.50 - 17.00	44	3	188	0	302	22	1055	14	858,1
17.00 - 17.10	26	0	111	2	259	20	947	13	758,5
17.10 - 17.20	19	1	68	2	244	13	875	9	698,4
17.20 - 17.30	19	1	72	1	213	11	796	9	625,3
17.30 - 17.40	17	1	76	1	168	9	676	6	517,7
17.40 - 17.50	15	1	69	2	140	7	564	8	431,1
17.50 - 18.00	18	0	66	2	114	4	462	10	350,2
18.00 - 18.10	15	1	53	2	103	5	404	10	311,5
18.10 - 18.20	13	1	51	0	97	5	387	8	297
18.20 - 18.30	16	1	53	1	94	5	368	8	284,5
18.30 - 18.40	14	0	58	2	91	4	350	9	271,2
18.40 - 18.50	16	1	51	0	92	4	332	7	263,2
18.50 - 19.00	15	1	52	1	89	5	318	6	254,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	10	0					
06.10 - 06.20	0	0	3	2					
06.20 - 06.30	0	0	11	2					
06.30 - 06.40	0	0	8	0					
06.40 - 06.50	1	0	6	0					
06.50 - 07.00	0	0	6	1	1	0	44	5	23
07.00 - 07.10	0	0	7	0	1	0	41	5	21,5
07.10 - 07.20	0	0	8	0	1	0	46	3	24
07.20 - 07.30	3	0	5	0	4	0	40	1	24
07.30 - 07.40	0	0	13	1	4	0	45	2	26,5
07.40 - 07.50	1	0	9	0	4	0	48	2	28
07.50 - 08.00	2	0	17	0	6	0	59	1	35,5
08.00 - 08.10	2	0	13	3	8	0	65	4	40,5
08.10 - 08.20	1	0	12	0	9	0	69	4	43,5
08.20 - 08.30	3	0	16	2	9	0	80	6	49
08.30 - 08.40	2	0	14	0	11	0	81	5	51,5
08.40 - 08.50	2	0	15	2	12	0	87	7	55,5
08.50 - 09.00	3	0	16	0	13	0	86	7	56

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	9	4	6	1					
12.10 - 12.20	11	4	8	1					
12.20 - 12.30	25	10	25	1					
12.30 - 12.40	20	9	12	0					
12.40 - 12.50	18	6	6	0					
12.50 - 13.00	10	5	4	0	93	38	61	3	172,9
13.00 - 13.10	30	12	16	1	114	46	71	3	209,3
13.10 - 13.20	21	2	26	1	124	44	89	3	225,7
13.20 - 13.30	20	6	18	0	119	40	82	2	212
13.30 - 13.40	18	3	23	1	117	34	93	3	207,7
13.40 - 13.50	18	4	25	0	117	32	112	3	214,6
13.50 - 14.00	21	6	17	1	128	33	125	4	233,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 19
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	3	1	6	1					
16.10 - 16.20	2	0	7	0					
16.20 - 16.30	0	1	6	0					
16.30 - 16.40	1	0	4	0					
16.40 - 16.50	2	0	9	0					
16.50 - 17.00	0	0	8	0	8	2	40	1	30,6
17.00 - 17.10	3	0	5	0	8	1	39	0	28,8
17.10 - 17.20	1	0	3	0	7	1	35	0	25,8
17.20 - 17.30	1	0	3	0	8	0	32	0	24
17.30 - 17.40	2	0	3	1	9	0	31	1	24,5
17.40 - 17.50	0	0	2	0	7	0	24	1	19
17.50 - 18.00	0	0	4	0	7	0	20	1	17
18.00 - 18.10	1	1	3	0	5	1	18	1	15,3
18.10 - 18.20	2	0	3	1	6	1	18	2	16,3
18.20 - 18.30	0	0	3	0	5	1	18	2	15,3
18.30 - 18.40	1	0	3	0	4	1	18	1	14,3
18.40 - 18.50	1	0	2	0	5	1	18	1	15,3
18.50 - 19.00	0	0	3	0	5	1	17	1	14,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	21	1	70	4					
06.10 - 06.20	13	0	94	2					
06.20 - 06.30	22	1	103	2					
06.30 - 06.40	18	0	95	2					
06.40 - 06.50	23	0	103	6					
06.50 - 07.00	18	0	104	4	115	2	569	20	402,1
07.00 - 07.10	26	1	147	4	120	2	646	20	445,6
07.10 - 07.20	19	1	159	3	126	3	711	21	485,4
07.20 - 07.30	29	2	170	1	133	4	778	20	527,2
07.30 - 07.40	43	1	144	2	158	5	827	20	578
07.40 - 07.50	25	1	194	4	160	6	918	18	626,8
07.50 - 08.00	17	2	124	2	159	8	938	16	638,4
08.00 - 08.10	42	2	143	4	175	9	994	16	653,7
08.10 - 08.20	25	5	107	2	181	13	882	15	638,9
08.20 - 08.30	33	4	157	3	185	15	869	17	639
08.30 - 08.40	38	13	145	1	180	27	870	16	650,1
08.40 - 08.50	45	9	122	2	200	35	798	14	644,5
08.50 - 09.00	41	11	138	3	224	44	812	15	687,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	57	20	124	3					
12.10 - 12.20	35	19	96	4					
12.20 - 12.30	43	7	106	5					
12.30 - 12.40	40	14	101	5					
12.40 - 12.50	57	17	117	5					
12.50 - 13.00	61	17	109	2	293	94	653	24	741,7
13.00 - 13.10	65	19	152	1	301	93	681	22	762,4
13.10 - 13.20	53	13	117	3	319	87	702	21	783,1
13.20 - 13.30	51	18	133	3	327	98	729	19	818,9
13.30 - 13.40	44	12	99	2	331	96	727	16	819,3
13.40 - 13.50	60	15	144	6	334	94	754	17	833,2
13.50 - 14.00	56	18	112	4	329	95	757	19	834

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 20
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	35	2	119	5					
16.10 - 16.20	51	2	217	4					
16.20 - 16.30	37	1	143	2					
16.30 - 16.40	21	0	135	5					
16.40 - 16.50	25	1	120	6					
16.50 - 17.00	38	0	120	0	207	6	854	22	641,8
17.00 - 17.10	48	0	170	3	220	4	905	20	677,7
17.10 - 17.20	47	0	124	2	216	2	812	18	624,6
17.20 - 17.30	62	3	131	2	241	4	800	18	646,2
17.30 - 17.40	44	1	123	3	264	5	788	16	664,5
17.40 - 17.50	36	2	106	4	275	6	774	14	669,8
17.50 - 18.00	34	2	127	1	271	8	781	15	671,9
18.00 - 18.10	33	2	98	3	256	10	709	15	623,5
18.10 - 18.20	31	2	92	3	240	12	677	16	594,1
18.20 - 18.30	26	3	95	1	204	12	641	15	540,1
18.30 - 18.40	28	3	91	1	188	14	609	13	510,7
18.40 - 18.50	25	2	96	2	177	14	599	11	494,7
18.50 - 19.00	25	1	88	2	168	13	560	12	464,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	12	2					
06.10 - 06.20	1	0	7	2					
06.20 - 06.30	1	0	13	2					
06.30 - 06.40	0	1	15	1					
06.40 - 06.50	1	0	11	0					
06.50 - 07.00	1	0	11	1	4	1	69	8	39,8
07.00 - 07.10	0	0	10	1	4	1	67	7	38,8
07.10 - 07.20	0	1	14	0	3	2	74	5	42,6
07.20 - 07.30	1	0	20	2	3	2	81	5	46,1
07.30 - 07.40	3	0	19	1	6	1	85	5	49,8
07.40 - 07.50	4	0	24	1	9	1	98	6	59,3
07.50 - 08.00	5	1	28	2	13	2	115	7	73,1
08.00 - 08.10	7	2	16	0	20	4	121	6	85,7
08.10 - 08.20	5	0	27	0	25	3	134	6	95,9
08.20 - 08.30	8	0	26	0	32	3	140	4	105,9
08.30 - 08.40	6	1	29	1	35	4	150	4	115,2
08.40 - 08.50	9	1	27	0	40	5	153	3	123
08.50 - 09.00	6	0	28	1	41	4	153	2	122,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

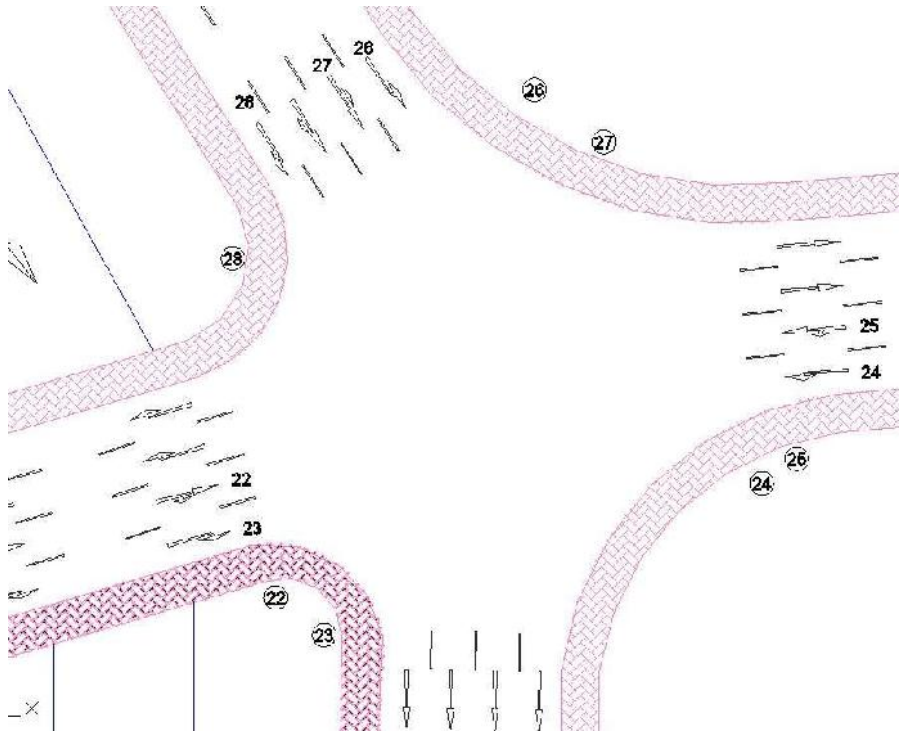
WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	31	17	36	2					
12.10 - 12.20	34	18	35	3					
12.20 - 12.30	20	18	29	2					
12.30 - 12.40	44	16	27	3					
12.40 - 12.50	34	15	14	1					
12.50 - 13.00	24	14	11	0	187	98	152	11	390,4
13.00 - 13.10	28	11	13	1	184	92	129	10	368,1
13.10 - 13.20	22	12	24	0	172	86	118	7	342,8
13.20 - 13.30	31	9	20	3	183	77	109	8	337,6
13.30 - 13.40	33	11	18	2	172	72	100	7	315,6
13.40 - 13.50	26	13	15	1	164	70	101	7	305,5
13.50 - 14.00	28	10	21	0	168	66	111	7	309,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SULUNG - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 21
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	9	6	15	0					
16.10 - 16.20	5	2	20	2					
16.20 - 16.30	7	3	12	2					
16.30 - 16.40	8	3	12	4					
16.40 - 16.50	8	1	24	2					
16.50 - 17.00	7	0	16	1	44	15	99	11	113
17.00 - 17.10	3	1	11	1	38	10	95	12	98,5
17.10 - 17.20	4	1	10	1	37	9	85	11	91,2
17.20 - 17.30	4	1	9	1	34	7	82	10	84,1
17.30 - 17.40	4	0	6	1	30	4	76	7	73,2
17.40 - 17.50	3	0	7	0	25	3	59	5	58,4
17.50 - 18.00	6	1	6	0	24	4	49	4	53,7
18.00 - 18.10	4	1	7	0	25	4	45	3	52,7
18.10 - 18.20	3	0	7	1	24	3	42	3	48,9
18.20 - 18.30	3	1	5	1	23	3	38	3	45,9
18.30 - 18.40	4	0	5	0	23	3	37	2	45,4
18.40 - 18.50	5	0	8	1	25	3	38	3	47,9
18.50 - 19.00	4	0	5	1	23	2	37	4	44,1

**GAMBAR GEOMETRIK SIMPANG D (JL. SEMUT KALI – JL.
JOHAR – JL. SEMUT BARU) BESERTA KETERANGAN
PENOMORAN KODE ARAH TIAP PERGERAKAN**



REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	25	0	167	2					
06.10 - 06.20	27	1	164	2					
06.20 - 06.30	38	2	178	1					
06.30 - 06.40	33	2	175	4					
06.40 - 06.50	35	1	188	2					
06.50 - 07.00	40	2	199	4	198	8	1071	15	743,9
07.00 - 07.10	44	2	192	4	217	10	1096	17	778
07.10 - 07.20	38	0	257	3	228	9	1189	18	834,2
07.20 - 07.30	62	1	282	3	252	8	1293	20	908,9
07.30 - 07.40	47	1	214	3	266	7	1332	19	941,1
07.40 - 07.50	35	2	217	5	266	8	1361	22	956,9
07.50 - 08.00	60	2	237	6	286	8	1399	24	995,9
08.00 - 08.10	40	2	239	5	282	8	1446	25	1015,4
08.10 - 08.20	41	1	238	3	285	9	1427	25	1010,2
08.20 - 08.30	51	8	240	9	274	16	1385	31	987,3
08.30 - 08.40	53	16	258	9	280	31	1429	37	1034,8
08.40 - 08.50	60	32	227	4	305	61	1439	36	1103,8
08.50 - 09.00	71	29	218	2	316	88	1420	32	1140,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	104	21	207	4					
12.10 - 12.20	110	23	211	1					
12.20 - 12.30	108	27	194	1					
12.30 - 12.40	111	36	207	4					
12.40 - 12.50	102	24	177	1					
12.50 - 13.00	98	33	210	3	633	164	1206	14	1449,2
13.00 - 13.10	95	28	200	3	624	171	1199	13	1445,8
13.10 - 13.20	97	24	192	3	611	172	1180	15	1424,6
13.20 - 13.30	75	24	153	1	578	169	1139	15	1367,2
13.30 - 13.40	78	31	191	5	545	164	1123	16	1319,7
13.40 - 13.50	73	18	151	7	516	158	1097	22	1269,9
13.50 - 14.00	97	35	199	6	515	160	1086	25	1266

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	98	8	411	5					
16.10 - 16.20	114	3	476	3					
16.20 - 16.30	102	6	630	3					
16.30 - 16.40	108	1	456	2					
16.40 - 16.50	92	4	438	3					
16.50 - 17.00	136	6	687	5	650	28	3098	21	2235,4
17.00 - 17.10	104	4	509	7	656	24	3196	23	2285,2
17.10 - 17.20	87	4	444	4	629	25	3164	24	2243,5
17.20 - 17.30	80	7	297	3	607	26	2831	24	2056,3
17.30 - 17.40	83	2	245	3	582	27	2620	25	1927,1
17.40 - 17.50	75	1	249	1	565	24	2431	23	1811,7
17.50 - 18.00	75	2	213	3	504	20	1957	21	1508,5
18.00 - 18.10	70	3	177	0	470	19	1625	14	1307,2
18.10 - 18.20	59	3	192	3	442	18	1373	13	1151,9
18.20 - 18.30	53	2	190	2	415	13	1266	12	1064,9
18.30 - 18.40	45	4	168	0	377	15	1189	9	991
18.40 - 18.50	42	1	156	3	344	15	1096	11	911,5
18.50 - 19.00	35	3	161	3	304	16	1044	11	846,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	2	0	6	1					
06.10 - 06.20	1	0	5	1					
06.20 - 06.30	0	0	5	0					
06.30 - 06.40	2	0	7	1					
06.40 - 06.50	1	1	4	0					
06.50 - 07.00	1	0	5	1	7	1	32	4	24,3
07.00 - 07.10	3	0	8	0	8	1	34	3	26,3
07.10 - 07.20	1	0	4	0	8	1	33	2	25,8
07.20 - 07.30	1	1	6	1	9	2	34	3	28,6
07.30 - 07.40	1	0	4	1	8	2	31	3	26,1
07.40 - 07.50	2	0	7	2	9	1	34	5	27,3
07.50 - 08.00	3	0	5	0	11	1	34	4	29,3
08.00 - 08.10	1	0	9	0	9	1	35	4	27,8
08.10 - 08.20	5	0	11	1	13	1	42	5	35,3
08.20 - 08.30	2	0	3	1	14	0	39	5	33,5
08.30 - 08.40	4	1	10	1	17	1	45	5	40,8
08.40 - 08.50	2	0	13	0	17	1	51	3	43,8
08.50 - 09.00	2	1	15	0	16	2	61	3	49,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	7	1	8	1					
12.10 - 12.20	4	2	6	1					
12.20 - 12.30	9	2	11	4					
12.30 - 12.40	12	0	8	2					
12.40 - 12.50	8	1	13	0					
12.50 - 13.00	4	3	17	1	44	9	63	9	87,2
13.00 - 13.10	5	2	14	0	42	10	69	8	89,5
13.10 - 13.20	4	0	12	3	42	8	75	10	89,9
13.20 - 13.30	8	0	6	1	41	6	70	7	83,8
13.30 - 13.40	8	1	13	1	37	7	75	6	83,6
13.40 - 13.50	5	2	12	1	34	8	74	7	81,4
13.50 - 14.00	8	0	10	2	38	5	67	8	78

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	8	0	10	0					
16.10 - 16.20	3	0	13	3					
16.20 - 16.30	6	1	8	2					
16.30 - 16.40	6	0	10	1					
16.40 - 16.50	1	0	15	1					
16.50 - 17.00	7	0	14	0	31	1	70	7	67,3
17.00 - 17.10	2	1	9	1	25	2	69	8	62,1
17.10 - 17.20	3	0	14	1	25	2	70	6	62,6
17.20 - 17.30	2	0	15	4	21	1	77	8	60,8
17.30 - 17.40	3	0	9	0	18	1	76	7	57,3
17.40 - 17.50	4	0	10	0	21	1	71	6	57,8
17.50 - 18.00	3	0	9	2	17	1	66	8	51,3
18.00 - 18.10	2	0	10	1	17	0	67	8	50,5
18.10 - 18.20	2	0	7	1	16	0	60	8	46
18.20 - 18.30	1	0	8	1	15	0	53	5	41,5
18.30 - 18.40	2	0	8	0	14	0	52	5	40
18.40 - 18.50	1	1	5	0	11	1	47	5	35,8
18.50 - 19.00	2	0	5	0	10	1	43	3	32,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	2	0	17	1					
06.10 - 06.20	1	0	13	4					
06.20 - 06.30	0	0	18	2					
06.30 - 06.40	2	1	23	3					
06.40 - 06.50	2	1	27	2					
06.50 - 07.00	0	0	21	2	7	2	119	14	69,1
07.00 - 07.10	3	1	17	2	8	3	119	15	71,4
07.10 - 07.20	10	1	44	4	17	4	150	15	97,2
07.20 - 07.30	3	1	20	3	20	5	152	16	102,5
07.30 - 07.40	2	1	23	3	20	5	152	16	102,5
07.40 - 07.50	3	0	25	2	21	4	150	16	101,2
07.50 - 08.00	4	2	33	3	25	6	162	17	113,8
08.00 - 08.10	5	2	25	5	27	7	170	20	121,1
08.10 - 08.20	9	1	36	4	26	7	162	20	116,1
08.20 - 08.30	14	2	35	2	37	8	177	19	135,9
08.30 - 08.40	3	0	20	2	38	7	174	18	134,1
08.40 - 08.50	9	0	28	4	44	7	177	20	141,6
08.50 - 09.00	12	2	24	1	52	7	168	18	145,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	27	3	25	1					
12.10 - 12.20	31	5	41	4					
12.20 - 12.30	27	2	28	2					
12.30 - 12.40	24	1	27	0					
12.40 - 12.50	28	4	35	1					
12.50 - 13.00	25	2	29	3	162	17	183	11	275,6
13.00 - 13.10	21	4	31	5	156	18	189	15	273,9
13.10 - 13.20	21	3	40	5	146	16	188	16	260,8
13.20 - 13.30	16	5	22	1	135	19	184	15	251,7
13.30 - 13.40	17	4	26	1	128	22	183	16	248,1
13.40 - 13.50	13	4	31	1	113	22	179	16	231,1
13.50 - 14.00	10	5	29	3	98	25	179	16	220

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	10	1	27	1					
16.10 - 16.20	6	1	23	2					
16.20 - 16.30	6	3	39	5					
16.30 - 16.40	13	0	33	3					
16.40 - 16.50	5	7	43	3					
16.50 - 17.00	10	1	46	1	50	13	211	15	172,4
17.00 - 17.10	12	2	40	3	52	14	224	17	182,2
17.10 - 17.20	4	1	23	0	50	14	224	15	180,2
17.20 - 17.30	10	1	29	0	54	12	214	10	176,6
17.30 - 17.40	7	1	19	2	48	13	200	9	164,9
17.40 - 17.50	4	1	20	2	47	7	177	8	144,6
17.50 - 18.00	5	0	16	0	42	6	147	7	123,3
18.00 - 18.10	7	0	15	0	37	4	122	4	103,2
18.10 - 18.20	5	1	23	0	38	4	122	4	104,2
18.20 - 18.30	7	0	22	0	35	3	115	4	96,4
18.30 - 18.40	6	1	18	1	34	3	114	3	94,9
18.40 - 18.50	6	1	16	2	36	3	110	3	94,9
18.50 - 19.00	4	0	20	0	35	3	114	3	95,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 06.00- 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	2	0	15	1					
06.10 - 06.20	1	0	17	3					
06.20 - 06.30	4	0	15	1					
06.30 - 06.40	2	0	21	1					
06.40 - 06.50	3	1	26	2					
06.50 - 07.00	3	0	31	2	15	1	125	10	78,8
07.00 - 07.10	4	1	29	1	17	2	139	10	89,1
07.10 - 07.20	0	0	21	2	16	2	143	9	90,1
07.20 - 07.30	1	1	37	3	13	3	165	11	99,4
07.30 - 07.40	2	0	29	1	13	3	173	11	103,4
07.40 - 07.50	3	0	26	3	13	2	173	12	102,1
07.50 - 08.00	5	0	32	8	15	2	174	18	104,6
08.00 - 08.10	0	0	31	3	11	1	176	20	100,3
08.10 - 08.20	4	1	36	1	15	2	191	19	113,1
08.20 - 08.30	3	3	41	2	17	4	195	18	119,7
08.30 - 08.40	8	0	26	1	23	4	192	18	124,2
08.40 - 08.50	4	0	35	1	24	4	201	16	129,7
08.50 - 09.00	10	0	33	3	29	4	202	11	135,2

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 12.00- 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	7	4	44	1					
12.10 - 12.20	9	8	31	1					
12.20 - 12.30	14	5	25	0					
12.30 - 12.40	11	7	37	2					
12.40 - 12.50	13	2	31	4					
12.50 - 13.00	13	5	33	1	67	31	201	9	207,8
13.00 - 13.10	15	1	29	0	75	28	186	8	204,4
13.10 - 13.20	11	7	25	2	77	27	180	9	202,1
13.20 - 13.30	12	5	16	0	75	27	171	9	195,6
13.30 - 13.40	23	11	49	4	87	31	183	11	218,8
13.40 - 13.50	18	6	33	1	92	35	185	8	230
13.50 - 14.00	18	5	16	3	97	35	168	10	226,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 16.00- 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	17	3	23	2					
16.10 - 16.20	13	5	25	1					
16.20 - 16.30	6	3	34	0					
16.30 - 16.40	6	1	28	3					
16.40 - 16.50	7	1	30	4					
16.50 - 17.00	10	0	35	1	59	13	175	11	163,4
17.00 - 17.10	6	1	23	1	48	11	175	10	149,8
17.10 - 17.20	3	2	30	2	38	8	180	11	138,4
17.20 - 17.30	4	1	23	4	36	6	169	15	128,3
17.30 - 17.40	2	1	16	4	32	6	157	16	118,3
17.40 - 17.50	2	0	21	0	27	5	148	12	107,5
17.50 - 18.00	3	1	23	3	20	6	136	14	95,8
18.00 - 18.10	1	0	18	1	15	5	131	14	87
18.10 - 18.20	2	0	19	0	14	3	120	12	77,9
18.20 - 18.30	2	3	16	4	12	5	113	12	75
18.30 - 18.40	1	1	13	2	11	5	110	10	72,5
18.40 - 18.50	4	0	20	0	13	5	109	10	74
18.50 - 19.00	3	1	15	2	13	5	101	9	70

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 06.⁰⁰ - 09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	2	0	12	0					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	1	0	8	1					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	4	0	11	1					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	4	0	18	2					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	2	1	15	2					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	3	1	11	1	16	2	75	7	56,1
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	3	0	13	3	17	2	76	10	57,6
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	5	0	6	1	21	2	74	10	60,6
07. ²⁰ - 07. ³⁰	2	0	20	1	19	2	83	10	63,1
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	1	0	18	5	16	2	83	13	60,1
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	3	2	16	1	17	3	84	12	62,9
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	3	3	22	3	17	5	95	14	71
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	5	0	19	3	19	5	101	14	76
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	4	0	22	0	18	5	117	13	83
08. ²⁰ - 08. ³⁰	5	2	40	3	21	7	137	15	98,6
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	8	3	19	1	28	10	138	11	110
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	7	0	19	2	32	8	141	12	112,9
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	8	1	16	1	37	6	135	10	112,3
					#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 12.⁰⁰ - 14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	19	10	23	1					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	21	8	21	1					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	18	13	23	1					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	15	11	21	2					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	19	8	19	1					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	22	5	22	1	114	55	129	7	250
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	24	9	27	3	119	54	133	9	255,7
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	28	7	25	3	126	53	137	11	263,4
13. ²⁰ - 13. ³⁰	39	6	27	1	147	46	141	11	277,3
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	27	4	26	1	159	39	146	10	282,7
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	33	7	30	3	173	38	157	12	300,9
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	18	4	34	1	169	37	169	12	301,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 16.⁰⁰ - 19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	52	5	62	1					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	42	2	57	1					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	55	8	129	4					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	77	7	90	2					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	56	1	90	2					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	77	5	110	2	359	28	538	12	664,4
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	32	0	72	2	339	23	548	13	642,9
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	29	2	62	2	326	23	553	14	632,4
17. ²⁰ - 17. ³⁰	21	2	56	1	292	17	480	11	554,1
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	16	1	27	0	231	11	417	9	453,8
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	13	3	42	1	188	13	369	8	389,4
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	7	1	19	0	118	9	278	6	268,7
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	18	0	26	0	104	9	232	4	231,7
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	12	1	31	2	87	8	201	4	197,9
18. ²⁰ - 18. ³⁰	8	3	24	0	74	9	169	3	170,2
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	14	0	19	0	72	8	161	3	162,9
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	17	2	15	1	76	7	134	3	152,1
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	15	0	21	1	84	6	136	4	159,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 06.⁰⁰-09.⁰⁰ WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06. ⁰⁰ - 06. ¹⁰	2	0	4	1					
06. ¹⁰ - 06. ²⁰	1	0	6	1					
06. ²⁰ - 06. ³⁰	2	1	5	2					
06. ³⁰ - 06. ⁴⁰	4	1	5	0					
06. ⁴⁰ - 06. ⁵⁰	2	0	8	0					
06. ⁵⁰ - 07. ⁰⁰	2	0	11	2	13	2	39	6	35,1
07. ⁰⁰ - 07. ¹⁰	3	1	7	1	14	3	42	6	38,9
07. ¹⁰ - 07. ²⁰	6	0	8	2	19	3	44	7	44,9
07. ²⁰ - 07. ³⁰	2	0	4	0	19	2	43	5	43,1
07. ³⁰ - 07. ⁴⁰	2	0	13	3	17	1	51	8	43,8
07. ⁴⁰ - 07. ⁵⁰	2	0	9	2	17	1	52	10	44,3
07. ⁵⁰ - 08. ⁰⁰	4	0	12	1	19	1	53	9	46,8
08. ⁰⁰ - 08. ¹⁰	5	1	7	1	21	1	53	9	48,8
08. ¹⁰ - 08. ²⁰	2	0	9	3	17	1	54	10	45,3
08. ²⁰ - 08. ³⁰	5	2	8	0	20	3	58	10	52,9
08. ³⁰ - 08. ⁴⁰	4	1	6	2	22	4	51	9	52,7
08. ⁴⁰ - 08. ⁵⁰	5	3	8	1	25	7	50	8	59,1
08. ⁵⁰ - 09. ⁰⁰	7	1	13	1	28	8	51	8	63,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 12.⁰⁰-14.⁰⁰ WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12. ⁰⁰ - 12. ¹⁰	8	3	6	0					
12. ¹⁰ - 12. ²⁰	7	4	8	1					
12. ²⁰ - 12. ³⁰	9	6	8	0					
12. ³⁰ - 12. ⁴⁰	8	6	6	2					
12. ⁴⁰ - 12. ⁵⁰	6	3	11	1					
12. ⁵⁰ - 13. ⁰⁰	13	5	13	1	51	27	52	5	112,1
13. ⁰⁰ - 13. ¹⁰	14	9	9	0	57	33	55	5	127,4
13. ¹⁰ - 13. ²⁰	16	1	10	2	66	30	57	6	133,5
13. ²⁰ - 13. ³⁰	5	1	4	0	62	25	53	6	121
13. ³⁰ - 13. ⁴⁰	11	1	22	1	65	20	69	5	125,5
13. ⁴⁰ - 13. ⁵⁰	11	2	15	1	70	19	73	5	131,2
13. ⁵⁰ - 14. ⁰⁰	14	3	13	0	71	17	73	4	129,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 16.⁰⁰-19.⁰⁰ WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16. ⁰⁰ - 16. ¹⁰	17	3	23	2					
16. ¹⁰ - 16. ²⁰	30	1	39	1					
16. ²⁰ - 16. ³⁰	23	3	34	4					
16. ³⁰ - 16. ⁴⁰	13	1	35	2					
16. ⁴⁰ - 16. ⁵⁰	10	0	37	2					
16. ⁵⁰ - 17. ⁰⁰	25	0	53	4	118	8	221	15	238,9
17. ⁰⁰ - 17. ¹⁰	11	4	43	1	112	9	241	14	244,2
17. ¹⁰ - 17. ²⁰	7	1	17	0	89	9	219	13	210,2
17. ²⁰ - 17. ³⁰	5	4	16	1	71	10	201	10	184,5
17. ³⁰ - 17. ⁴⁰	3	2	13	1	61	11	179	9	164,8
17. ⁴⁰ - 17. ⁵⁰	1	0	18	0	52	11	160	7	146,3
17. ⁵⁰ - 18. ⁰⁰	4	2	24	2	31	13	131	5	113,4
18. ⁰⁰ - 18. ¹⁰	3	0	21	1	23	9	109	5	89,2
18. ¹⁰ - 18. ²⁰	1	3	16	1	17	11	108	6	85,3
18. ²⁰ - 18. ³⁰	2	1	15	0	14	8	107	5	77,9
18. ³⁰ - 18. ⁴⁰	5	0	20	1	16	6	114	5	80,8
18. ⁴⁰ - 18. ⁵⁰	1	3	13	0	16	9	109	5	82,2
18. ⁵⁰ - 19. ⁰⁰	3	0	18	0	15	7	103	3	75,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 06.00 - 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	2	0					
06.10 - 06.20	0	0	1	0					
06.20 - 06.30	1	0	1	1					
06.30 - 06.40	1	1	3	1					
06.40 - 06.50	0	0	4	0					
06.50 - 07.00	0	0	2	0	2	1	13	2	9,8
07.00 - 07.10	1	0	3	1	3	1	14	3	11,3
07.10 - 07.20	0	0	1	0	3	1	14	3	11,3
07.20 - 07.30	0	0	2	0	2	1	15	2	10,8
07.30 - 07.40	0	0	6	1	1	0	18	2	10
07.40 - 07.50	1	0	5	0	2	0	19	2	11,5
07.50 - 08.00	0	0	2	1	2	0	19	3	11,5
08.00 - 08.10	2	0	5	0	3	0	21	2	13,5
08.10 - 08.20	0	0	7	0	3	0	27	2	16,5
08.20 - 08.30	1	1	3	0	4	1	28	2	19,3
08.30 - 08.40	1	0	5	0	5	1	27	1	19,8
08.40 - 08.50	3	0	5	1	7	1	27	2	21,8
08.50 - 09.00	1	0	1	1	8	1	26	2	22,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 12.00 - 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	3	5	4	1					
12.10 - 12.20	5	7	7	1					
12.20 - 12.30	8	3	6	2					
12.30 - 12.40	4	8	8	0					
12.40 - 12.50	5	6	5	1					
12.50 - 13.00	10	3	3	1	35	32	33	6	93,1
13.00 - 13.10	4	7	3	0	36	34	32	5	96,2
13.10 - 13.20	11	6	2	1	42	33	27	5	98,4
13.20 - 13.30	7	3	4	0	41	33	25	3	96,4
13.30 - 13.40	11	2	5	1	48	27	22	4	94,1
13.40 - 13.50	11	6	1	0	54	27	18	3	98,1
13.50 - 14.00	9	3	4	0	53	27	19	2	97,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT BARU

Hari / Tanggal : Selasa, 4 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 16.00 - 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	5	5	2	0					
16.10 - 16.20	2	0	2	0					
16.20 - 16.30	5	0	1	0					
16.30 - 16.40	5	4	3	0					
16.40 - 16.50	0	1	3	0					
16.50 - 17.00	2	0	5	0	19	10	16	0	40
17.00 - 17.10	1	1	2	0	15	6	16	0	30,8
17.10 - 17.20	0	0	4	0	13	6	18	0	29,8
17.20 - 17.30	2	2	2	1	10	8	19	1	29,9
17.30 - 17.40	1	0	2	0	6	4	18	1	20,2
17.40 - 17.50	0	0	2	0	6	3	17	1	18,4
17.50 - 18.00	1	0	0	0	5	3	12	1	14,9
18.00 - 18.10	0	0	1	0	4	2	11	1	12,1
18.10 - 18.20	1	0	2	0	5	2	9	1	12,1
18.20 - 18.30	2	0	1	0	5	0	8	0	9
18.30 - 18.40	0	1	1	0	4	1	7	0	8,8
18.40 - 18.50	0	0	2	0	4	1	7	0	8,8
18.50 - 19.00	1	1	0	0	4	2	7	0	10,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	24	1	119	4					
06.10 - 06.20	26	0	171	4					
06.20 - 06.30	23	1	133	5					
06.30 - 06.40	20	0	167	10					
06.40 - 06.50	26	1	167	6					
06.50 - 07.00	31	1	117	6	150	4	874	35	592,2
07.00 - 07.10	27	2	182	4	153	5	937	35	628
07.10 - 07.20	26	0	238	7	153	5	1004	38	661,5
07.20 - 07.30	45	3	211	5	175	7	1082	38	725,1
07.30 - 07.40	43	1	270	8	198	8	1185	36	800,9
07.40 - 07.50	44	5	266	0	216	12	1284	30	873,6
07.50 - 08.00	39	9	248	5	224	20	1415	29	957,5
08.00 - 08.10	41	11	243	7	238	29	1476	32	1013,7
08.10 - 08.20	46	13	267	7	258	42	1505	32	1065,1
08.20 - 08.30	47	14	276	6	260	53	1570	33	1113,9
08.30 - 08.40	49	21	249	4	266	73	1549	29	1135,4
08.40 - 08.50	51	16	255	4	273	84	1538	33	1151,2
08.50 - 09.00	48	17	283	5	282	92	1573	33	1188,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	85	21	183	2					
12.10 - 12.20	87	25	178	8					
12.20 - 12.30	76	18	187	3					
12.30 - 12.40	80	32	182	8					
12.40 - 12.50	109	33	224	9					
12.50 - 13.00	102	21	217	6	539	150	1171	36	1319,5
13.00 - 13.10	63	17	226	7	517	146	1214	41	1313,8
13.10 - 13.20	94	23	214	5	524	144	1250	38	1336,2
13.20 - 13.30	84	19	257	6	532	145	1320	41	1380,5
13.30 - 13.40	77	16	244	6	529	129	1382	39	1387,7
13.40 - 13.50	82	20	254	7	502	116	1412	37	1358,8
13.50 - 14.00	68	16	231	5	468	111	1426	36	1325,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 22
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	107	5	335	5					
16.10 - 16.20	99	4	411	5					
16.20 - 16.30	64	5	255	4					
16.30 - 16.40	92	7	290	3					
16.40 - 16.50	73	2	341	5					
16.50 - 17.00	78	2	305	3	513	25	1937	25	1514
17.00 - 17.10	66	2	248	6	472	22	1850	26	1425,6
17.10 - 17.20	84	3	279	2	457	21	1718	23	1343,3
17.20 - 17.30	72	2	213	3	465	18	1676	22	1326,4
17.30 - 17.40	68	3	201	3	441	14	1587	22	1252,7
17.40 - 17.50	61	5	211	2	429	17	1457	19	1179,6
17.50 - 18.00	42	3	174	5	393	18	1326	21	1079,4
18.00 - 18.10	57	2	153	3	384	18	1231	18	1022,9
18.10 - 18.20	40	5	144	4	340	20	1096	20	914
18.20 - 18.30	34	8	127	7	302	26	1010	24	840,8
18.30 - 18.40	38	6	158	4	272	29	967	25	793,2
18.40 - 18.50	35	4	133	3	246	28	889	26	726,9
18.50 - 19.00	36	2	145	3	240	27	860	24	705,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	1	0	3	1					
06.10 - 06.20	3	0	13	1					
06.20 - 06.30	2	0	9	1					
06.30 - 06.40	1	0	7	2					
06.40 - 06.50	2	0	4	1					
06.50 - 07.00	2	0	8	0	11	0	44	6	33
07.00 - 07.10	3	0	10	1	13	0	51	6	38,5
07.10 - 07.20	3	0	5	2	13	0	43	7	34,5
07.20 - 07.30	3	0	8	0	14	0	42	6	35
07.30 - 07.40	2	0	11	1	15	0	46	5	38
07.40 - 07.50	1	0	9	2	14	0	51	6	39,5
07.50 - 08.00	6	0	8	2	18	0	51	8	43,5
08.00 - 08.10	4	0	10	5	19	0	51	12	44,5
08.10 - 08.20	3	0	16	2	19	0	62	12	50
08.20 - 08.30	2	0	10	2	18	0	64	14	50
08.30 - 08.40	4	0	18	0	20	0	71	13	55,5
08.40 - 08.50	4	0	15	2	23	0	77	13	61,5
08.50 - 09.00	3	0	19	1	20	0	88	12	64

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	2	1	11	0					
12.10 - 12.20	6	1	14	3					
12.20 - 12.30	10	0	10	3					
12.30 - 12.40	3	2	10	2					
12.40 - 12.50	4	1	9	0					
12.50 - 13.00	8	2	9	0	33	7	63	8	73,6
13.00 - 13.10	9	2	7	1	40	8	59	9	79,9
13.10 - 13.20	7	1	17	1	41	8	62	7	82,4
13.20 - 13.30	6	2	13	1	37	10	65	5	82,5
13.30 - 13.40	4	2	8	0	39	10	63	3	82,5
13.40 - 13.50	6	1	11	0	40	10	65	3	85,5
13.50 - 14.00	5	1	10	1	37	9	66	4	81,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 23
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	4	0	12	0					
16.10 - 16.20	0	2	10	3					
16.20 - 16.30	10	0	18	3					
16.30 - 16.40	0	0	9	1					
16.40 - 16.50	3	0	8	0					
16.50 - 17.00	3	1	18	0	20	3	75	7	61,4
17.00 - 17.10	4	0	9	1	20	3	72	8	59,9
17.10 - 17.20	1	0	12	0	21	1	74	5	59,3
17.20 - 17.30	2	0	12	0	13	1	68	2	48,3
17.30 - 17.40	2	0	10	1	15	1	69	2	50,8
17.40 - 17.50	1	1	9	0	13	2	70	2	50,6
17.50 - 18.00	3	0	5	0	13	1	57	2	42,8
18.00 - 18.10	2	0	4	0	11	1	52	1	38,3
18.10 - 18.20	3	0	5	0	13	1	45	1	36,8
18.20 - 18.30	1	0	5	0	12	1	38	1	32,3
18.30 - 18.40	2	0	3	1	12	1	31	1	28,8
18.40 - 18.50	2	0	5	0	13	0	27	1	26,5
18.50 - 19.00	0	0	3	0	10	0	25	1	22,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	10	1					
06.10 - 06.20	0	0	18	1					
06.20 - 06.30	1	1	13	2					
06.30 - 06.40	1	0	17	2					
06.40 - 06.50	1	1	15	3					
06.50 - 07.00	3	1	16	2	6	3	89	11	54,4
07.00 - 07.10	3	0	16	4	9	3	95	14	60,4
07.10 - 07.20	5	1	14	2	14	4	91	15	64,7
07.20 - 07.30	6	0	19	3	19	3	97	16	71,4
07.30 - 07.40	5	1	21	4	23	4	101	18	78,7
07.40 - 07.50	4	1	29	1	26	4	115	16	88,7
07.50 - 08.00	11	0	20	2	34	3	119	16	97,4
08.00 - 08.10	6	1	25	6	37	4	128	18	106,2
08.10 - 08.20	10	1	25	5	42	4	139	21	116,7
08.20 - 08.30	8	0	35	1	44	4	155	19	126,7
08.30 - 08.40	8	2	22	4	47	5	156	19	131,5
08.40 - 08.50	11	2	28	3	54	6	155	21	139,3
08.50 - 09.00	10	1	31	3	53	7	166	22	145,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	13	4	35	5					
12.10 - 12.20	10	5	28	0					
12.20 - 12.30	5	4	27	4					
12.30 - 12.40	13	5	26	4					
12.40 - 12.50	10	6	25	8					
12.50 - 13.00	15	3	30	1	66	27	171	22	186,6
13.00 - 13.10	17	5	31	7	70	28	167	24	189,9
13.10 - 13.20	16	5	29	2	76	28	168	26	196,4
13.20 - 13.30	16	5	28	4	87	29	169	26	209,2
13.30 - 13.40	13	6	33	2	87	30	176	24	214
13.40 - 13.50	10	3	25	4	87	27	176	20	210,1
13.50 - 14.00	11	5	28	6	83	29	174	25	207,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. SULUNG

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 24
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	11	0	29	4					
16.10 - 16.20	9	0	20	0					
16.20 - 16.30	8	2	40	4					
16.30 - 16.40	4	3	27	1					
16.40 - 16.50	6	3	22	2					
16.50 - 17.00	6	2	22	1	44	10	160	12	137
17.00 - 17.10	4	1	14	1	37	11	145	9	123,8
17.10 - 17.20	3	0	20	1	31	11	145	10	117,8
17.20 - 17.30	1	0	20	1	24	9	125	7	98,2
17.30 - 17.40	3	0	15	2	23	6	113	8	87,3
17.40 - 17.50	1	1	14	1	18	4	105	7	75,7
17.50 - 18.00	4	0	21	2	16	2	104	8	70,6
18.00 - 18.10	2	0	24	0	14	1	114	7	72,3
18.10 - 18.20	5	0	28	3	16	1	122	9	78,3
18.20 - 18.30	3	0	11	0	18	1	113	8	75,8
18.30 - 18.40	3	1	13	3	18	2	111	9	76,1
18.40 - 18.50	1	0	11	1	18	1	108	9	73,3
18.50 - 19.00	2	0	11	0	16	1	98	7	66,3

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	23	3					
06.10 - 06.20	0	0	25	3					
06.20 - 06.30	1	0	27	1					
06.30 - 06.40	0	1	24	2					
06.40 - 06.50	0	0	29	2					
06.50 - 07.00	1	0	30	1	2	1	158	12	82,3
07.00 - 07.10	1	1	32	1	3	2	167	10	89,1
07.10 - 07.20	0	0	30	2	3	2	172	9	91,6
07.20 - 07.30	1	0	29	3	3	2	174	11	92,6
07.30 - 07.40	3	0	37	6	6	1	187	15	100,8
07.40 - 07.50	5	0	22	2	11	1	180	15	102,3
07.50 - 08.00	5	1	26	3	15	2	176	17	105,6
08.00 - 08.10	4	1	29	2	18	2	173	18	107,1
08.10 - 08.20	6	0	28	1	24	2	171	17	112,1
08.20 - 08.30	6	1	39	1	29	3	181	15	123,4
08.30 - 08.40	2	3	34	3	28	6	178	12	124,8
08.40 - 08.50	4	3	37	1	27	9	193	11	135,2
08.50 - 09.00	4	5	39	2	26	13	206	10	145,9

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	22	6	39	2					
12.10 - 12.20	26	6	34	2					
12.20 - 12.30	24	11	39	4					
12.30 - 12.40	16	6	33	2					
12.40 - 12.50	19	9	41	2					
12.50 - 13.00	14	6	44	6	121	44	230	18	293,2
13.00 - 13.10	26	6	53	2	125	44	244	18	304,2
13.10 - 13.20	25	11	35	1	124	49	245	17	310,2
13.20 - 13.30	21	8	38	3	121	46	244	16	302,8
13.30 - 13.40	17	6	40	2	122	46	251	16	307,3
13.40 - 13.50	19	8	43	4	122	45	253	18	307
13.50 - 14.00	22	8	39	1	130	47	248	13	315,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. KEBONROJO - JL. SULUNG

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 25
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	4	3	22	4					
16.10 - 16.20	4	1	22	0					
16.20 - 16.30	10	0	25	2					
16.30 - 16.40	1	1	13	0					
16.40 - 16.50	7	1	21	0					
16.50 - 17.00	10	0	39	2	36	6	142	8	114,8
17.00 - 17.10	6	0	33	2	38	3	153	6	118,4
17.10 - 17.20	3	1	18	2	37	3	149	8	115,4
17.20 - 17.30	4	1	15	1	31	4	139	7	105,7
17.30 - 17.40	2	1	17	1	32	4	143	8	108,7
17.40 - 17.50	2	0	13	2	27	3	135	10	98,4
17.50 - 18.00	1	0	12	2	18	3	108	10	75,9
18.00 - 18.10	0	0	16	2	12	3	91	10	61,4
18.10 - 18.20	2	0	19	0	11	2	92	8	59,6
18.20 - 18.30	0	0	12	3	7	1	89	10	52,8
18.30 - 18.40	2	0	11	2	7	0	83	11	48,5
18.40 - 18.50	1	0	9	2	6	0	79	11	45,5
18.50 - 19.00	0	0	13	0	5	0	80	9	45

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	3	0	12	0					
06.10 - 06.20	2	0	14	4					
06.20 - 06.30	2	0	17	3					
06.30 - 06.40	3	0	19	2					
06.40 - 06.50	5	1	22	1					
06.50 - 07.00	3	0	26	2	18	1	110	12	74,3
07.00 - 07.10	2	0	24	1	17	1	122	13	79,3
07.10 - 07.20	2	1	30	1	17	2	138	10	88,6
07.20 - 07.30	2	1	21	2	17	3	142	9	91,9
07.30 - 07.40	5	0	16	5	19	3	139	12	92,4
07.40 - 07.50	7	0	28	4	21	2	145	15	96,1
07.50 - 08.00	5	2	25	3	23	4	144	16	100,2
08.00 - 08.10	7	2	16	2	28	6	136	17	103,8
08.10 - 08.20	8	6	34	1	34	11	140	17	118,3
08.20 - 08.30	8	3	21	1	40	13	140	16	126,9
08.30 - 08.40	9	6	26	2	44	19	150	13	143,7
08.40 - 08.50	8	4	31	3	45	23	153	12	151,4
08.50 - 09.00	9	4	27	1	49	25	155	10	159
					77	12	262	27	223,6

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	28	3	28	5					
12.10 - 12.20	15	4	31	3					
12.20 - 12.30	24	8	36	3					
12.30 - 12.40	18	6	27	3					
12.40 - 12.50	26	3	35	0					
12.50 - 13.00	31	9	40	1	142	33	197	15	283,4
13.00 - 13.10	33	8	38	1	147	38	207	11	299,9
13.10 - 13.20	35	8	36	1	167	42	212	9	327,6
13.20 - 13.30	26	5	38	0	169	39	214	6	326,7
13.30 - 13.40	28	8	29	1	179	41	216	4	340,3
13.40 - 13.50	31	4	34	2	184	42	215	6	346,1
13.50 - 14.00	31	9	42	1	184	42	217	6	347,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 26
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	48	2	63	3					
16.10 - 16.20	41	5	66	3					
16.20 - 16.30	32	6	79	6					
16.30 - 16.40	52	2	43	4					
16.40 - 16.50	46	3	93	4					
16.50 - 17.00	54	2	94	1	273	20	438	21	518
17.00 - 17.10	41	0	68	10	266	18	443	28	510,9
17.10 - 17.20	38	1	72	4	263	14	449	29	505,7
17.20 - 17.30	22	2	53	3	253	10	423	26	477,5
17.30 - 17.40	14	1	48	4	215	9	428	26	440,7
17.40 - 17.50	10	0	33	4	179	6	368	26	370,8
17.50 - 18.00	9	1	35	3	134	5	309	28	295
18.00 - 18.10	5	0	23	1	98	5	264	19	236,5
18.10 - 18.20	1	0	18	0	61	4	210	15	171,2
18.20 - 18.30	6	0	13	3	45	2	170	15	132,6
18.30 - 18.40	3	2	15	1	34	3	137	12	106,4
18.40 - 18.50	5	0	11	3	29	3	115	11	90,4
18.50 - 19.00	3	0	13	1	23	2	93	9	72,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 06.00- 09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	5	0	8	2					
06.10 - 06.20	4	0	6	3					
06.20 - 06.30	0	1	5	2					
06.30 - 06.40	3	0	9	0					
06.40 - 06.50	4	0	7	3					
06.50 - 07.00	3	0	5	2	19	1	40	12	40,3
07.00 - 07.10	4	1	7	2	18	2	39	12	40,1
07.10 - 07.20	0	0	13	0	14	2	46	9	39,6
07.20 - 07.30	3	0	15	3	17	1	56	10	46,3
07.30 - 07.40	4	0	8	0	18	1	55	10	46,8
07.40 - 07.50	6	0	8	2	20	1	56	9	49,3
07.50 - 08.00	5	2	7	0	22	3	58	7	54,9
08.00 - 08.10	4	0	9	2	22	2	60	7	54,6
08.10 - 08.20	6	0	14	1	28	2	61	8	61,1
08.20 - 08.30	5	0	11	0	30	2	57	5	61,1
08.30 - 08.40	8	1	13	1	34	3	62	6	68,9
08.40 - 08.50	7	1	13	0	35	4	67	4	73,7
08.50 - 09.00	9	0	11	2	39	2	71	6	77,1

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 12.00- 14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	8	0	19	3					
12.10 - 12.20	15	3	19	1					
12.20 - 12.30	20	2	29	4					
12.30 - 12.40	14	1	13	2					
12.40 - 12.50	17	1	15	0					
12.50 - 13.00	12	2	13	2	86	9	108	12	151,7
13.00 - 13.10	15	4	23	1	93	13	112	10	165,9
13.10 - 13.20	13	3	25	1	91	13	118	10	166,9
13.20 - 13.30	15	4	16	1	86	15	105	7	158
13.30 - 13.40	17	2	19	2	89	16	111	7	165,3
13.40 - 13.50	14	2	19	0	86	17	115	7	165,6
13.50 - 14.00	17	4	22	2	91	19	124	7	177,7

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 27
 Jam : 16.00- 19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
	Kendaraan 1 Jam				Kendaraan /Jam				
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	16	0	31	3					
16.10 - 16.20	18	0	27	1					
16.20 - 16.30	21	3	28	0					
16.30 - 16.40	19	1	24	2					
16.40 - 16.50	12	1	26	1					
16.50 - 17.00	16	0	26	0	102	5	162	7	189,5
17.00 - 17.10	11	0	37	0	97	5	168	4	187,5
17.10 - 17.20	10	0	19	0	89	5	160	3	175,5
17.20 - 17.30	8	0	17	1	76	2	149	4	153,1
17.30 - 17.40	6	0	13	1	63	1	138	3	133,3
17.40 - 17.50	7	1	15	0	58	1	127	2	122,8
17.50 - 18.00	3	0	11	2	45	1	112	4	102,3
18.00 - 18.10	7	0	12	0	41	1	87	4	85,8
18.10 - 18.20	4	0	8	0	35	1	76	4	74,3
18.20 - 18.30	3	0	5	0	30	1	64	3	63,3
18.30 - 18.40	3	1	9	0	27	2	60	2	59,6
18.40 - 18.50	4	0	4	1	24	1	49	3	49,8
18.50 - 19.00	3	0	5	0	24	1	43	1	46,8

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 06.00-09.00 WIB
 Periode : Pagi

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Pagi (06.00 - 09.00)									
06.00 - 06.10	0	0	3	1					
06.10 - 06.20	0	1	1	0					
06.20 - 06.30	0	1	4	1					
06.30 - 06.40	1	0	3	1					
06.40 - 06.50	1	0	2	0					
06.50 - 07.00	0	1	5	1	2	3	18	4	14,9
07.00 - 07.10	0	0	6	0	2	3	21	3	16,4
07.10 - 07.20	1	0	2	0	3	2	22	3	16,6
07.20 - 07.30	0	0	2	0	3	1	20	2	14,3
07.30 - 07.40	1	0	3	1	3	1	20	2	14,3
07.40 - 07.50	1	2	4	1	3	3	22	3	17,9
07.50 - 08.00	1	0	3	1	4	2	20	3	16,6
08.00 - 08.10	0	0	5	0	4	2	19	3	16,1
08.10 - 08.20	0	0	6	0	3	2	23	3	17,1
08.20 - 08.30	1	1	5	0	4	3	26	3	20,9
08.30 - 08.40	2	1	6	1	5	4	29	3	24,7
08.40 - 08.50	0	0	5	0	4	2	30	2	21,6
08.50 - 09.00	1	1	6	0	4	3	33	1	24,4

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 12.00-14.00 WIB
 Periode : Siang

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Siang (12.00 - 14.00)									
12.00 - 12.10	7	2	5	0					
12.10 - 12.20	6	5	4	0					
12.20 - 12.30	8	4	3	0					
12.30 - 12.40	5	1	4	0					
12.40 - 12.50	10	7	2	0					
12.50 - 13.00	6	0	6	0	42	19	24	0	78,7
13.00 - 13.10	13	6	6	0	48	23	25	0	90,4
13.10 - 13.20	15	8	6	0	57	26	27	0	104,3
13.20 - 13.30	8	5	4	0	57	27	28	0	106,1
13.30 - 13.40	11	3	3	0	63	29	27	0	114,2
13.40 - 13.50	13	7	6	1	66	29	31	1	119,2
13.50 - 14.00	13	6	7	0	73	35	32	1	134,5

REKAPITULASI SURVEY LALU LINTAS DI SIMPANG JL. SEMUT KALI - JL. SEMUT BARU - JL. JOHAR

Hari / Tanggal : Sabtu, 29 April 2017
 Kode Arah : 28
 Jam : 16.00-19.00 WIB
 Periode : Sore

WAKTU	Kendaraan / 10 Menit				Kendaraan / 1 Jam				Total smp/Jam
	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	
Kendaraan 1 Jam									
Kendaraan /Jam									
Sore (16.00 - 19.00)									
16.00 - 16.10	3	0	2	0					
16.10 - 16.20	0	3	6	0					
16.20 - 16.30	3	2	2	0					
16.30 - 16.40	2	3	3	0					
16.40 - 16.50	0	1	2	0					
16.50 - 17.00	1	0	4	0	9	9	19	0	30,2
17.00 - 17.10	4	0	3	1	10	9	20	1	31,7
17.10 - 17.20	1	0	2	0	11	6	16	1	26,8
17.20 - 17.30	3	0	3	0	11	4	17	1	24,7
17.30 - 17.40	1	1	3	0	10	2	17	1	21,1
17.40 - 17.50	0	0	4	1	10	1	19	2	20,8
17.50 - 18.00	1	2	2	0	10	3	17	2	22,4
18.00 - 18.10	2	0	3	1	8	3	17	2	20,4
18.10 - 18.20	0	0	2	0	7	3	17	2	19,4
18.20 - 18.30	0	0	4	0	4	3	18	2	16,9
18.30 - 18.40	1	0	1	1	4	2	16	3	14,6
18.40 - 18.50	0	0	3	0	4	2	15	2	14,1
18.50 - 19.00	0	0	1	0	3	0	14	2	10

LAMPIRAN B
REKAPITULASI VOLUME JAM
PUNCAK TIAP SIMPANG

Volume Simpang Bersinyal Jl. Kebonrojo - Jl. Niaga - Jl. Pahlawan (A)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Senin

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	474	5	3183	18	1117,1	5009,2
			Belok Kanan (RTOR)	193	6	505	28	301,8	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	97	3	344	17	169,7	
			Lurus (ST)	822	43	4454	21	1768,7	
			Belok Kanan (RTOR)	250	3	718	7	397,5	
Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	477	80	3367	36	1254,4		
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	705	107	2182	28	1280,5	7011
			Belok Kanan (RTOR)	319	15	592	27	456,9	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	262	65	351	14	416,7	
			Lurus (ST)	1594	184	3454	19	2524	
			Belok Kanan (RTOR)	184	12	287	12	257	
Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1228	331	2088	64	2075,9		
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	426	9	2047	11	847,1	5872,9
			Belok Kanan (RTOR)	187	14	571	13	319,4	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	142	7	307	4	212,5	
			Lurus (ST)	1467	22	6455	7	2786,6	
			Belok Kanan (RTOR)	255	10	441	4	356,2	
Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	810	77	2205	15	1351,1		

Volume Simpang Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (B)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Senin

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1246	102	5974	76	4365,6	4839,6
			Belok Kiri	166	5	603	16	474	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2376	267	4703	68	5074,6	5705,4
			Belok Kiri	277	76	510	19	630,8	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2243	129	8937	37	6879,2	8004,6
			Belok Kiri	392	18	1420	25	1125,4	

Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (C)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Senin

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	17	2	57	4	48,1	1298,8
			Belok Kanan (RTOR)	205	59	799	18	681,2	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	9	4	60	3	44,2	
			Lurus (ST)	102	16	543	17	394,3	
Puncak Siang	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	50	28	53	3	112,9	1853,5
			Belok Kanan (RTOR)	326	129	665	18	826,2	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	25	18	34	1	65,4	
Lurus (ST)			253	54	481	12	563,7		
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	21	0	57	2	49,5	2504,1
			Belok Kanan (RTOR)	321	9	1765	19	1215,2	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	14	4	53	3	45,7	
			Lurus (ST)	367	18	1342	23	1061,4	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	50	11	136	7	132,3		

Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (D)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Senin

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	37	6	135	10	112,3	1668,3
			Lurus (ST)	28	8	51	8	63,9	
			Belok Kanan (RTOR)	8	1	26	2	22,3	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	316	88	1420	32	1140,4	
			Belok Kanan (RTOR)	16	2	61	3	49,1	
Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	52	7	168	18	145,1		
		Lurus (ST)	29	4	202	11	135,2		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	119	54	133	9	255,7	2492,9
			Lurus (ST)	57	33	55	5	127,4	
			Belok Kanan (RTOR)	36	34	32	5	96,2	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	624	171	1199	13	1445,8	
			Belok Kanan (RTOR)	42	10	69	8	89,5	
Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	156	18	189	15	273,9		
		Lurus (ST)	75	28	186	8	204,4		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	339	23	548	13	642,9	3597,2
			Lurus (ST)	112	9	241	14	244,2	
			Belok Kanan (RTOR)	15	6	16	0	30,8	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	656	24	3196	23	2285,2	
			Belok Kanan (RTOR)	25	2	69	8	62,1	
	Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	52	14	224	17	182,2	
Lurus (ST)			48	11	175	10	149,8		

Volume Simpang Bersinyal Jl. Kebonrojo - Jl. Niaga - Jl. Pahlawan (A)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Sabtu

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	555	90	2327	34	1137,4	4933,1
			Belok Kanan (RTOR)	146	57	626	23	345,3	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	110	27	316	12	208,3	
			Lurus (ST)	876	90	2857	14	1564,4	
			Belok Kanan (RTOR)	252	28	1050	33	498,4	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	546	173	2042	44	1179,3	
Puncak Siang	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	878	127	1906	13	1424,3	6481,7
			Belok Kanan (RTOR)	194	43	367	21	323,3	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	201	42	232	23	302	
			Lurus (ST)	1209	109	4179	29	2186,5	
			Belok Kanan (RTOR)	360	62	659	22	572,4	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	1197	164	1315	56	1673,2	
Puncak Sore	Barat	Jl. Kebonrojo	Lurus (ST)	516	8	2241	12	974,6	5114,3
			Belok Kanan (RTOR)	463	12	806	11	639,8	
	Utara	Jl. Niaga	Belok Kiri (LTOR)	70	0	146	20	99,2	
			Lurus (ST)	892	30	3151	26	1561,2	
			Belok Kanan (RTOR)	249	5	691	7	393,7	
	Timur	Jl. Kebonrojo	Belok Kiri (LT)	975	64	1938	36	1445,8	

Volume Simpang Bersinyal Jl. Pahlawan - Jl. Johar (B)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Sabtu

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1370	132	7277	125	5180,1	5692,2
			Belok Kiri	187	7	632	20	512,1	
Puncak Siang	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	2310	271	6126	82	5725,3	6447,2
			Belok Kiri	303	68	661	11	721,9	
Puncak Sore	Utara	Jl. Pahlawan	Lurus	1815	126	4115	56	4036,3	4576,5
			Belok Kiri	158	29	689	17	540,2	

Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Sulung - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (C)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Sabtu

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	13	0	86	7	56	1356,3
			Belok Kanan (RTOR)	224	44	812	15	687,2	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	11	9	77	3	61,2	
			Lurus (ST)	99	18	613	33	428,9	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	40	5	153	3	123		
		Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	128	33	125	4	233,4
Belok Kanan (RTOR)	334			94	754	17	833,2		
Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	27	21	30	3	69,3		
		Lurus (ST)	204	60	641	15	602,5		
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	187	98	152	11	390,4		
Puncak Sore	Selatan	Jl. Sulung	Lurus (ST)	8	2	40	1	30,6	1715,4
			Belok Kanan (RTOR)	220	4	905	20	677,7	
	Barat	Jl. Johar	Belok Kiri (LT)	11	5	37	1	36	
			Lurus (ST)	302	22	1055	14	858,1	
Timur	Jl. Johar	Belok Kanan (RTOR)	44	15	99	11	113		

Volume Simpang Tak Bersinyal Jl. Semut Kali - Jl. Johar - Jl. Semut Baru (D)
Kondisi Eksisting (2017) Hari Sabtu

Periode	Arah Pendekat	Nama Pendekat	Pergerakan	Volume (kend/jam)				Volume (smp)	Total Volume (smp)
				LV	HV	MC	UM		
Puncak Pagi	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	49	25	155	10	159	1803,9
			Lurus (ST)	39	2	71	6	77,1	
			Belok Kanan (RTOR)	5	4	29	3	24,7	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	282	92	1573	33	1188,1	
Belok Kanan (RTOR)			20	0	88	12	64		
Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	53	7	166	22	145,1		
		Lurus (ST)	26	13	206	10	145,9		
Puncak Siang	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	184	42	217	6	347,1	2661,6
			Lurus (ST)	91	19	124	7	177,7	
			Belok Kanan (RTOR)	73	35	32	1	134,5	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	529	129	1382	39	1387,7	
Belok Kanan (RTOR)			40	10	65	3	85,5		
Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	87	30	176	24	214		
		Lurus (ST)	130	47	248	13	315,1		
Puncak Sore	Utara	Jl. Semut Kali	Belok Kiri (LTOR)	273	20	438	21	518	2570
			Lurus (ST)	102	5	162	7	189,5	
			Belok Kanan (RTOR)	10	9	20	1	31,7	
	Barat	Jl. Johar	Lurus (ST)	513	25	1937	25	1514	
Belok Kanan (RTOR)			20	3	75	7	61,4		
Timur	Jl. Semut Baru	Belok Kiri (LT)	44	10	160	12	137		
		Lurus (ST)	38	3	153	6	118,4		

LAMPIRAN C
HASIL PERHITUNGAN KAJI

```

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS| City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | Handled by: AMIR ALF
| SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : EKSIStING 2017
Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK PAgI SENIN

```

```

| No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 110.0, Total lost time, LTI= 10.0
|
APPROACH IDENTITIES | PHASE 1: | PHASE 2: | PHASE 3: | PHASE 4: | PHASE 5: | PHASE 6:
| Approach | g:34.0, IG:5.0 | g:66.0, IG:5.0 | g: , IG: | g: , IG: | g: , IG: | g: , IG:
| LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT
|
VETRT VETST | N1 VETRT | | | | | |
| N2 VETST | LTOR | LTOR | GO | | | | |
| NORTH | S2 PHLWN | | | | | |
| E2 KBRJO | LTOR | LTOR | | | | |
| KBRST WEST EAST KBRJO | W2 KBRST | GO | | | | |
| KBRRT | W3 KBRRT | | GO | GO | | | |
|
SOUTH | | | | | |
| PHLWN | | | | | |
|
Enter an identity for
each arm to be defined

```

```

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
SITE CONDITIONS
|
| // | // | // | // | // | //
| // | // | // | // | // | //
| -----Wx | +---+ | +-Wx--+ | -----+ | +-----+
| Wx = W,exit | +---+ | +-Wx--+ | -----+ | +-----+
| Wl = W,LTOR-lane | | | | | |
| We = W,entry | +---+ | +-We--+ | +-----+ | +-----+
| Wa = W,approach | -----Wl We | +---+ | +---+ | +-----+ | +-----+
| // | // | // | // | // | //
| // | // | // | // | // | //
| LTOR = Left Turn | // | // | // | // | // | //
| On Red | // | // | // | // | // | //
| //+Wa+ | // | //+-Wl | // | // | // | // | // W,LTOR should
| | | | | | | | | | be 0.0 when LTOR
| | | | | | | | | | is prohibited
|
| LTOR allowed | LTOR allowed | LT only on green
| and lane for LTOR | and traffic isle | (or LTOR without LTOR-lane)

```

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	Width (m)	Approach W,appr	Entry W,entry	LTOR-lane W,LTOR	Exit rate W,exit	Separation rate (Y/N)	One-way street (Y/N)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	High	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	8.50	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

K A J I		City : SURABAYA											Date : TAHUN 2017								
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG A											Handled by: AMIR ALF								
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS													Case : EKSISTING 2017								
Purpose : Operation													Period : PUNCAK PAGI SENIN								
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)											U N M O T O R I S E D								
Approach		Light Vehicles			Heavy Vehicles			Motorcycles (MC)			M o t o r V e h i c l e s			Ratio of turning		VEHICLES					
Movement		pce,protected = 1.00			pce,protected = 1.30			pce,protected = 0.20			Motor Vehicles			Ratio of turning		(pce,prot=0.5)					
		pce,opposed = 1.00			pce,opposed = 1.30			pce,opposed = 0.40			MV					(pce,opp.=1.0)					
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM					
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		UM/MV					
		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		RT		(12/17)					
(1)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)					
(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)					
		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)		(19)					
N1 VETRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		RT		250		250		250		3		4		4		718		144		287	
		Total		250		250		250		3		4		4		718		144		287	
N2 VETST		LT/LTOR		97		97		97		3		4		4		344		69		138	
		ST		822		822		822		43		56		56		4454		891		1782	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		919		919		919		46		60		60		4798		960		1920	
S2 PHLWN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
E2 KBRJO		LT/LTOR		477		477		477		80		104		104		3367		673		1347	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		477		477		477		80		104		104		3367		673		1347	
W2 KBRST		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		ST		474		474		474		5		7		7		3183		637		1273	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		474		474		474		5		7		7		3183		637		1273	
W3 KBRRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		193		193		193		6		8		8		505		101		202	
		Total		193		193		193		6		8		8		505		101		202	

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+ Handled by:          AMIR ALF |
|           LOST TIME            | Intersection:                | Case      :          EKSISTING 2017 |
| Purpose   : Operation          |                               | Period    :          PUNCAK PAGI SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC A D V A N C I N G T R A F F I C													
Approach	Speed	Approach											Allred
	Ve												time
	m/sec	Speed Va	m/sec	10.0									(sec)
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Dimensioning times between phases (sec)											Amber	Allred
											3.0	2.0
											3.0	2.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170711/16:03 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : EKSISTING 2017
		Period : PUNCAK PAGI SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:398	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST								
0:541	-- O:0												
P:0		VETST											
0:0	P:0		P:170	<--+	LTOR	<--+	++>						
	0:0		-- O:239				v						
		P1769											
		O2660											
P:0													
0:0													
KBRST	--+ P1117	P:0	--- KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO						
P:0	0:0	P:0	0:0										
0:0	0:1754	0:0	P1254										
	0:0		0:1928	---->	LTOR		LTOR						
P:0													
0:0													
---+ P:0				KBRRT		KBRRT							
P:302	0:0												
0:403		P:0											
KBRRT		--+ P:0											
	0:0	0:0											
		PHLWN											
				PHLWN		PHLWN							

Approach code	Green in phase	Appr no.	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time	Capa-	Degree									
code	phase	no.	ing vehicles	pcu/h	width (m)	saturation	All approach types	Only type P	sat.	flow	ratio	time (sec)	pcu/h	of saturation										
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
N1	VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	398	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	398	R	0.187		34.0		
N1	VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	398	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	398	R	0.187		66.0		
N1	VETRT	12	PP														2130	398	S	0.187		100.0	1936	0.206
N2	VETST	2	P	0.09	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.937	1.00	1.00	1.00	1.00	5846	1769	S	0.303		66.0	3508	0.504
S2	PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.930	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.000		45.0		
E2	KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.926	1.00	1.00	1.00	1.00	833	0	S	0.000		15.0		
W2	KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5682	1117	S	0.197		34.0	1756	0.636
W3	KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	302	0	6.85	4110	1.00	0.931	1.00	1.00	1.26	1.00	4822	302	R	0.063		34.0		
W3	KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	302	0	6.85	4110	1.00	0.931	1.00	1.00	1.26	1.00	4822	302	R	0.063		66.0		
W3	KBRRT	12	PP														4822	302	S	0.063		100.0	4384	0.069

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 110.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.499 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.590 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170711/16:03

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017													
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A		Handled by: AMIR ALF													
Purpose : Operation		Cycle time : 110.0 sec		Case : EKSISTING 2017													
		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK PAGI SENIN													
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
					gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax				Ql (m)	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric	Avg.Delay D=DT+DG	Tot Delay D * Q
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	(3)	DS=Q/C (4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11) /pcu	NSV pcu/h	(12) DT (sec/pcu)	(13) DG (sec/pcu)	(14) sec/pcu	(15) sec	(16)
N1 VETRT	398	398	1936	0.206	0.909	0.00	1.36	1.36	2	11	0.101	40	0.56	5.80	6.36	2530	
N2 VETST	1769	1769	3508	0.504	0.600	0.01	31.00	31.01	43	83	0.516	913	12.63	2.32	14.95	26440	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.409	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.136	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1117	1117	1756	0.636	0.309	0.37	29.35	29.73	41	81	0.784	876	33.45	3.14	36.58	40861	
W3 KBRRT	302	302	4384	0.069	0.909	0.00	0.89	0.89	1	3	0.087	26	0.48	5.83	6.31	1906	
LTOR,all	1424	1424											0.00	6.00	6.00	8544	
Flow adj (Qadj): 0										Total: 1855				Total delay(sec): 80281			
Tot flow : 5010(Qtot)												Mean number of stops/pcu: 0.37		Mean intersection delay(sec/pcu): 16.02			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170711/16:03																	

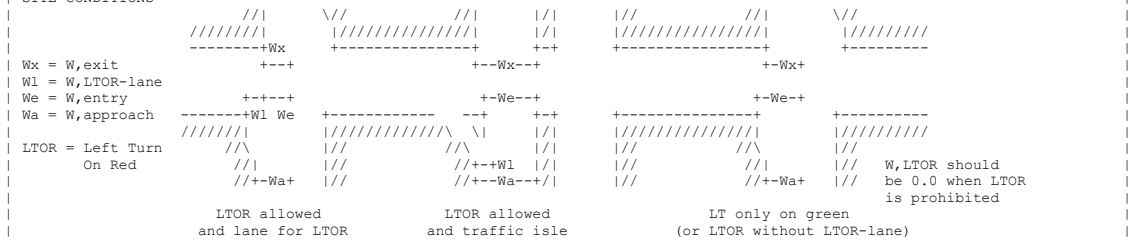
KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	City size : 3.00 Millions	Date :	TAHUN 2017
Form SIG-1: GEOMETRY,				Handled by:	AMIR ALF
	SITE CONDITIONS	Name :	SIMPANG A	Case :	EKSISTING 2017
Purpose : Operation		(intersection name, identity or name of streets)		Period :	PUNCAK SIANG SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 123.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES			PHASE 1:	PHASE 2:	PHASE 3:	PHASE 4:	PHASE 5:	PHASE 6:
Approach			g:35.0, IG:5.0	g:78.0, IG:5.0	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:
	LT	ST RT	LT	ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT
VETRT VETST	N1 VETRT		GO		GO			
	N2 VETST	LTOR		LTOR GO				
NORTH	S2 PHLWN							
	E2 KBRJO	LTOR		LTOR				
KBRST WEST EAST KBRJO	W2 KBRST		GO					
KBRRT	W3 KBRRT		GO		GO			
SOUTH								
PHLWN								

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, SITE CONDITIONS Examples: Definitions of approach, entry and exit width



Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Sepa- rate	One-way street
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	W,appr (8)	W,entry (9)	W,LTOR (10)	W,exit (11)	(Y/N)	(Y/N)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No	
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No	
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No

K A J I		City : SURABAYA											Date : TAHUN 2017					
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG A											Handled by: AMIR ALF					
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS		Purpose : Operation											Case : EKSISTING 2017					
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SIANG SENIN																
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)											U N M O T O R I S E D					
Approach		Light Vehicles			Heavy Vehicles			Motorcycles (MC)			M o t o r V e h i c l e s			Ratio of turning		VEHICLES		
Movement		pce,protected = 1.00			pce,protected = 1.30			pce,protected = 0.20			Motor Vehicles			Ratio of turning		(pce,prot=0.5)		
		pce,opposed = 1.00			pce,opposed = 1.30			pce,opposed = 0.40			MV					(pce,opp.=1.0)		
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM		
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		UM/MV		
		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		RT		(12/17)		
(1)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)		(19)		
N1	VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
		RT	184	184	184	12	16	16	287	57	115	483	257	314		1.00	12	0.02
		Total	184	184	184	12	16	16	287	57	115	483	257	314			12	0.02
N2	VETST	LT/LTOR	262	262	262	65	85	85	351	70	140	678	417	487	0.14		14	0.02
		ST	1594	1594	1594	184	239	239	3454	691	1382	5232	2524	3215			19	0.00
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
		Total	1856	1856	1856	249	324	324	3805	761	1522	5910	2941	3702			33	0.01
S2	PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2	KBRJO	LT/LTOR	1228	1228	1228	331	430	430	2088	418	835	3647	2076	2494	1.00		64	0.02
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
		Total	1228	1228	1228	331	430	430	2088	418	835	3647	2076	2494			64	0.02
W2	KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
		ST	705	705	705	107	139	139	2182	436	873	2994	1281	1717			28	0.01
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
		Total	705	705	705	107	139	139	2182	436	873	2994	1281	1717			28	0.01
W3	KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
		RT	319	319	319	15	20	20	592	118	237	926	457	575		1.00	27	0.03
		Total	319	319	319	15	20	20	592	118	237	926	457	575			27	0.03
Program version 1.10F		Date of run: 170711/16:10																

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection: | Handled by:          AMIR ALF |
|                               |               | Case      :          EKSISTING 2017 |
| Purpose : Operation           |               | Period   :          PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC A D V A N C I N G T R A F F I C													
Approach	Speed	Approach											Allred
	Ve												time
	m/sec	Speed Va	m/sec	10.0									(sec)
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	

Dimensioning times between phases (sec)											Amber	Allred
											3.0	2.0
											3.0	2.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0
											0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170711/16:10 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : EKSISTING 2017
		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:257	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST								
0:314	--	0:0											
P:0		VETST											
0:0	P:0		P:417	<--+	LTOR	<--+	++>						
	0:0	--	0:487				v						
		P2524											
		03215											
P:0			P:0										
0:0			0:0										
KBRST	--+	P1281	P:0	---+	KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO				
P:0		01717	0:0		P2076								
0:0			02494			---->	LTOR		LTOR				
P:0													
0:0													
---+	P:0				KBRRT		KBRRT						
P:457	0:0		P:0										
0:575			0:0		--+		--+						
KBRRT		P:0	--+	P:0		v		v					
0:0		0:0		0:0									
		PHLWN											
							PHLWN		PHLWN				

Approach code	Green phase	Appr no.	Ratio	Ratio	RT-pcu/h	Effect.	Base	Saturation	Flow	Correction	Factors	Adjust.	Traffic flow	Flow	Phase	Green	Capa-	Degree					
code	phase	no.	of turn-	ing	vehicles	width	saturation	All approach types	Only type P	sat.	Adj.	flow	LT, FR	PR	time	city	of						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1	VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	257	0	3.75	2250	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	2111	257	R	0.122		35.0		
N1	VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	257	0	3.75	2250	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	2111	257	R	0.122		78.0		
N1	VETRT	12	PP													2111	257	R	0.122		113.0	1939	0.133
N2	VETST	2	P	0.14	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.937	1.00	1.00	1.00	5849	2524	S	0.432		78.0	3709	0.681
S2	PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	0	0	0.000			45.0		
E2	KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.922	1.00	1.00	1.00	830	0	0.000			15.0		
W2	KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.936	1.00	1.00	1.00	5670	1281	S	0.226		35.0	1613	0.794
W3	KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	457	0	6.85	4110	1.00	0.936	1.00	1.00	1.26	4848	457	R	0.094		35.0		
W3	KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	457	0	6.85	4110	1.00	0.936	1.00	1.00	1.26	4848	457	R	0.094		78.0		
W3	KBRRT	12	PP													4848	457	R	0.094		113.0	4454	0.103

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 123.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.657 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.739 (= IFR + LTI/c)

Comments:
Comments:

Program version 1.10F | Date of run: 170711/16:10

Form SIG-1 settings used for calculations!

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017													
		Intersection:		SIMPANG A													
Form SIG-5: QUEUE LENGTH,				Handled by: AMIR ALF													
STOP RATE, DELAY		Cycle time : 123.0 sec		Case : EKSISTING 2017													
Purpose : Operation		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK SIANG SENIN													
Approach	FLOW (pcu/h)	Capa-	Degree	Green	No of queuing vehicles (pcu)	Queue	Stop	No. of	Delay								
code	Q	city	of satu-	ratio		Length	Rate	stops									
	excl. Used		ration		Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay	Tot Delay							
(1)	LTOR	SIG-4	DS=Q/C	gr=	NQ1	NQ2	NQ =	NQmax	Ql (m)	stops	NSV	Traffic	Geometric	D=DT+DG	D * Q		
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)		
N1 VETRT	257	257	1939	0.133	0.919	0.00	0.81	0.81	1	5	0.083	21	0.46	5.83	6.30	1618	
N2 VETST	2524	2524	3709	0.681	0.634	0.56	55.50	56.07	78	150	0.585	1477	15.03	2.69	17.72	44730	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.366	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.122	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1281	1281	1613	0.794	0.285	1.42	40.46	41.87	58	115	0.861	1103	43.83	3.44	47.28	60563	
W3 KBRRT	457	457	4454	0.103	0.919	0.00	1.40	1.40	2	6	0.081	37	0.45	5.84	6.29	2873	
LTOR,all	2493	2493											0.00	6.00	6.00	14958	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2638		Total delay(sec):		124742	
Tot flow :		7012(Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.38		Mean intersection delay(sec/pcu):		17.79	
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170711/16:10																	

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017																											
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG A										Handled by: AMIR ALF																											
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS												Case : EKSISTING 2017																											
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN																											
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D																											
Approach		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		M o t o r V e h i c l e s		R a t i o o f		V E H I C L E S																											
M o v e - m e n t		p c e , p r o t e c t e d = 1.00		p c e , p r o t e c t e d = 1.30		p c e , p r o t e c t e d = 0.20		M o t o r V e h i c l e s		R a t i o o f		(p c e , p r o t = 0.5)																											
		p c e , o p p o s e d = 1.00		p c e , o p p o s e d = 1.30		p c e , o p p o s e d = 0.40		M V		t u r n i n g		(p c e , o p p . = 1.0)																											
		veh/h		p c u / h		veh/h		p c u / h		p		U M																											
		P r o t .		O p p .		P r o t .		O p p .		L T		R T																											
		veh/h		p c u / h		veh/h		p c u / h		p		U M																											
		P r o t .		O p p .		P r o t .		O p p .		L T		R T																											
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		(16)		(17)		(18)					
N1	VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00																				
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00																				
		RT	255	255	255	10	13	13	441	88	176	706	356	444			1.00	4	0.01																				
		Total	255	255	255	10	13	13	441	88	176	706	356	444				4	0.01																				
N2	VETST	LT/LTOR	142	142	142	7	9	9	307	61	123	456	213	274	0.07			4	0.01																				
		ST	1467	1467	1467	22	29	29	6455	1291	2582	7944	2787	4078				7	0.00																				
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00		0	0.00																				
		Total	1609	1609	1609	29	38	38	6762	1352	2705	8400	3000	4352				11	0.00																				
S2	PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00																				
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00																				
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00		0	0.00																				
		Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00																				
E2	KBRJO	LT/LTOR	810	810	810	77	100	100	2205	441	882	3092	1351	1792	1.00			15	0.00																				
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00																				
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00		0	0.00																				
		Total	810	810	810	77	100	100	2205	441	882	3092	1351	1792				15	0.00																				
W2	KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00																				
		ST	426	426	426	9	12	12	2047	409	819	2482	847	1257				11	0.00																				
		RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00		0	0.00																				
		Total	426	426	426	9	12	12	2047	409	819	2482	847	1257				11	0.00																				
W3	KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00																				
		ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00																				
		RT	187	187	187	14	18	18	571	114	228	772	319	434		1.00		13	0.02																				
		Total	187	187	187	14	18	18	571	114	228	772	319	434				13	0.02																				

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS | City       :                SURABAYA           | Date       :                TAHUN 2017       | |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,     |            |                               | Handled by:                AMIR ALF       |
| LOST TIME                       | Intersection:                | Case       :                EKSISTING 2017   |
| Purpose       : Operation        |                               | SIMPANG A | Period       :                PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC A D V A N C I N G T R A F F I C													
Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec										Allred time (sec)	
N1 VETRT	10.00		10.0										
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
N2 VETST	10.00			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
S2 PHLWN	10.00			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
E2 KBRJO	10.00			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
W2 KBRST	10.00			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
W3 KBRRT	10.00			+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
		Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	
		Time evac-adv (sec)		-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	

Dimensioning times between phases (sec)										Amber	Allred	
						Phase 1	---	>	Phase 2		3.0	2.0
						Phase 2	---	>	Phase 1		3.0	2.0
						Phase 0	---	>	Phase 0		0.0	0.0
						Phase 0	---	>	Phase 0		0.0	0.0
						Phase 0	---	>	Phase 0		0.0	0.0
						Phase 0	---	>	Phase 0		0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00

Program version 1.10F | Date of run: 170619/24:14 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG A | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Case : EKSISTING 2017
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:356 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
O:444 +- O:0													
P:0 VETST													
O:0 P:0 P:213		<-+ LTOR		<-+ ++>									
O:0 +- O:274				v									
P2787													
O4078													
P:0 P:0													
O:0 O:0													
KBRST ---+ P:847 P:0 ---+ KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO											
P:0 P:0													
O:0 O:0		P1351											
O:0 O:0		O1792		----> LTOR		LTOR							
P:0 P:0													
O:0 O:0													
---+ P:0		KBRRT		KBRRT									
P:319 O:0													
O:434		P:0		--+		--+							
KBRRT		O:0		v		v							
P:0 P:0													
O:0 O:0													
PHLWN													
				PHLWN		PHLWN							

Approach	Green in phase	Appr	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time	Capa-	Degree							
code	no.	type	LT RT	pcu/h	(m)	saturation	All approach types	Only type P	sat.	flow	ratio	FR	PR	pcu/h	of							
(1)	(2)	(3)	(4) (5) (6)	Own Opp.	width	ratio	City Side	Grad- Park- Right Left	flow	pcu/hg	pcu/h ST,	FRcr	g	=C	ratio							
	if 2- phase green	p	p	dir dir	W,exit	So	Fcs	Fsf	Fg	Fp	Frt	Flt	S	Q	or	Q/S	/IFR	g	=C	Q/C		
				(7) (8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	RT	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	356	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	356	R	0.167	33.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	356	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	356	R	0.167	77.0		
N1 VETRT	12	PP														2131	356	R	0.167	110.0	1953	0.182
N2 VETST	2	P	0.07	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	1.00	5862	2787	S	0.475	77.0	3761	0.741
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.000	45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.928	1.00	1.00	1.00	1.00	835	0	S	0.000	15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5684	847	S	0.149	33.0	1563	0.542
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	319	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4878	319	R	0.065	33.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	319	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4878	319	R	0.065	77.0		
W3 KBRRT	12	PP														4878	319	R	0.065	110.0	4472	0.071

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 120.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.642 (= sum of FRcrit)
 Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.726 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170619/24:14

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017					
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF					
Purpose : Operation		Cycle time : 120.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : EKSISTING 2017					
											Period : PUNCAK SORE SENIN					
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay			
					gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax				Ql (m)	NS /pcu	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
N1 VETRT	356	356	1953	0.182	0.917	0.00	1.19	1.19	2	11	0.090	32	0.50	5.82	6.32	2250
N2 VETST	2787	2787	3761	0.741	0.642	0.93	63.47	64.40	90	173	0.624	1739	15.58	2.66	18.23	50816
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.375	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.125	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	847	847	1563	0.542	0.275	0.09	24.05	24.15	34	67	0.770	652	37.27	3.08	40.35	34176
W3 KBRRT	319	319	4472	0.071	0.917	0.00	0.95	0.95	1	3	0.080	26	0.45	5.84	6.29	2005
LTOR,all	1564	1564											0.00	6.00	6.00	9384
Flow adj (Qadj): 0											Total: 2449		Total delay(sec): 98631			
Tot flow : 5873(Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.42		Mean intersection delay(sec/pcu): 16.79			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170619/24:14																

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR		Date :	TAHUN 2017						
Form USIG-I: Geometry,		City :	SURABAYA		Handled by:	AMIR A						
Traffic flows		City size:	3.00 millions		Case :	EKSISTING 2017						
Purpose: Operation					Period :	PUNCAK PAGI SENIN						
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment :	COM (COM, RES or RA)							
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction:	High (High/Med/Low)							
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	8.50 m	/\ N	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)						
Entry widths and major road median	*	+	*		Flows are in veh/h	A 0 <-+ +-> 0 v 0						
- ,A,B,C or D: B	*		v	*	- ,A,B,C or D: D	0 <-+ +-> 0 v 0						
8.00 m --->	*				73	212						
					7.15 m	0 <-+ +-> D						
					10 m - - +	v 0						
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	- ,A,B, C or D:	*	7.70 m	*	Major road (B-D) median: None	76 0 <-+ +-> 1063 C						
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)										
1 MOTOR VEH COMP(%):		LV:17.98%	HV:4.124%	MC:77.88%	Pcu factor:	K-factor:	Unmot:2.254%					
Program defaults:		(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85)	(default:)	(def :5.00%)					
TRAFFIC FLOW	Direction	Light veh., LV veh/h pcu/h	Heavy veh., HV veh/h pcu/h	Motorcycles, MC veh/h pcu/h	Total motor vehicles veh/h pcu/h	Turn Ratio	UM veh/h pcu/h					
Approach (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
2 Minor 3 road: A	LT ST	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0 0	A,LT A,ST
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	A,RT
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0		0	aA
6 Minor 7 road: C	LT ST	0 17	0 17	0 2	0 3	0 57	0 29	0 76	0 49	0.00	0 4	C,LT C,ST
8	RT	205	205	59	77	799	400	1063	682	0.93	18	C,RT
9 Total, minor C		222	222	61	80	856	429	1139	731		22	aC
10 Tot minor road A+C		222	222	61	80	856	429	1139	731		22	aAC
11 Major 12 road: B	LT ST	9 102	9 102	4 16	5 21	60 543	30 272	73 661	44 395	0.10	3 17	B,LT B,ST
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	B,RT
14 Total, major B		111	111	20	26	603	302	734	439		20	aB
15 Major 16 road: D	LT ST	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00	0 0	D,LT D,ST
17	RT	42	42	5	7	165	83	212	132	1.00	5	D,RT
18 Total, major D		42	42	5	7	165	83	212	132		5	aD
19 Tot major road B+D		153	153	25	33	768	385	946	571		25	aBD
20 Major+minor 21 a(A+B+C+D)	LT ST	9 119	9 119	4 18	5 24	60 600	30 301	73 737	44 444	0.03	3 21	aLT aST
22	RT	247	247	64	84	964	483	1275	814	0.63	23	aRT
23 Total major+minor		375	375	86	113	1624	814	2085	1302	0.66	47	All
		Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]:						0.546	UM/MV:	0.022		
Program version 1.10F		Date of run: 170712/0:29										

K A J I Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 UNSIGNALISED INTERSECTIONS City : SURABAYA Handled by : AMIR A
 Case : EKSTING 2017 Period : PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS
 Purpose Operation Major road (B+D) : JL JOHAR
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES: Degree of saturation (0.80) : < 0.00
 (defaults in parentheses) Average delay (10.0 sec) : < 0.0 sec
 Queue probability (35%) : < 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Rd, DTma Fig E:1 (23)	Side friction Frsu Table C-5:1 (23)	Friction Frsu Table C-6:1 (24)	Left turning Fig C7:1 (25)	Right turning Fig C8:1 (26)	Ratio Fig C-9:1 (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.909	0.894	1.000	0.835	2709	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (37)	Queue pro- bability QP(%) of Fig F:1 sat. (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Side friction DG (35)	Left turning Fig C7:1 (25)	Right turning Fig C8:1 (26)			Yes	Yes	Yes	
Main	1302	0.481	4.91	4.60	5.14	4.51	9.41	10- 23%	- %	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/0:29

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR A
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : EKSISTING 2017
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG | Side friction: High (High/Med/Low)

INTERSECTION GEOMETRY: -,A,B,C or D: A * 8.50 m / \ N
 Entry widths and major road median: * * * * *
 -,A,B,C or D: B * * * * *
 8.00 m | ---> <--- | 7.15 m
 * * * * *
 NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!
 -,A,B, C or D: * * * * *
 7.70 m | Major road (B-D) median: None

TRAFFIC FLOW DATA: CL - Classified, hourly
 CL UN - Un-classified, hourly
 AA - AADT (Average daily) (traffic)
 Flows are in veh/h
 A
 0 <+ | +> 0
 v
 0
 77
 336
 B <---> 788 0 <---> D
 v
 0
 131
 0 <+ | +> 1120
 | |
 C

TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:32.58% | HV:11.62% | MC:55.79% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.631%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)
Flow (veh/h)	Direction	veh/h	veh/h	veh/h	veh/h	veh/h
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0
3	ST	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0
6 Minor road: C	LT	50	50	28	36	53
7	ST	0	0	0	0	0
8	RT	326	326	129	168	665
9 Total, minor C		376	376	157	204	718
10 Tot minor road A+C		376	376	157	204	718
11 Major road: B	LT	25	25	18	23	34
12	ST	253	253	54	70	481
13	RT	0	0	0	0	0
14 Total, major B		278	278	72	93	515
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0
16	ST	0	0	0	0	0
17	RT	145	145	56	73	135
18 Total, major D		145	145	56	73	135
19 Tot major road B+D		423	423	128	166	650
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	25	25	18	23	34
21	ST	303	303	82	106	534
22	RT	471	471	185	241	800
23 Total major+minor		799	799	285	370	1368

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.510 | UM/MV: 0.016
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/17:42

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	EKSISTING 2017	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL JOHAR
		Minor road (A+C) :	JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	<	0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	<	0.0 sec
	Queue probability (35%)	<	0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- No. of in-	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)							Average	Number of lanes	Intersection	
	native tersection	Minor road			Major road						width
	(1)	A	C	(A+C)/2	B	D	(B+D)/2	(m)	Minor rd	Major rd	(Table C1:1)
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- Base	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)								Actual
	native capacity	Approach	Major road	City size	Side friction	Left	Right	Ratio	
	Co (pcu/h)	width, Fw	median (Fm)	Fcs	Frsu	turning	turning	minor/tot	C
	Table C2:1	Fig C3:1	Tab C-4:1	Tab C-5:1	Table C-6:1	Fg C7:1	Fg C8:1	Fig C-9:1	pcu/h
	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.915	0.896	1.000	0.833	2725

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- Flow, Q	Degree of	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC		INTERSECT-	Queue pro-	Objectives ful-			Comment
		saturation	Intersec-	Major	Minor	DELAY	TION DELAY			bility	filled (Yes/No)	Deg	
native (pcu/h)	DS=Q/C	tion, DTi	Rd, DTma	road	road	(sec/pcu)	(sec/pcu)	QP(%)	of	Delay	Queue		
	USIG-I,	(30)/(28)	Fig E:1	Fig E:2	DTmi	DG	(32)+(35)	Fig F:1	sat.	prob.			
	R23, C10	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)				(38)	
Main	1855	0.681	7.13	5.91	8.32	4.29	11.42	19- 39%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	
								- %					
								- %					
								- %					

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/17:42 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
Form USIG-I: Geometry,		City :	SURABAYA	Handled by:	AMIR A	
Traffic flows		City size: 3.00 millions		Case :	EKSISTING 2017	
Purpose: Operation				Period :	PUNCAK SORE SENIN	
Major road (B+D) :		JL JOHAR	Environment :	COM (COM, RES or RA)		
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG	Side friction:	High (High/Med/Low)		
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	.	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)	
Entry widths and major road median	* 8.50 m * +----* * * * * *			Flows are in veh/h	A 0 <-+ +-> 0 v 0	
- ,A,B,C or D: B	* * * * *		- ,A,B,C or D: D		0 <-+ +-> 0 v 0	
* * * * * 8.00 m ---> +----+			* * * * * 7.15 m <---		71 -----+ v 0	
					197 ^ +---- D	
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	- ,A,B, C orD: C	* ^ * * * * +----+ 7.70 m	+ - * 10 m - - + * * * * * * * * * Major road (B-D) median: None		78 ^ 0 <+ +-> 2095 C	
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)				
1 MOTOR VEH COMP(%):		LV:18.54%	HV:1.007%	MC:80.44%	Pcu factor: K-factor: Unmot:1.295%	
Program defaults:		(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)	
TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot.,UM (7)
		veh/h (3)	pcu/h (4)	veh/h (5)	pcu/h (6)	veh/h (7)
						Turn (11)
						Ratio (12)
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0
3	ST	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0
7	ST	21	21	0	57	29
8	RT	321	321	9	12	1765
9 Total, minor C		342	342	9	12	1822
10 Tot minor road A+C		342	342	9	12	1822
11 Major road: B	LT	14	14	4	5	53
12	ST	367	367	18	23	1342
13	RT	0	0	0	0	0
14 Total, major B		381	381	22	28	1395
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0
16	ST	0	0	0	0	0
17	RT	50	50	11	14	136
18 Total, major D		50	50	11	14	136
19 Tot major road B+D		431	431	33	42	1531
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	14	14	4	5	53
21	ST	388	388	18	23	1399
22	RT	371	371	20	26	1901
23 Total major+minor		773	773	42	54	3353
Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]:		0.521				UM/MV: 0.012
Program version 1.10F		Date of run: 170709/17:45				

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	EKSISTING 2017	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL JOHAR
		Minor road (A+C) :	JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native intersection	No. of in- arms (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd Major rd (9) (10) (11)	Intersection type (Table C1:1)
		Minor road	Major road		Major road		Major road			
		A	C	(A+C)/2	B	D	(B+D)/2			
		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)			
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4 4 444	

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native intersection	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)						Actual capacity C (28)	
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction Fcs (23)	Frstu (24)	Left turning (25)		Right turning (26)
		Fig C3:1	Tab C-4:1	Tab C-5:1	Table C-6:1	Fig C7:1	Fig C8:1	Fig C-9:1	
		(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.918	0.870	1.000	0.833	2653

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- native intersection	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	DTmi (34)	DG (35)	Fig F:1 (37)		of	Delay	Queue	
Main	2505	0.944	12.79	9.31	16.20	4.04	16.83	36- 71%	No	No	No	All USIG-I data	
								- %					
								- %					
								- %					

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/17:45 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
Form USIG-I: Geometry,	City :	SURABAYA	Handled by:	AMIR ALF
Traffic flows	City size:	3.00 millions	Case :	EKSISTING 2017
Purpose: Operation			Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU	Environment :	COM (COM, RES or RA)
Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI	Side friction:	High (High/Med/Low)

INTERSECTION GEOMETRY	-,A,B,C or D: A	*	.	TRAFFIC	CL - Classified, hourly
Entry widths and major road median	9.80 m	+	/\ N	FLOW DATA:	CL UN - Un-classified, hourly
		*		AA - AADT (Average daily)	(traffic)
		*		Flows are in veh/h	A
		*	- ,A,B,C or D: B		35 <+ +-> 178
	7.15 m --->	*	*		v 87
		*			0
		*	<--- 6.05 m		0
		*		B	1824 235 <----- D
		*			v 79
		*	+ - * 10 m - - +		v 227
NB. Deduct		*			0
1.5 - 2 m from width if parking in approach!	- ,A,B, C or D:	*			0 <+ +-> 0
	8.60 m	*			 C

TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS	Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
	Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 MOTOR VEH COMP (%) :	LV: 18.23%	HV: 4.352%	MC: 77.41%	Pcu factor:	K-factor:	Unmot: 3.151%
Program defaults:	(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85)	(default:)	(def : 5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach	Direc- tion	Light veh., LV		Heavy veh., HV		Motorcycles, MC		Total motor vehicles		Unmot. UM	Turn Ratio
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2 Minor road: A	LT	37	37	6	8	135	68	178	113	0.57	10 A,LT
	ST	28	28	8	10	51	26	87	64		8 A,ST
	RT	8	8	1	1	26	13	35	22	0.11	2 A,RT
5 Total, minor A		73	73	15	19	212	107	300	199		20 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		73	73	15	19	212	107	300	199		20 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
	ST	316	316	88	114	1420	710	1824	1140		32 B,ST
	RT	16	16	2	3	61	31	79	50	0.04	3 B,RT
14 Total, major B		332	332	90	117	1481	741	1903	1190		35 aB
15 Major road: D	LT	52	52	7	9	168	84	227	145	0.52	18 D,LT
	ST	29	29	4	5	202	101	235	135		11 D,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		81	81	11	14	370	185	462	280		29 aD
19 Tot major road B+D		413	413	101	131	1851	926	2365	1470		64 aBD
20 Major+minor a(A+B+C+D)	LT	89	89	13	17	303	152	405	258	0.15	28 aLT
	ST	373	373	100	129	1673	837	2146	1339		51 aST
	RT	24	24	3	4	87	44	114	72	0.04	5 aRT
23 Total major+minor		486	486	116	150	2063	1033	2665	1669	0.20	84 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]:	0.112	UM/MV: 0.031
---	-------	--------------

Program version 1.10F	Date of run: 170712/0:57
-----------------------	--------------------------

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	EKSISTING 2017	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES: Degree of saturation (0.80) : < 0.00
 (defaults in parentheses) Average delay (10.0 sec) : < 0.0 sec
 Queue probability (35%) : < 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) (9)	Minor rd (10)	Major rd (11)	Intersection type (Table C1:1)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)					
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444	

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.901	1.089	1.000	1.258	4937	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

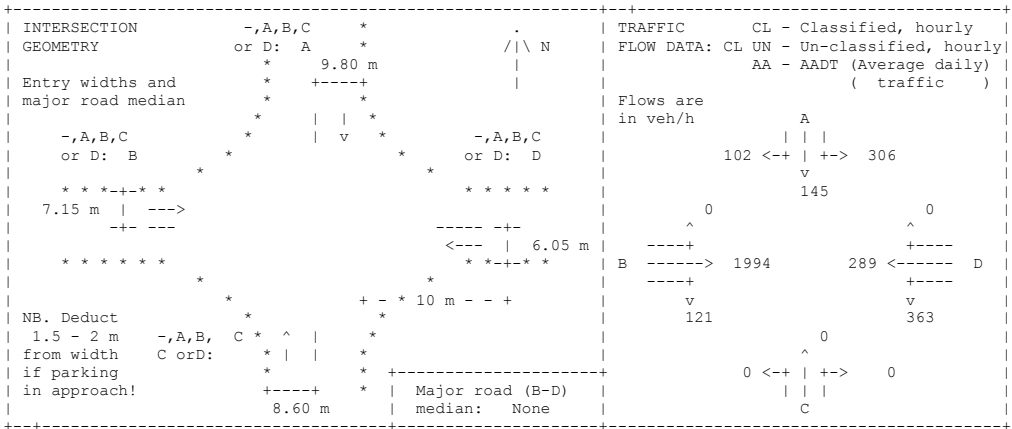
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	Dtmi (34)	DG (35)	(32)+(35) (36)	Fig F:1 (37)	sat. 		Queue 	prob.	
Main	1669	0.338	3.45	3.77	1.08	3.73	7.18	6- 15%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data		

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/0:57 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : EKSISTING 2017
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%) : LV:33.40% | HV:10.48% | MC:56.11% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.897%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	UM (7)	Turn (8)	Ratio (9)	UM (10)	UM (11)	UM (12)
2 Minor road: A	LT	119	119	54	70	133	67	306	256	0.53	9 A,LT
3	ST	57	57	33	43	55	28	145	128		5 A,ST
4	RT	36	36	34	44	32	16	102	96	0.20	5 A,RT
5 Total, minor A		212	212	121	157	220	111	553	480		19 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0 C,ST
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		212	212	121	157	220	111	553	480		19 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
12	ST	624	624	171	222	1199	600	1994	1446		13 B,ST
13	RT	42	42	10	13	69	35	121	90	0.06	8 B,RT
14 Total, major B		666	666	181	235	1268	635	2115	1536		21 aB
15 Major road: D	LT	156	156	18	23	189	95	363	274	0.57	15 D,LT
16	ST	75	75	28	36	186	93	289	204		8 D,ST
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		231	231	46	59	375	188	652	478		23 aD
19 Tot major road B+D		897	897	227	294	1643	823	2767	2014		44 aBD
20 Major+minor a (A+B+C+D)	LT	275	275	72	93	322	162	669	530	0.21	24 aLT
21	ST	756	756	232	301	1440	721	2428	1778		26 aST
22	RT	78	78	44	57	101	51	223	186	0.07	13 aRT
23 Total major+minor		1109	1109	348	451	1863	934	3320	2494	0.29	63 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.166 | UM/MV: 0.018

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:27

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	EKSISTING 2017	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Major road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)						Actual capacity (pcu/h) (28)	
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Left turning Fg C7:1 (25)	Right turning Fg C8:1 (26)		Ratio minor/tot Fg C-9:1 (27)
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.912	1.182	1.000	1.078	4656

Comment:

3. Traffic performance

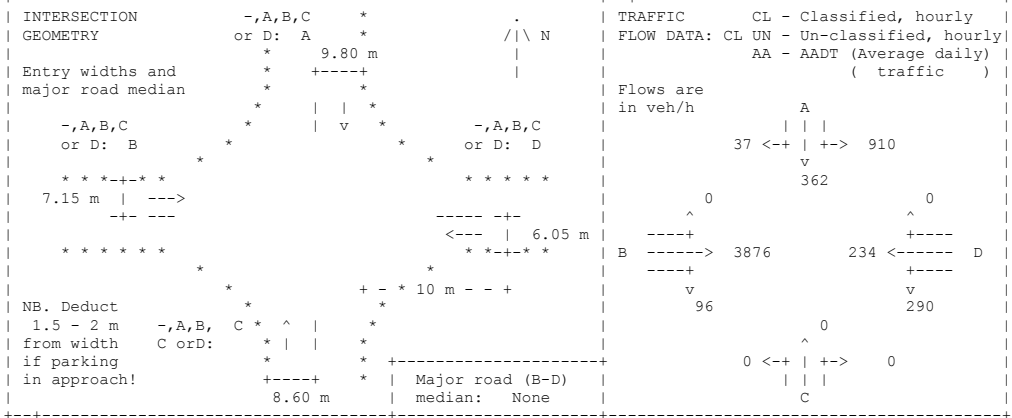
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Side friction DTsi (35)	Left turning (32)	Right turning (35)	Yes	Yes		Yes			
Main	2494	0.536	5.47	4.92	7.75	3.94	9.40	12- 27%	- %	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data		

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:27 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : EKSISTING 2017
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:21.48% | HV:1.533% | MC:76.98% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.464%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

Approach	Direction	Light veh., LV		Heavy veh., HV		Motorcycles, MC		Total motor vehicles		Unmot., UM
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	
2 Minor road: A	LT	339	339	23	30	548	274	910	643	0.70
3	ST	112	112	9	12	241	121	362	245	14
4	RT	15	15	6	8	16	8	37	31	0.03
5 Total, minor A		466	466	38	50	805	403	1309	919	27
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 Tot minor road A+C		466	466	38	50	805	403	1309	919	27
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
12	ST	656	656	24	31	3196	1598	3876	2285	23
13	RT	25	25	2	3	69	35	96	63	0.03
14 Total, major B		681	681	26	34	3265	1633	3972	2348	31
15 Major road: D	LT	52	52	14	18	224	112	290	182	0.55
16	ST	48	48	11	14	175	88	234	150	10
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
18 Total, major D		100	100	25	32	399	200	524	332	27
19 Tot major road B+D		781	781	51	66	3664	1833	4496	2680	58
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	391	391	37	48	772	386	1200	825	0.23
21	ST	816	816	44	57	3612	1807	4472	2680	47
22	RT	40	40	8	11	85	43	133	94	0.03
23 Total major+minor		1247	1247	89	116	4469	2236	5805	3599	0.26

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.225 | UM/MV: 0.014
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/17:55

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	EKSISTING 2017	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		A	C	(A+C)/2 (4)	B	D	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.916	1.209	1.000	0.958	4250	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue 			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	DTmi (34)	DG (35)	(32)+(35) (36)	Fig F:1 of (37)		sat.	prob.		
Main	3599	0.847	10.07	7.68	17.03	3.96	14.03	29- 57%	- %	No	No	No	All USIG-I data	
								- %	- %					
								- %	- %					

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/17:55

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-1: INPUT	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	EKSISTING 2017

SITUATION PLAN

```

                +--> A
          * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
          | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
          |
    <----- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
          | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
          +--> B
  
```

N Indicate
-+- north(N)

CROSS SECTION

Undivided road

side A	WsA	WcA	WcB	WsB	side B
	1.20	7.15	7.15	1.00	

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15	7.15	14.30	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)	1.20	1.00	2.20	1.10
Effective shoulder width (innner+outer) (m)				

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period)	
Stopping restrictions (time period)	
Other traffic control conditions	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:03 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: COMMercial	Length : 0.055 km		
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Case :	EKSISTING 2017		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	17.25% (60.00%)	4.012% (8.00%)	78.73% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Dir- tion	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.246	pce,1 = 0.319		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.246	pce,2 = 0.319		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	37	37	5	
4	Dir2	307	307	75	
5	Dir1+2	344	344	80	
6				99	
7				1570	
				501	
				1994	
				944	
				13.54	
				270	
				116	
				86.45	
				1724	
				828	
				13.54%	
				12.28%	
				0.473	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:03					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	EKSISTING 2017

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments: FFV input, dir 1: None! dir 2:											

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	944	0.178	49.34	0.055	4.01	42.82		40.03		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:03 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Area type: Commercial Length : 0.055 km Case :	EKSISTING 2017							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	30.01% (60.00%)	10.65% (8.00%)	59.33% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.238	pce,1 = 0.307							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.238	pce,2 = 0.307							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	111	111	62	77	218	67	17.00	391	255
4	Dir2	579	579	183	227	1146	352	82.99	1908	1158
5	Dir1+2	690	690	245	304	1364	419		2299	1413
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						17.00%	18.04%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.614	
SIDE FRICTION CLASS:										
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.										
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA					
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class					
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low					
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low					
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium					
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high					
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high					
	For current case indicate side friction class:				M (L is default)					
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:04										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type:	COMMercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	EKSISTING 2017

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments: FFV input, dir 1: None! dir 2:											

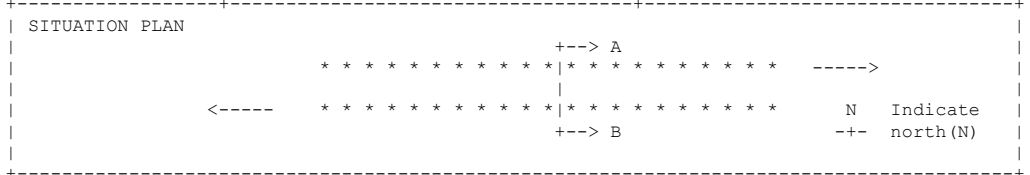
CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1413	0.267	48.63	0.055	4.07	42.20		39.45		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:04

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
FORM UR-1: INPUT	City size :	3.00 millions	Checked by :	
GENERAL DATA,	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
ROAD GEOMETRY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	EKSISTING 2017



CROSS SECTION

Undivided road	###=====###
side A	WsA WcA WcB WsB side B
	+---+-----+-----+-----+-----+
	1.20 7.15 7.15 1.00
Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc	
WIDTHS AND DISTANCES	Side A Side B Total Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15 7.15 14.30
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb Kerb +-----+
Distance kerb to obstacles (m)	1.20 1.00 2.20 1.10
Effective shoulder width (inner+outer) (m)	
Comment:	
Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median Undivided road

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SORE SENIN	Area type: COMMERCIAL Length : 0.055 km Case : EKSISTING 2017			
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	18.34% (60.00%)	1.075% (8.00%)	80.57% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	63	63	17	
4	Dir2	688	688	27	
5	Dir1+2	751	751	44	
6				52	
7				3298	
				825	
				4093	
				1628	
				6.621%	
				8.046%	
				0.397	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170709/18:22					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type:	COMMercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	EKSISTING 2017

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments: FFV input, dir 1: None! dir 2:											

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1628	0.307	48.24	0.055	4.10	41.87		39.14		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/18:22 |

```

+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :           JAWA TIMUR | Date   :           TAHUN 2017 |
|                   | City       :           SURABAYA  | Handled by :       AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT  | City size : 3.00 millions | Checked by :           |
+-----+-----+-----+-----+
| GENERAL DATA,   | Link no/Road name:           JL. SEMUT BARU |
| ROAD GEOMETRY   | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and           JL. GEMBONG |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:        | Segment code:           | Area type: Commercial |
| Operation      | Road type : 4/2UD       | Length : 0.424 km    |
|                | Time period : PUNCAK PAGI SENIN | Case : EKSISTING 2017 |
+-----+-----+-----+-----+

```

SITUATION PLAN

```

                                         +--> A
                                         |
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                         |
<----- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                         |
                                         +--> B
                                         |
                                         N Indicate
                                         +- north(N)

```

CROSS SECTION

```

Undivided road  ||#####=====#####|
                ||#####=====#####|
side A         WsA         WcA         WcB         WsB         side B
                +-----+-----+-----+-----+
                1.20 6.05         6.05 2.70

```

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES					Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)					6.05	6.05	12.10	
Kerb (K) or Shoulder (S)					Kerb	Shoulder		
Distance kerb to obstacles (m)					1.20		1.20	0.60
Effective shoulder width (innner+outer) (m)						2.70	2.70	1.35
Comment:								
Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)					No median	Undivided road		

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

```

| Speed limit           : 40 km/h
| Restricted access to vehicle type/s/:
| Parking restrictions (time period) :
| Stopping restrictions (time period):
| Other traffic control conditions :
|                       :
+-----+-----+-----+

```

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:06 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between	JL. JOHAR (JEMBATAN) and	JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG		
Purpose:	Segment code:	Area type:	COMMERCIAL		
Operation	Road type : 4/2UD	Length :	0.424 km		
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Case :	EKSISTING 2017		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2		
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)		
			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	17.61% (60.00%)	4.261% (8.00%)	78.12% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.233	pce,1 = 0.300		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.233	pce,2 = 0.300		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	81	81	11	
4	Dir2	353	353	94	
5	Dir1+2	434	434	105	
6				130	
7				1925	
				578	
				2464	
				1142	
				18.75	
				462	
				206	
				81.25	
				2002	
				936	
				18.75%	
				18.03%	
				0.463	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:06					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD		Length : 0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN		Case : EKSISTING 2017	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All			(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)				(12)	(13)	(14)	(15)		(16)	
1+2	6000				0.914	0.940	0.938	1.000		4833	

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1142	0.236	45.43	0.424	33.56	39.43		36.85		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:06 |

```

-----
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date :              TAHUN 2017 |
|                   | City   :           SURABAYA   | Handled by :       AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT  | City size: 3.00 millions | Checked by :      |
-----
| GENERAL DATA,    | Link no/Road name:          JL. SEMUT BARU |
| ROAD GEOMETRY    | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and       JL. GEMBONG |
-----
| Purpose:         | Segment code:              | Area type:  Commercial  |
| Operation       | Road type : 4/2UD         | Length :   0.424 km     |
|                 | Time period : PUNCAK PAGI SENIN | Case :           EKSISTING 2017 |
-----
| SITUATION PLAN  |
|                 |                               +--> A           | | |
|                 |             * * * * *          | * * * * *          |
|                 |             |                 |                 |
|                 | <----- * * * * *          | * * * * *          |
|                 |                 |                 |                 |
|                 |             +--> B           | N Indicate        |
|                 |                               +-+ north(N)     |
-----
| CROSS SECTION   |
| Undivided road  | ||###=====###||
| side A          | WsA      WcA      WcB      WsB      side B
|                 | +----+-----+-----+-----+
|                 |       1.20 6.05           6.05 2.70
| Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls,
|         ditches, trees, warungs etc
-----
| WIDTHS AND DISTANCES | Side A | Side B | Total | Mean |
-----
| Average carriageway width, Wc (m) | 6.05 | 6.05 | 12.10 | |
| Kerb (K) or Shoulder (S) | Kerb|Shoulder |
| Distance kerb to obstacles (m) | 1.20 | | 1.20 | 0.60 |
| Effective shoulder width (inner+outer) (m) | | 2.70 | 2.70 | 1.35 |
-----
| Comment:
-----
| Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) | No median Undivided road |
-----
| TRAFFIC CONTROL CONDITIONS
-----
| Speed limit : 40 km/h |
| Restricted access to vehicle type/s/: |
| Parking restrictions (time period) : |
| Stopping restrictions (time period) : |
| Other traffic control conditions : |
| : |
-----
| Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:06 |
-----

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG		
Purpose:	Segment code:		Area type: COMMERCIAL		
Operation	Road type : 4/2UD		Length : 0.424 km		
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN		Case : EKSISTING 2017		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT		
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2		
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)		
			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	17.61% (60.00%)	4.261% (8.00%)	78.12% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.233	pce,1 = 0.300		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.233	pce,2 = 0.300		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	81	81	11	
4	Dir2	353	353	94	
5	Dir1+2	434	434	105	
6				130	
7				1925	
				578	
				2464	
				1142	
				18.75	
				462	
				206	
				81.25	
				2002	
				936	
				18.75%	
				18.03%	
				0.463	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:06					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD		Length : 0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN		Case : EKSISTING 2017	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)		
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1142	0.236	45.43	0.424	33.56	39.43		36.85		

Space for user remark:

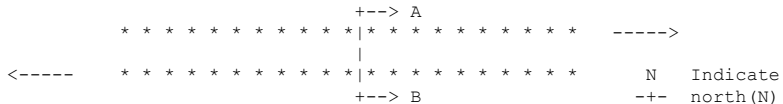
Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:06 |

```

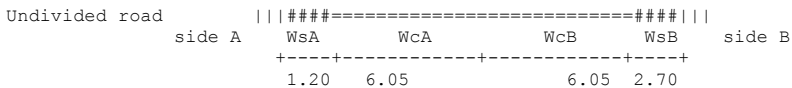
+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date   :          TAHUN 2017 |
|                   | City      :          SURABAYA  | Handled by :        AMIR ALF |
| FORM UR-1: INPUT  | City size: 3.00 millions | Checked by :          |
+-----+-----+-----+-----+
|   GENERAL DATA,  | Link no/Road name:          JL. SEMUT BARU |
|   ROAD GEOMETRY  | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and JL. GEMBONG |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:         | Segment code:              | Area type:  Commercial |
|   Operation     | Road type  : 4/2UD          | Length  : 0.424 km     |
|                   | Time period : PUNCAK SORE SENIN | Case    :  EKSISTING 2017 |
+-----+-----+-----+-----+

```

SITUATION PLAN



CROSS SECTION



Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES		Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)		6.05	6.05	12.10	
Kerb (K) or Shoulder (S)		Kerb Shoulder			
Distance kerb to obstacles (m)		1.20		1.20	0.60
Effective shoulder width (inner+outer) (m)			2.70	2.70	1.35

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

```

+-----+-----+-----+-----+
| Speed limit           : 40 km/h |
| Restricted access to vehicle type/s/: |
| Parking restrictions (time period) : |
| Stopping restrictions (time period): |
| Other traffic control conditions : |
|                         : |
+-----+-----+-----+-----+

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and			JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG	
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD		Area type: COMMERCIAL Length : 0.424 km		
	Time period : PUNCAK SORE SENIN		Case :	EKSISTING 2017	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT		
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	20.62% (60.00%)	1.355% (8.00%)	78.02% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	100	100	25	
4	Dir2	995	995	47	
5	Dir1+2	1095	1095	72	
6				86	
7				4143	
				1036	
				5310	
				2217	
				9.868	
				524	
				230	
				90.13	
				4786	
				1987	
				9.868%	
				10.37%	
				0.417	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170709/18:54					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	EKSISTING 2017	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2217	0.459	43.20	0.424	35.29	37.50		35.05		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/18:54 |

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK PAGI SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 110.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES			PHASE 1:	PHASE 2:	PHASE 3:	PHASE 4:	PHASE 5:	PHASE 6:
Approach			g:34.0, IG:5.0	g:66.0, IG:5.0	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:
	LT	ST RT	LT	ST RT	LT	ST RT	LT	ST RT
VETRT	VETST	N1 VETRT		GO	GO			
		N2 VETST	LTOR	LTOR	GO			
	NORTH	S2 PHLWN						
		E2 KBRJO	LTOR	LTOR				
KBRST WEST	EAST	KBRJO	W2 KBRST	GO				
KBRRT			W3 KBRRT	GO	GO			
	SOUTH							
	PHLWN							

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, SITE CONDITIONS

Examples: Definitions of approach, entry and exit width

```

// | // | // | // | // | // | //
//////// | // | // | // | // | // | //
-----+Wx | +---+ | +-Wx--+ | +---+ | +---+
Wx = W,exit |
Wl = W,LTOR-lane |
We = W,entry | +---+ | +-We--+ | +---+ | +---+
Wa = W,approach | -----+Wl We | +---+ | +-We--+ | +---+ | +---+
//////// | // | // | // | // | // | //
LTOR = Left Turn | // \ | // \ | // \ | // \ | // \ | // \
On Red | // | // | // | // | // | // | // | // | // | // | //
//+Wa+ | // | // | // | // | // | // | // | // | // | // | //

```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	WIDTHS (m)				Exit rate	Sepa- rate (Y/N)	One-way street (Y/N)
							W,appr	W,entry	W,LTOR	W,exit			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)	
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	High	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:20

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK PAGI SENIN	

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										T O T A L		Ratio of turning	UM	Ratio UM/MV		
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		MV		LT	RT				veh/h	(12/17)
(1)	(2)	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	p	p	veh/h	(17)	(18)
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	261	261	261	3	4	4	756	151	302	1020	416	567		1.00	7	0.01	
	Total	261	261	261	3	4	4	756	151	302	1020	416	567			7	0.01	
N2 VETST	LT/LTOR	101	101	101	3	4	4	362	72	145	466	177	250	0.09		17	0.04	
	ST	859	859	859	45	58	58	4691	938	1876	5595	1856	2794			21	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00	
	Total	960	960	960	48	62	62	5053	1010	2021	6061	2033	3044			38	0.01	
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
E2 KBRJO	LT/LTOR	498	498	498	84	109	109	3546	709	1418	4128	1316	2026	1.00		36	0.01	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00	
	Total	498	498	498	84	109	109	3546	709	1418	4128	1316	2026			36	0.01	
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	495	495	495	5	7	7	3352	670	1341	3852	1172	1842			18	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00	
	Total	495	495	495	5	7	7	3352	670	1341	3852	1172	1842			18	0.00	
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	202	202	202	6	8	8	532	106	213	740	316	423		1.00	28	0.04	
	Total	202	202	202	6	8	8	532	106	213	740	316	423			28	0.04	

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA      | Date      :          TAHUN 2017 | | | | | | | | | |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|           LOST TIME            | Intersection:          | Case      :          TAHUN 2018 TP |
| Purpose   : Operation          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G   T R A F F I C |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec											Allred time (sec)				
N1 VETRT	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
N2 VETST	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 PHLWN	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 KBRJO	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 KBRST	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 KBRRT	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     Dimensioning times between phases (sec)                                     | Amber | Allred |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     Phase 1 ---> Phase 2                                     | 3.0   | 2.0   |
|                                     Phase 2 ---> Phase 1                                     | 3.0   | 2.0   |
|                                     Phase 0 ---> Phase 0                                     | 0.0   | 0.0   |
|                                     Phase 0 ---> Phase 0                                     | 0.0   | 0.0   |
|                                     Phase 0 ---> Phase 0                                     | 0.0   | 0.0   |
|                                     Phase 0 ---> Phase 0                                     | 0.0   | 0.0   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                                     Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle)                                     | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:20 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG A | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK PAGI SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)			EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
VETRT			Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
P:416 P:0			VETRT VETST	VETRT VETST				
0:567 +- O:0								
P:0 VETST								
0:0 P:0 P:177			<-+ LTOR	<-+ ++>				
0:0 +- O:250				v				
P1856								
O2794								
P:0 P:0								
O:0 O:0								
KBRST ---+ P1172 P:0 ---+ KBRJO			KBRST KBRJO KBRST KBRJO					
P:0 P1316								
O:0 O:0 O2026			----> LTOR	LTOR				
P:0 P:0								
O:0 O:0								
---+ P:0			KBRRT	KBRRT				
P:316 O:0								
O:423								
KBRRT P:0 +- P:0								
O:0 O:0			v	v				
PHLWN								
			PHLWN	PHLWN				

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. flow	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capa. of city	Degree of saturation								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	416	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	416	R	0.195		34.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	416	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	416	R	0.195		66.0		
N1 VETRT	12	PP														2130	416	S	0.195		100.0	1936	0.215
N2 VETST	2	P	0.09	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.937	1.00	1.00	1.00	1.00	5847	1856	S	0.317		66.0	3508	0.529
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.930	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.195		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.926	1.00	1.00	1.00	1.00	833	0	S	0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5683	1172	S	0.206		34.0	1757	0.667
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	316	0	6.85	4110	1.00	0.932	1.00	1.00	1.26	1.00	4827	316	R	0.065		34.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	316	0	6.85	4110	1.00	0.932	1.00	1.00	1.26	1.00	4827	316	R	0.065		66.0		
W3 KBRRT	12	PP														4827	316	S	0.065		100.0	4388	0.072

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 110.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.524 (= sum of FRcrit)
 Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.615 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!
 Comments:
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:20

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A								Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 110.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %								Case : TAHUN 2018 TP						
										Period : PUNCAK PAGI SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay			
					Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay				Tot Delay			
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	DS=Q/C	gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax	Ql (m)	stops /pcu	NSV pcu/h	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu)	D=DT+DG sec/pcu	D * Q sec	
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
N1 VETRT	416	416	1936	0.215	0.909	0.00	1.44	1.44	2	11	0.102	42	0.56	5.80	6.36	2646
N2 VETST	1856	1856	3508	0.529	0.600	0.06	33.23	33.30	46	88	0.528	981	12.96	2.36	15.32	28427
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.409	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.136	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	1172	1172	1757	0.667	0.309	0.50	31.17	31.67	44	87	0.796	933	34.10	3.18	37.28	43696
W3 KBRRT	316	316	4388	0.072	0.909	0.00	0.94	0.94	1	3	0.088	28	0.49	5.82	6.31	1994
LTOR,all	1493	1493											0.00	6.00	6.00	8958
Flow adj (Qadj): 0										Total: 1984		Total delay(sec): 85721				
Tot flow : 5253(Qtot)										Mean number of stops/pcu: 0.38		Mean intersection delay(sec/pcu): 16.32				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:20																

```
KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS| City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
Form SIG-1: GEOMETRY, | Handled by: AMIR ALF
SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2018 TP
Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SIANG SENIN
```

```
No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 123.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES
Approach | PHASE 1: | PHASE 2: | PHASE 3: | PHASE 4: | PHASE 5: | PHASE 6:
g:35.0, IG:5.0 | g:78.0, IG:5.0 | g: , IG: | g: , IG: | g: , IG: | g: , IG:
LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT | LT ST RT

VETRT VETST | N1 VETRT | | | | | |
N2 VETST | LTOR | LTOR | GO | | | |
NORTH | S2 PHLWN | | | | | | |
E2 KBRJO | LTOR | | LTOR | | | | |
KBRST WEST EAST KBRJO | W2 KBRST | GO | | | | | |
KBRRT | W3 KBRRT | | GO | | GO | | | |

SOUTH
PHLWN

Enter an identity for
each arm to be defined
```

```
GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
SITE CONDITIONS

// | // | // | // | // | //
//////// | | | | | | |
-----+Wx | +--+ | +-+ | +--+ | +--+ | +--+
Wx = W,exit | | | | | | |
Wl = W,LTOR-lane | | | | | | |
We = W,entry | +--+ | +-+ | +--+ | +--+ | +--+
Wa = W,approach | -----+Wl We | | | | | |

LTOR = Left Turn | // | // | // | // | // | //
On Red | // | // | //++Wl | // | // | // | // W,LTOR should
//+Wa+ | // | //+-Wa--+ | // | //++Wa+ | // | // be 0.0 when LTOR
is prohibited

LTOR allowed | LTOR allowed | LT only on green
and lane for LTOR | and traffic isle | (or LTOR without LTOR-lane)
```

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)					Sepsa rate (Y/N)	One-way street (Y/N)
							Approach W,appr	Entry W,entry	LTOR-lane W,LTOR	Exit W,exit	RT-lane RT-lane		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)	
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SIANG SENIN	

Approach	Movement	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Motorcycles (MC)	T O T A L	UNMOTORISED
		(pce,protected = 1.00)	(pce,protected = 1.30)	(pce,protected = 0.20)	Motor Vehicles	(pce,prot=0.5)
		(pce,opposed = 1.00)	(pce,opposed = 1.30)	(pce,opposed = 0.40)	MV	(pce,opp.=1.0)

(1)	(2)	pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM		Ratio UM/MV (12/17)	
		veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	p LT	p RT		veh/h
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	192	192	192	13	17	17	302	60	121	507	269	330		1.00	12	0.02
	Total	192	192	192	13	17	17	302	60	121	507	269	330			12	0.02
N2 VETST	LT/LTOR	274	274	274	68	88	88	370	74	148	712	436	510	0.14		14	0.02
	ST	1665	1665	1665	193	251	251	3638	728	1455	5496	2644	3371		19	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	
	Total	1939	1939	1939	261	339	339	4008	802	1603	6208	3080	3881		33	0.01	
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
E2 KBRJO	LT/LTOR	1283	1283	1283	347	451	451	2199	440	880	3829	2174	2614	1.00		64	0.02
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	
	Total	1283	1283	1283	347	451	451	2199	440	880	3829	2174	2614		64	0.02	
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	736	736	736	112	146	146	2298	460	919	3146	1341	1801		28	0.01	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	
	Total	736	736	736	112	146	146	2298	460	919	3146	1341	1801		28	0.01	
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	333	333	333	16	21	21	624	125	250	973	479	603		1.00	27	0.03
	Total	333	333	333	16	21	21	624	125	250	973	479	603		27	0.03	

 | Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:28 |

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City       :             SURABAYA | Date       :             TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+ Handled by:             AMIR ALF |
|                               |           | Intersection:           | Case       :             TAHUN 2018 TP |
| Purpose : Operation            |           | SIMPANG A | Period     :             PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G   T R A F F I C |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Approach	Speed Ve	Approach	Speed Va	m/sec										Allred time	
	m/sec	Speed Va	m/sec	10.0											(sec)
N1 VETRT 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													
N2 VETST 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													
S2 PHLWN 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													
E2 KBRJO 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													
W2 KBRST 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													
W3 KBRRT 10.00 Dist Evac+Vehlen-Adv (m) + - + - + - + - + - + - + - + - + - + - 0.00		Time evac-adv (sec) - - - - - - - - - - - - 0.00													

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Dimensioning times between phases (sec) | Amber | Allred |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Phase 1 ---> Phase 2 | 3.0 | 2.0 |
| Phase 2 ---> Phase 1 | 3.0 | 2.0 |
| Phase 0 ---> Phase 0 | 0.0 | 0.0 |
| Phase 0 ---> Phase 0 | 0.0 | 0.0 |
| Phase 0 ---> Phase 0 | 0.0 | 0.0 |
| Phase 0 ---> Phase 0 | 0.0 | 0.0 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:28 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,		Handled by: AMIR ALF
CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 TP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:269	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST								
0:330	++ O:0												
P:0		VETST											
0:0	P:0		P:436	<--+	LTOR	<--+	++>						
	0:0		-- O:510				v						
		P2644											
		O3371											
P:0		P:0											
0:0		0:0											
KBRST	--- P1341	P:0	--- KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO						
P:0	01801	0:0	P2174										
0:0		0:0	O2614	---->	LTOR		LTOR						
P:0													
0:0													
---+ P:0				KBRRT		KBRRT							
P:479	0:0	P:0											
0:603		0:0		--+		--+							
KBRRT	P:0	--+ P:0		v		v							
0:0	0:0	0:0											
		PHLWN											
				PHLWN		PHLWN							

Approach code	Green in phase	Appr no. Split	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. flow	Traffic flow	Flow ratio	Phase Green time (sec)	Capa- city of saturation	Degree of saturation															
(1)	(2)	(3)	LT (4) RT (5)	Own dir (7) Opp dir (8)	Flow size (9)	So (10) Fcs (11)	Fsf (12) Fg (13)	Fp (14) Frt (15) Flt (16)	S (17) Q (18)	Q or RT (19)	Q/S (20) /IFR (21)	g (22)	=C (23)	Q/C (23)															
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	269	0	3.75	2250	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	2112	269	R	0.127											
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	269	0	3.75	2250	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	2112	269	R	0.127											
N1 VETRT	12	PP													2112	269		0.127					113.0	1940	0.139				
N2 VETST	2	P	0.14	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	5850	2644	S	0.452					78.0	3710	0.713				
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000						45.0					
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.922	1.00	1.00	1.00	830	0		0.000							15.0				
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.936	1.00	1.00	1.00	5671	1341	S	0.236							35.0	1614	0.831		
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	479	0	6.85	4110	1.00	0.937	1.00	1.00	1.26	4851	479	R	0.099								35.0			
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	479	0	6.85	4110	1.00	0.937	1.00	1.00	1.26	4851	479	R	0.099								78.0			
W3 KBRRT	12	PP													4851	479		0.099							113.0	4457	0.107		

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 123.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.688 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.770 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:28

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 123.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2018 TP						
											Period : PUNCAK SIANG SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h)		Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
	excl. LTOR	Used SIG-4				gr= DS=Q/C	NQ1 g/c	NQ2 (6)	NQ = NQ1+NQ2 (8)				NQmax (9)	Ql (m) (10)	NS /pcu (11)	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)
N1 VETRT	269	269	1940	0.139	0.919	0.00	0.86	0.86	1	5	0.084	23	0.47	5.83	6.30	1694	
N2 VETST	2644	2644	3710	0.713	0.634	0.74	60.30	61.04	85	163	0.608	1608	15.74	2.77	18.50	48920	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.366	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.122	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1341	1341	1614	0.831	0.285	1.93	42.93	44.86	62	123	0.881	1182	45.53	3.52	49.05	65780	
W3 KBRRT	479	479	4457	0.107	0.919	0.00	1.48	1.48	2	6	0.081	39	0.45	5.84	6.29	3012	
LTOR,all	2610	2610											0.00	6.00	6.00	15660	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2852	Total delay(sec): 135066				
Tot flow : 7343(Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.39	Mean intersection delay(sec/pcu): 18.39						
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:28																	

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | Handled by: AMIR ALF
 | SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SORE SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 120.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES	Approach	PHASE 1: g:33.0, IG:5.0			PHASE 2: g:77.0, ST RT			PHASE 3: g: , IG:			PHASE 4: g: , IG:			PHASE 5: g: , IG:			PHASE 6: g: , IG:		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
VETRT VETST	N1 VETRT			GO			GO												
	N2 VETST	LTOR			LTOR	GO													
NORTH	S2 PHLWN																		
	E2 KBRJO	LTOR			LTOR														
KBRST WEST EAST KBRJO	W2 KBRST		GO																
KBRRT	W3 KBRRT			GO			GO												
SOUTH																			
PHLWN																			

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
 SITE CONDITIONS

```

  //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //|
  -----+Wx -----+-----+-----+-----+
  Wx = W,exit      +-+
  Wl = W,LTOR-lane
  We = W,entry      +--+
  Wa = W,approach  +---+Wl We +-----+ +-----+ +-----+ +-----+
  //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //|
  LTOR = Left Turn //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //|
  On Red //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //|
  //+Wa+ //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //| //|
  
```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Exit rate	Sepa- rate (Y/N)	One-way street (Y/N)
							Approach	Entry	LTOR-lane	Exit			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SORE SENIN	

Approach	Movement	TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV)										TOTAL		Ratio of turning	UNMOTORISED VEHICLES			
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		Ratio of turning		(pce,prot=0.5)			(pce,opp.=1.0)			
(1)	(2)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	p	p	UM	Ratio	UM/MV		
			Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	LT	RT	LT	RT	veh/h	(12/17)		
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	266	266	266	10	13	13	464	93	186	740	372	465		1.00	4	0.01	
	Total	266	266	266	10	13	13	464	93	186	740	372	465			4	0.01	
N2 VETST	LT/LTOR	148	148	148	7	9	9	323	65	129	478	222	286	0.07		4	0.01	
	ST	1532	1532	1532	23	30	30	6799	1360	2720	8354	2922	4282			7	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
	Total	1680	1680	1680	30	39	39	7122	1425	2849	8832	3144	4568			11	0.00	
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
E2 KBRJO	LT/LTOR	846	846	846	81	105	105	2322	464	929	3249	1416	1880	1.00		15	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
	Total	846	846	846	81	105	105	2322	464	929	3249	1416	1880			15	0.00	
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	445	445	445	9	12	12	2156	431	862	2610	888	1319			11	0.00	
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
	Total	445	445	445	9	12	12	2156	431	862	2610	888	1319			11	0.00	
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00	
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00	
	RT	195	195	195	15	20	20	601	120	240	811	335	455	1.00	13	0.02		
	Total	195	195	195	15	20	20	601	120	240	811	335	455			13	0.02	

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+ Handled by:          AMIR ALF |
|           LOST TIME            | Intersection:                | Case      :          TAHUN 2018 TP |
| Purpose   : Operation          |                               | Period    :          PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G   T R A F F I C |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Approach	Speed	Approach											Allred			
Ve	m/sec	Speed Va											time			
	m/sec	Speed Va											(sec)			
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)															Amber	Allred
Phase 1 ---> Phase 2													3.0	2.0		
Phase 2 ---> Phase 1													3.0	2.0		
Phase 0 ---> Phase 0													0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0													0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0													0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0													0.0	0.0		

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) |                               | 10.00 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170620/7:38 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2018 TP
		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
VETRT		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
P:372 P:0		VETRT VETST	VETRT VETST				
0:465 +- 0:0							
P:0 VETST							
0:0 P:0 P:222		<-+ LTOR	<-+ ++>				
0:0 +- 0:286			v				
P2922							
O4282							
P:0 P:0							
O:0 O:0							
KBRST ---+ P:888 P:0 ---+ KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO					
P:0 01319 O:0 P1416							
O:0 O:0 01880		----> LTOR	LTOR				
P:0 P:0							
O:0 O:0							
---+ P:0		KBRRT	KBRRT				
P:335 O:0							
O:455		--+ --+					
KBRRT P:0 --+ P:0		v v					
O:0 O:0							
PHLWN							
		PHLWN	PHLWN				

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow pcu/h	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. P sat.	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capa. of approach	Degree of saturation								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	372	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2132	372	R	0.174		33.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	372	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2132	372	R	0.174		77.0		
N1 VETRT	12	PP														2132	372	R	0.174		110.0	1954	0.190
N2 VETST	2	P	0.07	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	1.00	5862	2922	S	0.498		77.0	3761	0.777
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.928	1.00	1.00	1.00	1.00	835	0		0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5684	888	S	0.156		33.0	1563	0.568
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	335	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4880	335	R	0.069		33.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	335	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4880	335	R	0.069		77.0		
W3 KBRRT	12	PP														4880	335	R	0.069		110.0	4473	0.075

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 120.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.673 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.756 (= IFR + LTI/c)

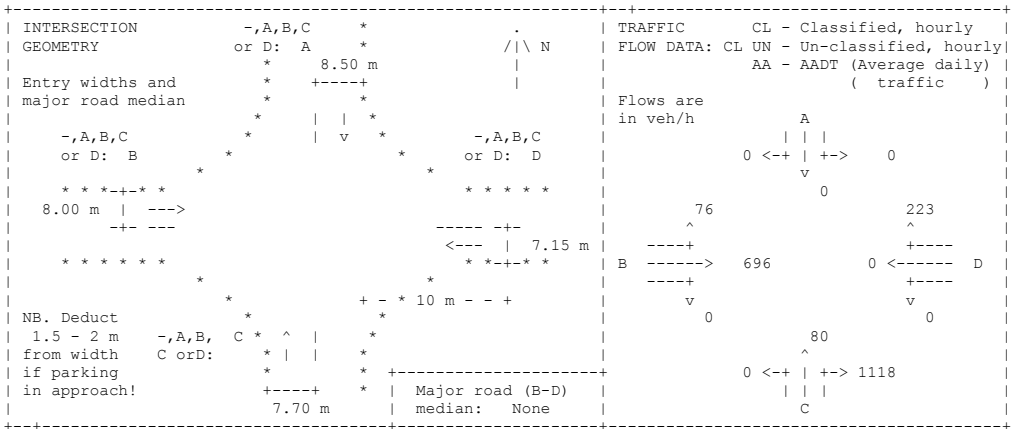
Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170620/7:38

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017													
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A		Handled by: AMIR ALF													
Purpose : Operation		Cycle time : 120.0 sec		Case : TAHUN 2018 TP													
		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK SORE SENIN													
Approach code	FLOW (pcu/h)	Capacity	Degree of saturation	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay					
	Q	city	of	ratio	Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay	Tot Delay							
(1)	excl. LTOR	Used in SIG-4	(3)	DS=Q/C	gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax	Ql (m)	stops /pcu	NSV	Traffic DT (sec/pcu)	Geometric DG (sec/pcu)	D=DT+DG	D * Q	
	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)			
N1 VETRT	372	372	1954	0.190	0.917	0.00	1.25	1.25	2	11	0.091	34	0.50	5.82	6.32	2352	
N2 VETST	2922	2922	3761	0.777	0.642	1.24	69.60	70.84	98	188	0.655	1913	16.55	2.76	19.31	56430	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.375	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.125	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	888	888	1563	0.568	0.275	0.16	25.43	25.59	36	71	0.778	691	37.74	3.11	40.85	36277	
W3 KBRRT	335	335	4473	0.075	0.917	0.00	1.00	1.00	1	3	0.081	27	0.45	5.84	6.29	2106	
LTOR, all	1638	1638											0.00	6.00	6.00	9828	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2665		Total delay (sec):		106993	
Tot flow :		6155 (Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.43		Mean intersection delay (sec/pcu):		17.38	
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170620/7:38																	

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR A
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%) : LV:17.87% | HV:4.103% | MC:78.02% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:2.143%
 | Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)					
Approach (1)	tion (2)	veh/h (3)	pcu/h (4)	veh/h (5)	pcu/h (6)	veh/h (7)	pcu/h (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	Ratio (11)	veh/h (12)
2 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
3 road: A	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A,ST
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	A,RT
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0		aA
6 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
7 road: C	ST	18	18	2	3	60	30	80	51		4
8	RT	214	214	62	81	842	421	1118	716	0.93	18
9 Total, minor C		232	232	64	84	902	451	1198	767		22
10 Tot minor road A+C		232	232	64	84	902	451	1198	767		22
11 Major	LT	9	9	4	5	63	32	76	46	0.10	3
12 road: B	ST	107	107	17	22	572	286	696	415		17
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
14 Total, major B		116	116	21	27	635	318	772	461		20
15 Major	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
16 road: D	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0
17	RT	44	44	5	7	174	87	223	138	1.00	5
18 Total, major D		44	44	5	7	174	87	223	138		5
19 Tot major road B+D		160	160	26	34	809	405	995	599		25
20 Major+minor	LT	9	9	4	5	63	32	76	46	0.03	3
21 a (A+B+C+D)	ST	125	125	19	25	632	316	776	466		21
22	RT	258	258	67	88	1016	508	1341	854	0.63	23
23 Total major+minor		392	392	90	118	1711	856	2193	1366	0.66	47

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.546 | UM/MV: 0.021
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:33

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major road (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		A (2)	C (3)	(A+C)/2 (4)	B (5)	D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity										
Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (23)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.910	0.894	1.000	0.835		2711

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

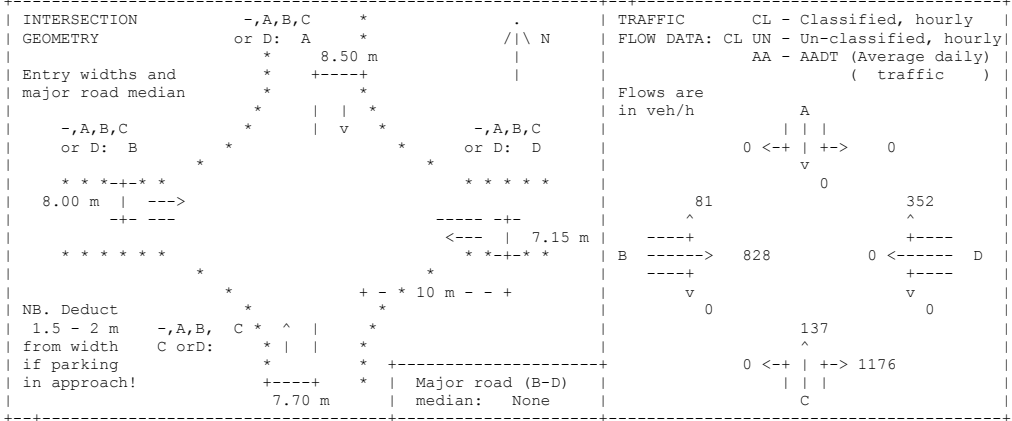
3. Traffic performance														
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (35)		INTERSEC- TION DELAY (36)		Queue pro- bability (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue		Comment (38)
			Intersec- tion, DTI (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	(sec/pcu) (33)	DTmi (34)	DG (35)	(32)+(35) (36)	Fig F:1 (37)		of sat.	prob.	
Main	1366	0.504	5.14	4.74	5.46	4.48	9.63	11-	25%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 17012/1:33

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR A
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:32.40% | HV:11.61% | MC:55.98% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.554%
 Program defaults: (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)					
Approach (1)	tion (2)	veh/h (3)	pcu/h (4)	veh/h (5)	pcu/h (6)	veh/h (7)	pcu/h (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	Ratio (11)	veh/h (12)
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
3	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0		0
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
7	ST	52	52	29	38	56	28	137	118		3
8	RT	341	341	135	176	700	350	1176	867	0.88	18
9 Total, minor C		393	393	164	214	756	378	1313	985		21
10 Tot minor road A+C		393	393	164	214	756	378	1313	985		21
11 Major road: B	LT	26	26	19	25	36	18	81	69	0.10	1
12	ST	264	264	57	74	507	254	828	592		12
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
14 Total, major B		290	290	76	99	543	272	909	661		13
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
16	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0
17	RT	151	151	59	77	142	71	352	299	1.00	6
18 Total, major D		151	151	59	77	142	71	352	299		6
19 Tot major road B+D		441	441	135	176	685	343	1261	960		19
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	26	26	19	25	36	18	81	69	0.04	1
21	ST	316	316	86	112	563	282	965	710		15
22	RT	492	492	194	253	842	421	1528	1166	0.60	24
23 Total major+minor		834	834	299	390	1441	721	2574	1945	0.63	40

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.510 | UM/MV: 0.015
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:15

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd/Major rd (9) (10)		Intersection type (Table C1:1) (11)
		A (2)	C (3)	(A+C)/2 (4)	B (5)	D (6)	(B+D)/2 (7)		Minor rd	Majord rd	
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity										
Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Rd, DTma Fig E:1 (23)	Side friction Fcs Tab C-5:1 (23)	Frstu Table C-6:1 (24)	Left turning Fg C7:1 (25)	Right turning Fg C8:1 (26)	Ratio minor/tot Fig C-9:1 (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.916	0.897	1.000	0.833	2729	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

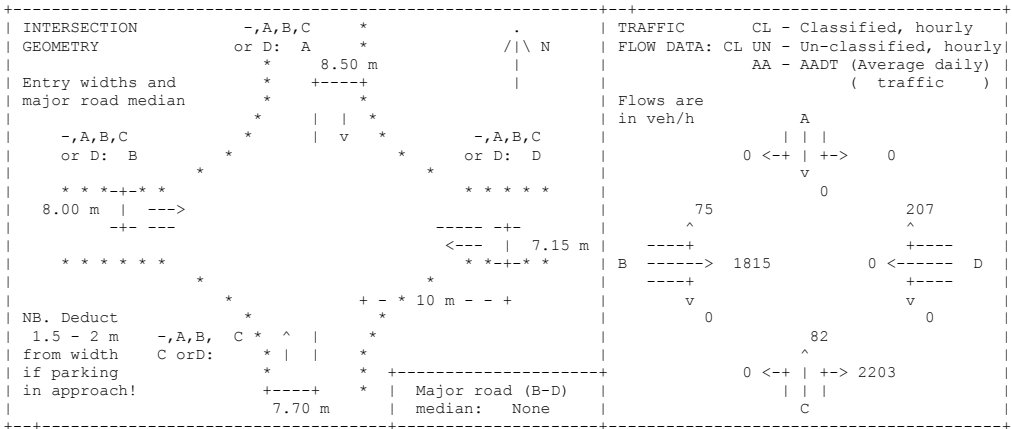
3. Traffic performance															
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)			INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue sat. prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	road DTmi (34)	DELAY (sec/pcu) (32)	DELAY (sec/pcu) (35)	DELAY (sec/pcu) (36)	of	Delay		Queue		
Main	1945	0.713	7.59	6.18	8.96	4.26	11.85	21-	42%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data		

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:15 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR A
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%) : LV:18.41% | HV:1.004% | MC:80.57% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.232%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles (5)	Total motor vehicles (6)	UM (7)	Turn (8)	Ratio (9)	UM (10)	UM (11)	UM (12)
2 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0.00	0	A,LT	
3 road: A	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	A,ST	
4	RT	0	0	0	0	0	0	0.00	0	A,RT	
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0		0	ãA	
6 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0.00	0	C,LT	
7 road: C	ST	22	22	0	60	30	82	52	2	C,ST	
8	RT	335	335	9	12	1859	930	2203	1277	0.96	19
9 Total, minor C		357	357	9	12	1919	960	2285	1329		21
10 Tot minor road A+C		357	357	9	12	1919	960	2285	1329		21
11 Major	LT	15	15	4	5	56	28	75	48	0.04	3
12 road: B	ST	383	383	19	25	1413	707	1815	1115		23
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
14 Total, major B		398	398	23	30	1469	735	1890	1163		26
15 Major	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
16 road: D	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0
17	RT	52	52	12	16	143	72	207	140	1.00	7
18 Total, major D		52	52	12	16	143	72	207	140		7
19 Tot major road B+D		450	450	35	46	1612	807	2097	1303		33
20 Major+minor	LT	15	15	4	5	56	28	75	48	0.02	3
21 ã (A+B+C+D)	ST	405	405	19	25	1473	737	1897	1167		25
22	RT	387	387	21	28	2002	1002	2410	1417	0.54	26
23 Total major+minor		807	807	44	58	3531	1767	4382	2632	0.56	54

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.521 | UM/MV: 0.012
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:17

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL JOHAR
		Minor road (A+C) :	JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Number of lanes (10) rd (11)	Intersection type (Table C1:1)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction Fcs (23)	Frstu (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.919	0.869	1.000	0.833	2654	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

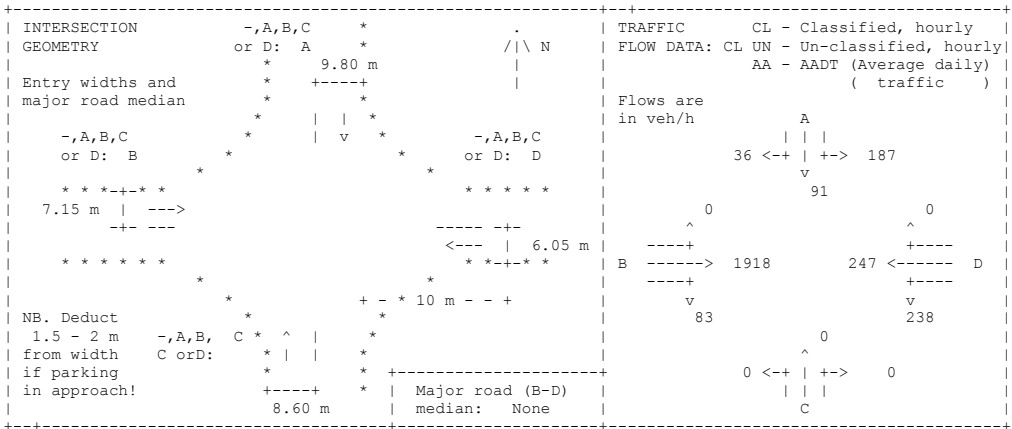
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)		GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (32)+(35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (36)	Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No)			Comment
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road DTmi (34)	DG (35)			of sat. (37)	Delay Queue prob.	Queue prob.	
Main	2632	0.992	14.63	10.39	18.79	4.01	18.64	39- 78%	No	No	No	All USIG-I data (38)

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:17

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:18.10% | HV:4.285% | MC:77.60% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:3.000%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)
2 Minor road: A	LT	39	39	6	8	142
3	ST	29	29	8	10	54
4	RT	8	8	1	1	27
5 Total, minor A		76	76	15	19	223
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0
7	ST	0	0	0	0	0
8	RT	0	0	0	0	0
9 Total, minor C		0	0	0	0	0
10 Tot minor road A+C		76	76	15	19	223
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0
12	ST	330	330	92	120	1496
13	RT	17	17	2	3	64
14 Total, major B		347	347	94	123	1560
15 Major road: D	LT	54	54	7	9	177
16	ST	30	30	4	5	213
17	RT	0	0	0	0	0
18 Total, major D		84	84	11	14	390
19 Tot major road B+D		431	431	105	137	1950
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	93	93	13	17	319
21	ST	389	389	104	135	1763
22	RT	25	25	3	4	91
23 Total major+minor		507	507	120	156	2173

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.112 | UM/MV: 0.030

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:37

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose Operation	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- No. of in-	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)							Average	Number of lanes	Intersection	
	tersection	Minor road			Major road						width
(1)	A	C	(A+C)/2	B	D	(B+D)/2	(m)	Minor rd	Major rd	(Table C1:1)	
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(11)	
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- Base	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)							Actual				
	native	Approach		Major road			Side friction		Left	Right	Ratio	capacity
capacity	Co (pcu/h)	width,Fw	median (Fm)	Fcs	Frsu	turning	turning	minor/tot	C			C
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(28)			(28)
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.902	1.088	1.000	1.259				4949

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

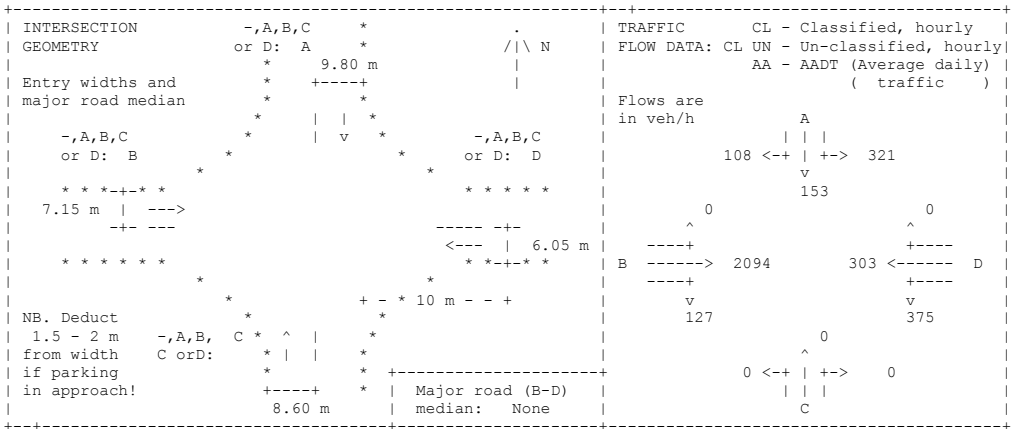
Alter- Flow,Q	Degree of	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)					GEOMETRIC	INTERSEC-	Queue pro-	Objectives ful-	Comment	
		saturation	Intersec-	Major	Minor	DELAY						ION DELAY
(pcu/h)	DS=Q/C	tion, DTi	Rd, DTma	road	(sec/pcu)	(sec/pcu)	(sec/pcu)	QP(%)	Deg	Delay	Queue	
(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(37)	sat.	prob.	(38)	
Main	1751	0.354	3.61	3.86	1.73	3.74	7.35	6-16%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data
								- %				
								- %				
								- %				

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:37

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:33.29% | HV:10.48% | MC:56.21% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.809%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	UM (7)	Turn (8)	Ratio (9)	UM (10)	UM (11)	UM (12)
2 Minor road: A	LT	124	124	57	74	140	70	321	268	0.53	9 A,LT
3	ST	60	60	35	46	58	29	153	135		5 A,ST
4	RT	38	38	36	47	34	17	108	102	0.20	5 A,RT
5 Total, minor A		222	222	128	167	232	116	582	505		19 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0 C,ST
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		222	222	128	167	232	116	582	505		19 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
12	ST	652	652	179	233	1263	632	2094	1517		13 B,ST
13	RT	44	44	10	13	73	37	127	94	0.06	8 B,RT
14 Total, major B		696	696	189	246	1336	669	2221	1611		21 aB
15 Major road: D	LT	163	163	19	25	193	97	375	285	0.57	15 D,LT
16	ST	78	78	29	38	196	98	303	214		8 D,ST
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		241	241	48	63	389	195	678	499		23 aD
19 Tot major road B+D		937	937	237	309	1725	864	2899	2110		44 aBD
20 Major+minor a(A+B+C+D)	LT	287	287	76	99	333	167	696	553	0.21	24 aLT
21	ST	790	790	243	317	1517	759	2550	1866		26 aST
22	RT	82	82	46	60	107	54	235	196	0.07	13 aRT
23 Total major+minor		1159	1159	365	476	1957	980	3481	2615	0.29	63 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.167 | UM/MV: 0.018

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:46

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Minor road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Minor road (B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity												
Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C width (21)	P Major road median (Fm) (22)	A Major road (23)	C Major road (23)	A Major road (23)	D Major road (23)	Side friction (24)	F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
									Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.913	1.180	1.000	1.077				4646

Comment:

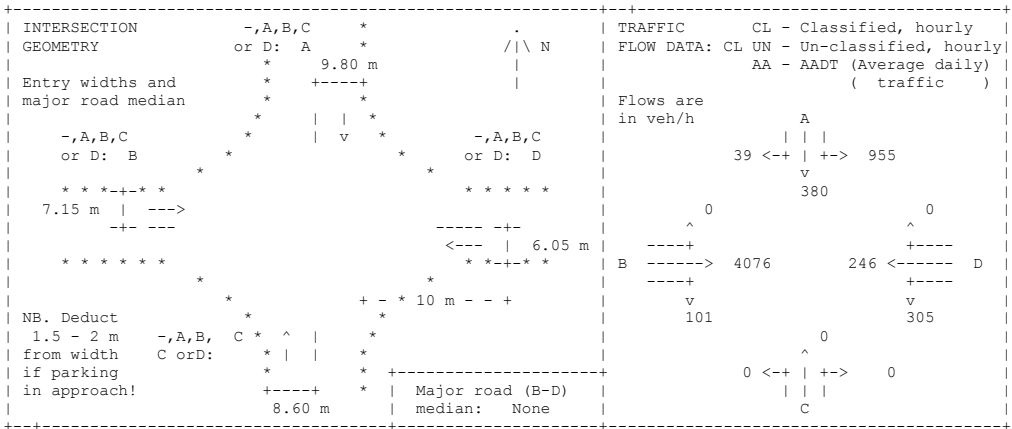
3. Traffic performance																
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)			INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 of sat. (37)		Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay/Queue prob. (38)		Comment
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Major road DTmi (34)	Side friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	Yes	Yes				
Main	2615	0.563	5.75	5.08	8.51	3.94	9.68	13- 29%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data				

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:46

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 TP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%) : LV:21.33% | HV:1.524% | MC:77.13% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.392%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach	Direction	Light	veh/h	pcu/h	Heavy veh/h	pcu/h	Motorcycles	pcu/h	Total motor vehicles	Ratio	Unmot.UM	Turn	pcu/h
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
2 Minor road: A	LT		354	354	24	31	577	289	955	674	0.70	13	A,LT
	ST		117	117	9	12	254	127	380	256		14	A,ST
	RT		16	16	6	8	17	9	39	33	0.03	0	A,RT
5 Total, minor A			487	487	39	51	848	425	1374	963		27	aA
6 Minor road: C	LT		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	C,LT
	ST		0	0	0	0	0	0	0	0		0	C,ST
	RT		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	C,RT
9 Total, minor C			0	0	0	0	0	0	0	0		0	aC
10 Tot minor road A+C			487	487	39	51	848	425	1374	963		27	aAC
11 Major road: B	LT		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	B,LT
	ST		685	685	25	33	3366	1683	4076	2401		23	B,ST
	RT		26	26	2	3	73	37	101	66	0.03	8	B,RT
14 Total, major B			711	711	27	36	3439	1720	4177	2467		31	aB
15 Major road: D	LT		54	54	15	20	236	118	305	192	0.55	17	D,LT
	ST		50	50	12	16	184	92	246	158		10	D,ST
	RT		0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	D,RT
18 Total, major D			104	104	27	36	420	210	551	350		27	aD
19 Tot major road B+D			815	815	54	72	3859	1930	4728	2817		58	aBD
20 Major+minor a(A+B+C+D)	LT		408	408	39	51	813	407	1260	866	0.23	30	aLT
	ST		852	852	46	61	3804	1902	4702	2815		47	aST
	RT		42	42	8	11	90	46	140	99	0.03	8	aRT
23 Total major+minor			1302	1302	93	123	4707	2355	6102	3780	0.26	85	All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.225 | UM/MV: 0.013

Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:26

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 TP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		A (2)	C (3)	(A+C)/2 (4)	B (5)	D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Friction Left Fg C7:1 (25)	Right turning Fg C8:1 (26)	Ratio minor/tot Fg C-9:1 (27)		
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.917	1.209	1.000	0.959	4255	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Left turning (32)	Right turning (35)	Yes	No		No			
Main	3780	0.888	11.10	8.30	19.28	3.97	15.07	32- 62%	No	No	No	All USIG-I data		

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:26

```

+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date :                TAHUN 2017 |
|                   | City :              SURABAYA   | Handled by :          AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT  | City size: 3.00 millions | Checked by :          |
+-----+-----+-----+-----+
| GENERAL DATA,    | Link no/Road name:          JL. JOHAR (JEMBATAN) |
| ROAD GEOMETRY    | Segment between :          JL. JOHAR and          JL. SEMUT BARU |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:         | Segment code:              | Area type:            Commercial |
| Operation       | Road type : 4/2UD          | Length : 0.055 km    |
|                 | Time period : PUNCAK PAGI SENIN | Case :                TAHUN 2018 TP |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| SITUATION PLAN  |
|                 |
|                 |           +--> A
|                 |           * * * * *
|                 |           | * * * * *
|                 |           | * * * * *
| <-----      | * * * * *
|                 |           | * * * * *
|                 |           +--> B
|                 |
|                 |           N Indicate
|                 |           +- north(N)
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| CROSS SECTION  |
| Undivided road | ||###=====#####|||
|                 | side A   WsA     WcA     WcB     WsB     side B
|                 | +-----+-----+-----+
|                 |           1.20  7.15           7.15  1.00
| Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls,
|           ditches, trees, warungs etc
+-----+-----+-----+-----+
| WIDTHS AND DISTANCES | Side A | Side B | Total | Mean |
+-----+-----+-----+-----+
| Average carriageway width, Wc (m) | 7.15 | 7.15 | 14.30 | |
| Kerb (K) or Shoulder (S) | Kerb | Kerb |
| Distance kerb to obstacles (m) | 1.20 | 1.00 | 2.20 | 1.10 |
| Effective shoulder width (inner+outer) (m) |
+-----+-----+-----+-----+
| Comment:
+-----+-----+-----+-----+
| Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) | No median Undivided road |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| TRAFFIC CONTROL CONDITIONS
+-----+-----+-----+-----+
| Speed limit : 40 km/h
| Restricted access to vehicle type/s/:
| Parking restrictions (time period) :
| Stopping restrictions (time period) :
| Other traffic control conditions :
|
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:40 |
+-----+-----+-----+-----+

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: Commercial	Length : 0.055 km							
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	17.16% (60.00%)	4.005% (8.00%)	78.82% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.243		pce,1 = 0.315					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.243		pce,2 = 0.315					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	39	39	5	6	240	76	13.54	284	121
4	Dir2	321	321	79	98	1413	445	86.45	1813	864
5	Dir1+2	360	360	84	104	1653	521		2097	985
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							13.54%	12.28%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.469	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:40										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors	Actual free-flow speed			
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size			
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs			
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1		(7)	
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None!			
								dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11) * (12) * (13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		* (14) * (15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)				
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed	Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv	segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	985	0.186	49.28	0.055	4.02	42.77		39.98		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:40 |

KAJI-URBAN ROADS	Province : JAWA TIMUR	Date : TAHUN 2017
	City : SURABAYA	Handled by : AMIR ALF
FORM UR-1: INPUT	City size: 3.00 millions	Checked by :

GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR and JL. SEMUT BARU	JL. JOHAR (JEMBATAN)

Purpose:	Segment code:	Area type: Commercial
Operation	Road type : 4/2UD	Length : 0.055 km
	Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Case : TAHUN 2018 TP

SITUATION PLAN

```

                                     +--> A
                        * * * * *
    <----- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     |
                                     | * * * * *
                                     | * * * * *
                                     | * * * * *
                                     | * * * * *
                                     +--> B
                                     +-+
                                     +-+ north(N)

```

CROSS SECTION

Undivided road ||####=====#####

side A	WsA	WcA	WcB	WsB	side B
	1.20	7.15	7.15	1.00	

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15	7.15	14.30	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)	1.20	1.00	2.20	1.10
Effective shoulder width (inner+outer) (m)				

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period)	
Stopping restrictions (time period)	
Other traffic control conditions	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:41 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Area type: Commercial Length : 0.055 km Case :	TAHUN 2018 TP		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	29.85% (60.00%)	10.64% (8.00%)	59.50% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.235	pce,1 = 0.302		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.235	pce,2 = 0.302		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	116	116	65	
4	Dir2	605	605	192	
5	Dir1+2	721	721	257	
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =			
7		Pcu-factor, Fpcu =			
				17.01% 18.00%	
				0.609	
SIDE FRICTION CLASS:					
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table.					
If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:41					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors	Actual free-flow speed			
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size			
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs			
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1		(7)	
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11) * (12) * (13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		* (14) * (15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015		0.940		0.926		1.000		5301

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles											
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS					
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other					
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types					
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec	HV					MC
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	42.11					39.37
1+2	1472		0.278		48.52		0.055		4.08		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:41 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: Commercial	Length : 0.055 km		
	Time period : PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	18.23% (60.00%)	1.068% (8.00%)	80.69% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	66	66	18	
4	Dir2	719	719	28	
5	Dir1+2	785	785	46	
6				56	
7				3473	
				868	
				4304	
				1709	
				6.621	
				285	
				138	
				93.37	
				4019	
				1571	
				8.074%	
				0.397	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:42					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name:	Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG						
Purpose:	Segment code:	Area type:	COMMERCIAL							
Operation	Road type : 4/2UD	Length :	0.424 km							
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2							
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)							
			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	17.51% (60.00%)	4.243% (8.00%)	78.24% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Dir- tion	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.230		pce,1 = 0.295					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.230		pce,2 = 0.295					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	85	85	12	15	390	115	18.78	487	215
4	Dir2	369	369	98	121	1638	483	81.21	2105	973
5	Dir1+2	454	454	110	136	2028	598		2592	1188
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							18.78%	18.09%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.458	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:45										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD		Length : 0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN		Case : TAHUN 2018 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1188	0.246	45.35	0.424	33.61	39.36		36.79		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:45 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Area type: COMMERCIAL Length : 0.424 km Case :		TAHUN 2018 TP						
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT							
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	32.81% (60.00%)	9.164% (8.00%)	58.01% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.216	pce,1 = 0.274							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.216	pce,2 = 0.274							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	241	241	48	58	395	108	22.07	684	407
4	Dir2	776	776	236	287	1403	385	77.92	2415	1448
5	Dir1+2	1017	1017	284	345	1798	493		3099	1855
6				Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =				22.07%	21.94%	
7				Pcu-factor, Fpcu =					0.598	
SIDE FRICTION CLASS:										
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table.										
If no detailed data, use second table only.										
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA					
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class					
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low					
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low					
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium					
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high					
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high					
	For current case indicate side friction class:				M (L is default)					
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:46										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)		
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles											
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed		Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv		segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2		length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h		km	sec					
	(21)	(22)	(23)		(24)	(25)	HV				MC
1+2	1855	0.384	44.06		0.424	34.60	38.24		35.75		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:46 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG	
	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and			
Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 TP	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT		
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2		
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)		
			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	20.48% (60.00%)	1.343% (8.00%)	78.17% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	
2 (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
			veh/h	pcu/h	
3 Dir1	104	104	26	31	
4 Dir2	1039	1039	49	59	
			3943	986	
5 Dir1+2	1143	1143	75	90	
			4363	1091	
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =			9.854%	
7	Pcu-factor, Fpcu =			10.32%	
				0.416	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170709/21:35					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD		Length : 0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN		Case : TAHUN 2018 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2324	0.481	42.92	0.424	35.52	37.25		34.82		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/21:35 |

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK PAGI SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 110.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES	Approach	PHASE 1: g:34.0, IG:5.0			PHASE 2: g:66.0, IG:5.0			PHASE 3: g: , IG:			PHASE 4: g: , IG:			PHASE 5: g: , IG:			PHASE 6: g: , IG:		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
VETRT VETST	N1 VETRT			GO			GO												
	N2 VETST	L TOR			L TOR														
NORTH	S2 PHLWN																		
	E2 KBRJO	L TOR			L TOR														
KBRST WEST EAST KBRJO	W2 KBRST			GO															
KBRRT	W3 KBRRT			GO			GO												
SOUTH																			
PHLWN																			

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
 SITE CONDITIONS

```

  //| //| //| //| //| //|
  //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  -----+Wx -----+-----+-----+-----+
  Wx = W,exit      +--+      +--Wx--+      +-----+      +-----+
  Wl = W,LTOR-lane
  We = W,entry      +-----+      +-----+      +-----+      +-----+
  Wa = W,approach  +-----+Wl We +-----+      +-----+      +-----+
  //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  LTOR = Left Turn //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  On Red           //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  //+Wa+          //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  
```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)					Sepa- rate (Y/N)	One-way street (Y/N)
							Approach	Entry	LTOR-lane	Exit	rate		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)	
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:52

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK PAGI SENIN	

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										T O T A L		Ratio of turning	UM	Ratio UM/MV (12/17)	
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		MV		p	p				
(1)	(2)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	p	p	veh/h	UM	UM/MV	
			Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	LT	RT			
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	310	310	310	4	5	5	919	184	368	1233	499	683		1.00	7	0.01
	Total	310	310	310	4	5	5	919	184	368	1233	499	683			7	0.01
N2 VETST	LT/LTOR	120	120	120	4	5	5	440	88	176	564	213	301	0.09		17	0.03
	ST	1019	1019	1019	54	70	70	5702	1140	2281	6775	2230	3370			21	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1139	1139	1139	58	75	75	6142	1228	2457	7339	2443	3671			38	0.01
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	591	591	591	100	130	130	4311	862	1724	5002	1583	2445	1.00		36	0.01
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	591	591	591	100	130	130	4311	862	1724	5002	1583	2445			36	0.01
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	588	588	588	6	8	8	4075	815	1630	4669	1411	2226			18	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	588	588	588	6	8	8	4075	815	1630	4669	1411	2226			18	0.00
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	239	239	239	8	10	10	647	129	259	894	379	508		1.00	17	0.02
	Total	239	239	239	8	10	10	647	129	259	894	379	508			17	0.02

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2023 TP
		Period : PUNCAK PAGI SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:499 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
0:683 +- O:0													
P:0 VETST													
0:0 P:0 P:213		<+ LTOR		<+ ++>									
0:0 +- O:301				v									
P2230													
O3370													
P:0		P:0		P:0		P:0		P:0		P:0		P:0	
O:0		O:0		O:0		O:0		O:0		O:0		O:0	
KBRST +- P1411		P:0 -+ KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO							
P:0 O2226		O:0 P1583											
O:0		O2445		----> LTOR		LTOR							
P:0		P:0		KBRRT		KBRRT							
O:0		O:0											
-+ P:0		P:0		--+		--+							
P:379 O:0		O:0		v		v							
O:508		P:0											
KBRRT		-+ P:0											
O:0		O:0											
PHLWN				PHLWN		PHLWN							
				PHLWN		PHLWN							

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time	Capa-	Degree								
code	no.	Split	LT	RT	Own	Opp.	width	flow	size	frict.	ient	ing	turns	turns	pcu/hg	pcu/h	ST,	FR	PR	=	(sec)	pcu/h	satu-
(1)	(2)	green	(4)	(5)	(6)	dir	W,exit	So	Fcs	Fsf	Fg	Fp	Frt	Flt	S	Q	or	Q/S	/IFR	g	=C	Q/C	(23)
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	499	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	499	R	0.234		34.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	499	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	499	R	0.234		66.0		
N1 VETRT	12	PP														2131	499		0.234		100.0	1937	0.258
N2 VETST	2	P	0.09	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5850	2230	S	0.381		66.0	3510	0.635
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.927	1.00	1.00	1.00	1.00	834	0		0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5685	1411	S	0.248		34.0	1757	0.803
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	379	0	6.85	4110	1.00	0.941	1.00	1.00	1.26	1.00	4873	379	R	0.078		34.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	379	0	6.85	4110	1.00	0.941	1.00	1.00	1.26	1.00	4873	379	R	0.078		66.0		
W3 KBRRT	12	PP														4873	379		0.078		100.0	4430	0.086

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 110.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.629 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.720 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/1:52

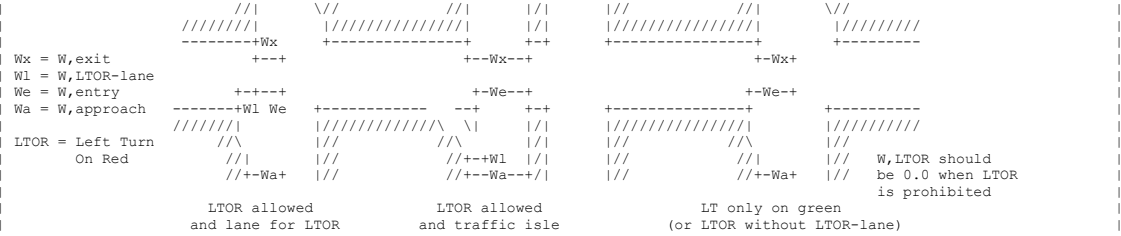
KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 110.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2023 TP						
											Period : PUNCAK PAGI SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
					Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay				Tot Delay				
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	DS=Q/C (4)	gr= g/c	NQ1 (6)	NQ2 (7)	NQ = NQ1+NQ2 (8)	NQmax (9)	Ql (m) (10)	stops /pcu (11)	NSV pcu/h (12)	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)	D=DT+DG sec/pcu (15)	D * Q sec (16)		
N1 VETRT	499	499	1937	0.258	0.909	0.00	1.81	1.81	3	16	0.107	53	0.59	5.79	6.38	3184	
N2 VETST	2230	2230	3510	0.635	0.600	0.37	44.05	44.42	62	119	0.587	1308	14.60	2.56	17.16	38276	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.409	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.136	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1411	1411	1757	0.803	0.309	1.53	39.62	41.15	57	113	0.859	1212	38.05	3.44	41.49	58535	
W3 KBRRT	379	379	4430	0.086	0.909	0.00	1.14	1.14	2	6	0.089	34	0.49	5.82	6.32	2394	
LTOR,all	1796	1796											0.00	6.00	6.00	10776	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2607		Total delay(sec): 113165			
Tot flow :		6315(Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.41		Mean intersection delay(sec/pcu): 17.92			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170712/1:52																	

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SIANG SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 123.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES	Approach	PHASE 1: g:35.0, IG:5.0			PHASE 2: g:78.0, IG:5.0			PHASE 3: g: , IG:			PHASE 4: g: , IG:			PHASE 5: g: , IG:			PHASE 6: g: , IG:		
		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
VETRT VETST	N1 VETRT			GO			GO												
	N2 VETST	LTOR			LTOR		GO												
NORTH	S2 PHLWN																		
	E2 KBRJO	LTOR			LTOR														
KBRST WEST EAST KBRJO	W2 KBRST			GO															
KBRRT	W3 KBRRT			GO			GO												
SOUTH																			
PHLWN																			
Enter an identity for each arm to be defined																			

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
 SITE CONDITIONS



Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Exit rate	Sepsa	One-way street (Y/N)
							Approach	Entry	LTOR-lane	Exit			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SIANG SENIN	

Approach	Movement	TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV)										TOTAL		UNMOTORISED VEHICLES		
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		Ratio of turning		UM	UM/MV			
(1)	(2)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	p	p	veh/h	UM/MV	
			Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	LT	RT	(12/17)	
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394	1.00	12	0.02
	Total	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394		12	0.02
N2 VETST	LT/LTOR	325	325	325	81	105	105	449	90	180	855	520	610	0.14	14	0.02
	ST	1976	1976	1976	230	299	299	4422	884	1769	6628	3159	4044		19	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	2301	2301	2301	311	404	404	4871	974	1949	7483	3679	4654		33	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1522	1522	1522	414	538	538	2673	535	1069	4609	2595	3129	1.00	64	0.01
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	1522	1522	1522	414	538	538	2673	535	1069	4609	2595	3129		64	0.01
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166		28	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166		28	0.01
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	395	395	395	19	25	25	758	152	303	1172	571	723	1.00	27	0.02
	Total	395	395	395	19	25	25	758	152	303	1172	571	723		27	0.02

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,		Handled by: AMIR ALF
CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 TP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:321 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
0:394 +- 0:0													
P:0 VETST													
0:0 P:0 P:520		<+ LTOR		<+ ++>									
0:0 +- 0:610				v									
P3159													
O4044													
P:0		P:0											
O:0		O:0											
KBRST +- P1607 P:0 +- KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO											
P:0 O2166 O:0 P2595		<+> LTOR		<+> LTOR									
O:0 O3129													
P:0		KBRRT		KBRRT									
O:0													
KBRRT +- P:0		<+>		<+>									
P:571 O:0 P:0		v		v									
O:723													
PHLWN													
		PHLWN		PHLWN									

Approach	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time	Capa-	Degree				
code	no.	Split		pcu/h	(m)	saturation	All approach types	Only type P		pcu/h	LT, FR	PR =	(sec)	pcu/h	of saturation				
(1)	(2)	green	(4) (5) (6)	Own Opp. dir W, exit	'*' if (8) (9)	So (10)	Fcs (11)	Fsf (12)	Fg (13)	Fp (14)	Frt (15)	Flt (16)	S (17)	Q or (18)	Q/S (19)	FRcr (20)	I/g (21)	=C (22)	Q/C (23)
N1 VETRT	1	P	0.00 0.00 1.00	321	0 3.75	2250	1.00 0.941 1.00	1.00 1.00 1.00	2116	321	R	0.152	35.0						
N1 VETRT	2	P	0.00 0.00 1.00	321	0 3.75	2250	1.00 0.941 1.00	1.00 1.00 1.00	2116	321	R	0.152	78.0						
N1 VETRT	12	PP							2116	321	R	0.152	113.0	1944	0.165				
N2 VETST	2	P	0.14 0.00 0.00	0	0 10.40	6240	1.00 0.938 1.00	1.00 1.00 1.00	5853	3159	S	0.540	78.0	3712	0.851				
S2 PHLWN	0	P	0.00 0.00 0.00	0	0 0.00	0	1.00 0.940 1.00	1.00 1.00 1.00	0	0		0.000	45.0						
E2 KBRJO	0	P	1.00 0.00 0.00	0	0 1.50	900	1.00 0.924 1.00	1.00 1.00 1.00	831	0		0.000	15.0						
W2 KBRST	1	P	0.00 0.00 0.00	0	0 10.10	6060	1.00 0.937 1.00	1.00 1.00 1.00	5675	1607	S	0.283	35.0	1615	0.995				
W3 KBRRT	1	P	0.00 0.00 1.00	571	0 6.85	4110	1.00 0.939 1.00	1.00 1.26 1.00	4863	571	R	0.117	35.0						
W3 KBRRT	2	P	0.00 0.00 1.00	571	0 6.85	4110	1.00 0.939 1.00	1.00 1.26 1.00	4863	571	R	0.117	78.0						
W3 KBRRT	12	PP							4863	571	R	0.117	113.0	4468	0.128				

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 123.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.823 (= sum of FRcrit)

| Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.904 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:19

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017							
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF							
Purpose : Operation		Cycle time : 123.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2023 TP							
											Period : PUNCAK SIANG SENIN							
Approach code	FLOW (pcu/h)		Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay					
	excl. LTOR	Used SIG-4				gr= DS=Q/C	NQ1 g/c	NQ2 (6)	NQ = NQ1+NQ2 (8)				NQmax (9)	Ql (m) (10)	NS /pcu (11)	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)	Avg.Delay D=DT+DG sec/pcu (15)
N1 VETRT	321	321	1944	0.165	0.919	0.00	1.05	1.05	1	5	0.086	28	0.48	5.83	6.31	2024		
N2 VETST	3159	3159	3712	0.851	0.634	2.34	85.78	88.12	122	235	0.735	2321	20.15	3.16	23.31	73644		
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.366	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0		
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.122	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0		
W2 KBRST	1607	1607	1615	0.995	0.285	18.09	54.80	72.89	101	200	1.195	1920	84.25	4.00	88.25	141811		
W3 KBRRT	571	571	4468	0.128	0.919	0.00	1.80	1.80	2	6	0.083	47	0.46	5.83	6.29	3594		
LTOR,all	3115	3115											0.00	6.00	6.00	18690		
Flow adj (Qadj):		0											Total:		4316	Total delay (sec):		239763
Tot flow :		8773 (Qtot)											Mean number of stops/pcu:		0.49	Mean intersection delay (sec/pcu):		27.33
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service D																		
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:19																		

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SORE SENIN

		No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS						Cycle time, c= 120.0, Total lost time, LTI= 10.0					
APPROACH IDENTITIES		PHASE 1:		PHASE 2:		PHASE 3:		PHASE 4:		PHASE 5:		PHASE 6:	
Approach		g:33.0, IG:5.0		g:77.0, ST RT		g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:	
VEVRT VETST		LT ST RT		LT ST RT		LT ST RT		LT ST RT		LT ST RT		LT ST RT	
NORTH		S2 PHLWN		E2 KBRJO		W2 KBRST		W3 KBRRT					
KBRST WEST EAST KBRJO		W2 KBRST		GO		GO							
KBRRT		W3 KBRRT		GO		GO							
SOUTH													
PHLWN													
Enter an identity for each arm to be defined													

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
 SITE CONDITIONS

```

  //| //| //| //| //| //|
  //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  -----+Wx -----+-----+-----+-----+
  Wx = W,exit          +-+          +-Wx--+          +-Wx+
  Wl = W,LTOR-lane
  We = W,entry          +--+          +-We--+          +-We+
  Wa = W,approach      +-----+-----+-----+-----+
  //|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|//|
  LTOR = Left Turn    //\ //| //|//|//|//|//| //| //| //|
  On Red              //| //| //|//|//|//|//| //| //| //| W,LTOR should
  //+Wa+              //| //|//|//|//|//|//| //| //|//|//| be 0.0 when LTOR
                                     is prohibited
  
```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)					Sepa- rate	One-way street
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	Approach (8)	Entry W,appr (9)	LTOR-lane W,LTOR (10)	Exit W,exit (11)	rate (Y/N)	(Y/N)	
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes	
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes	
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes	
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No		
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No		
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No	

Program version 1.10F | Date of run: 170621/11:27

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 TP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SORE SENIN	

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V) -----	UNMOTORISED				
	ment	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Motorcycles (MC)	T O T A L	VEHICLES	
		pce,protected = 1.00	pce,protected = 1.30	pce,protected = 0.20	Motor Vehicles	Ratio of	(pce,prot=0.5)
		pce,opposed = 1.00	pce,opposed = 1.30	pce,opposed = 0.40	MV	turning	(pce,opp.=1.0)

(1)	(2)	veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p LT	p RT	UM veh/h	Ratio UM/MV (12/17)
		Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.								
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559		1.00	4	0.00
	Total	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559			4	0.00
N2 VETST	LT/LTOR	176	176	176	9	12	12	393	79	157	578	266	345	0.07		4	0.01
	ST	1819	1819	1819	28	36	36	8264	1653	3306	1011	3508	5161			7	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	1995	1995	1995	37	48	48	8657	1732	3463	1068	3774	5506			11	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1004	1004	1004	96	125	125	2823	565	1129	3923	1693	2258	1.00		15	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	1004	1004	1004	96	125	125	2823	565	1129	3923	1693	2258			15	0.00
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	232	232	232	18	23	23	731	146	292	981	402	548		1.00	13	0.01
	Total	232	232	232	18	23	23	731	146	292	981	402	548			13	0.01

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
CAPACITY		Case : TAHUN 2023 TP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
VETRT		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
P:446	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST		
0:559	-- O:0						
P:0	VETST						
0:0	P:0	<--+	LTOR	<--+	++>		
	0:0				v		
	P3508						
	05161						
P:0							
0:0	P:0						
0:0	0:0						
KBRST	--+ P1067	P:0	--- KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO
P:0	01591	0:0	P1693				
0:0			02258	---->	LTOR		LTOR
P:0							
0:0							
---	P:0		KBRRT		KBRRT		
P:402	0:0						
0:548	0:0	P:0		--+		--+	
KBRRT	P:0	--+	P:0		v		v
0:0	0:0						
	PHLWN						
			PHLWN		PHLWN		

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. flow	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capacity (pcu/h)	Degree of saturation									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
N1	VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	446	0	3.75	2250	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	2133	446	R	0.209		33.0		
N1	VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	446	0	3.75	2250	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	2133	446	R	0.209		77.0		
N1	VETRT	12	PP														2133	446	S	0.209		110.0	1955	0.228
N2	VETST	2	P	0.07	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	5863	3508	S	0.598		77.0	3762	0.932
S2	PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.000		45.0		
E2	KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.928	1.00	1.00	1.00	1.00	835	0	S	0.000		15.0		
W2	KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5686	1067	S	0.188		33.0	1564	0.682
W3	KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	402	0	6.85	4110	1.00	0.944	1.00	1.00	1.26	1.00	4887	402	R	0.082		33.0		
W3	KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	402	0	6.85	4110	1.00	0.944	1.00	1.00	1.26	1.00	4887	402	R	0.082		77.0		
W3	KBRRT	12	PP														4887	402	S	0.082		110.0	4480	0.090

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 120.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.807 (= sum of FRcrit)

| Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.891 (= IFR + LTI/c)

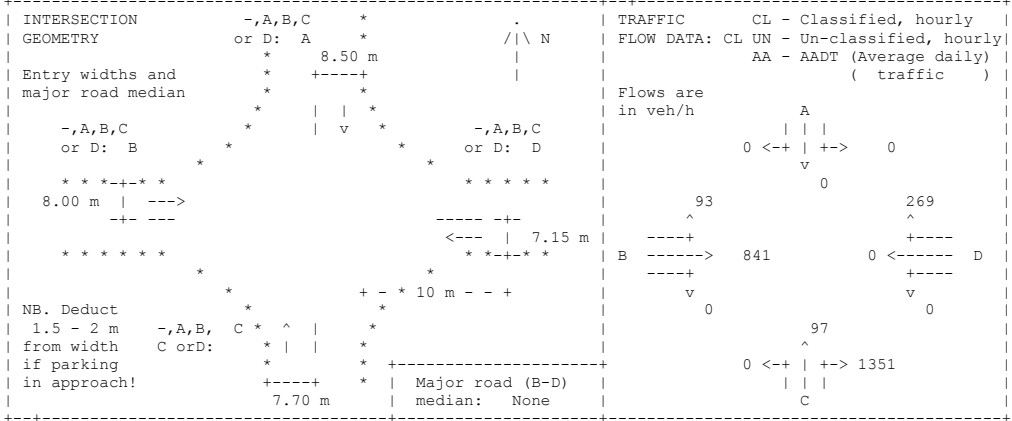
Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170621/11:27

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017												
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A		Handled by: AMIR ALF												
Purpose : Operation		Cycle time : 120.0 sec		Case : TAHUN 2023 TP												
		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK SORE SENIN												
Approach code	FLOW (pcu/h) Q excl. LTOR	Capa- city SIG-4	Degree of satu- ration DS=Q/C	Green ratio g/c	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length Ql (m)	Stop Rate NS /pcu	No. of stops NSV pcu/h	Delay			
					gr=	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax				Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu)	Avg.Delay D=DT+DG sec/pcu	Tot Delay D * Q sec
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
N1 VETRT	446	446	1955	0.228	0.917	0.00	1.57	1.57	2	11	0.095	42	0.53	5.81	6.34	2826
N2 VETST	3508	3508	3762	0.932	0.642	6.11	104.3	110.43	154	296	0.850	2982	25.03	3.46	28.49	99952
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.375	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.125	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	1067	1067	1564	0.682	0.275	0.57	31.74	32.31	45	89	0.818	872	40.14	3.27	43.41	46317
W3 KBRRT	402	402	4480	0.090	0.917	0.00	1.22	1.22	2	6	0.082	33	0.45	5.84	6.29	2529
LTOR, all	1959	1959											0.00	6.00	6.00	11754
Flow adj (Qadj): 0										Total: 3929				Total delay (sec): 163378		
Tot flow : 7382 (Qtot)												Mean number of stops/pcu: 0.53		Mean intersection delay (sec/pcu): 22.13		
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170621/11:27																

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR A
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:17.50% | HV:4.073% | MC:78.42% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.772%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0
3	ST	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0
7	ST	21	21	3	4	73
8	RT	254	254	74	96	1023
9 Total, minor C		275	275	77	100	1096
10 Tot minor road A+C		275	275	77	100	1096
11 Major road: B	LT	11	11	5	7	77
12	ST	126	126	20	26	695
13	RT	0	0	0	0	0
14 Total, major B		137	137	25	33	772
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0
16	ST	0	0	0	0	0
17	RT	52	52	6	8	211
18 Total, major D		52	52	6	8	211
19 Tot major road B+D		189	189	31	41	983
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	11	11	5	7	77
21	ST	147	147	23	30	768
22	RT	306	306	80	104	1234
23 Total major+minor		464	464	108	141	2079

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.546 | UM/MV: 0.017
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:24

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)						Actual capacity C (28)	
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Left turning Fg C7:1 (25)	Right turning Fg C8:1 (26)		Ratio minor/tot Fg C-9:1 (27)
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.914	0.896	1.000	0.835	2726

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

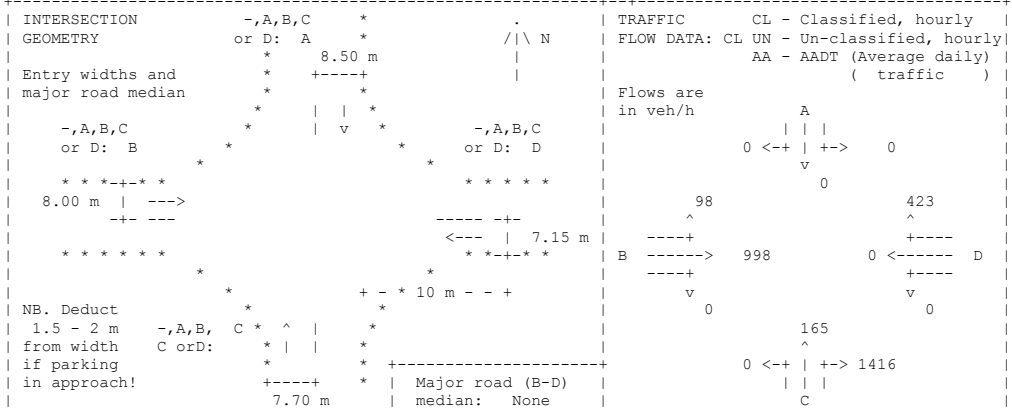
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue sat. prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	road DTmi (34)	Left turning (32)	Right turning (35)	Yes	Yes		Yes			
Main	1647	0.604	6.17	5.34	6.83	4.39	10.56	15-	32%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data		

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:24 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR A
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP(%) : LV:31.96% | HV:11.51% | MC:56.51% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.290%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0
3	ST	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0
6 Minor road: C	LT	62	35	68	165	3
7	ST	62	46	851	142	18
8	RT	404	161	851	1039	18
9 Total, minor C		466	196	919	1581	21
10 Tot minor road A+C		466	196	919	1581	21
11 Major road: B	LT	314	68	616	998	12
12	ST	314	88	616	710	12
13	RT	0	0	0	0	0
14 Total, major B		345	118	660	1096	13
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0
16	ST	0	0	0	0	0
17	RT	180	70	173	423	6
18 Total, major D		180	70	173	423	6
19 Tot major road B+D		525	161	833	1519	19
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	31	23	44	98	1
21	ST	376	103	684	1163	15
22	RT	584	231	300	1839	24
23 Total major+minor		991	357	464	3100	40

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.510 | UM/MV: 0.012
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:12

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL JOHAR
		Minor road (A+C) :	JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road Median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Friction Left Fg C7:1 (25)	Friction Right Fg C8:1 (26)	Ratio turning Fg C-9:1 (27)		
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.918	0.897	1.000	0.833	2737	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue sat. prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Delay (sec/pcu) (32)	Delay (sec/pcu) (35)	Delay (sec/pcu) (36)	Delay (sec/pcu) (37)	Yes		No	No		
Main	2332	0.852	10.19	7.75	12.56	4.13	14.32	29-	58%	No	No	No	All USIG-I data		
								-	%						
								-	%						
								-	%						

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:12 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR		Date :	TAHUN 2017					
Form USIG-I: Geometry, Traffic flows		City :	SURABAYA		Handled by:	AMIR A					
Purpose: Operation		City size:	3.00 millions		Case :	TAHUN 2023 TP					
					Period :	PUNCAK SORE SENIN					
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment : COM (COM, RES or RA)							
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction: High (High/Med/Low)							
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	8.50 m	/ \ N	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)					
Entry widths and major road median	*	+	+		Flows are in veh/h	A					
- ,A,B,C or D: B	*	v	*	- ,A,B,C or D: D	0 <-+ +->	0					
8.00 m --->				7.15 m	90	250					
					2196	0	D				
10 m - - +					0	0					
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	- ,A,B, C or D:	* ^ * * * +	Major road (B-D) median: None		99	2669					
	7.70 m										
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)									
1 MOTOR VEH COMP (%) :		LV:18.06% HV:0.999% MC:80.93%		Pcu factor:		K-factor: Unmot:1.018%					
Program defaults:		(55.50%) (3.50%) (41.00%)		(norm value: 0.85)		(default:) (def :5.00%)					
TRAFFIC FLOW	Dirrec- tion	Light veh., LV veh/h pcu/h	Heavy veh., HV veh/h pcu/h	Motorcycles, MC veh/h pcu/h	Total motor vehicles veh/h pcu/h	Turn Ratio	UM veh/h pcu/h				
Approach (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 A,LT
3 road: A	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 A,ST
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 A,RT
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aA
6 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
7 road: C	ST	26	26	0	73	37	99	63			2 C,ST
8	RT	398	398	11	14	2260	1130	2669	1542	0.96	19 C,RT
9 Total, minor C		424	424	11	14	2333	1167	2768	1605		21 aC
10 Tot minor road A+C		424	424	11	14	2333	1167	2768	1605		21 aAC
11 Major	LT	17	17	5	7	68	34	90	58	0.04	3 B,LT
12 road: B	ST	455	455	23	30	1718	859	2196	1344		23 B,ST
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,RT
14 Total, major B		472	472	28	37	1786	893	2286	1402		26 aB
15 Major	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,LT
16 road: D	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 D,ST
17	RT	62	62	14	18	174	87	250	167	1.00	7 D,RT
18 Total, major D		62	62	14	18	174	87	250	167		7 aD
19 Tot major road B+D		534	534	42	55	1960	980	2536	1569		33 aBD
20 Major+minor	LT	17	17	5	7	68	34	90	58	0.02	3 aLT
21 a(A+B+C+D)	ST	481	481	23	30	1791	896	2295	1407		25 aST
22	RT	460	460	25	32	2434	1217	2919	1709	0.54	26 aRT
23 Total major+minor		958	958	53	69	4293	2147	5304	3174	0.56	54 All
		Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.521 UM/MV: 0.010									
Program version 1.10F		Date of run: 170709/30:16									

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) (9) (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)					Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio (27)	Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction (24)	Friction (25)				
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.921	0.869	1.000	0.833	2660	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu)			Queue pro- bability (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road DTmi (34)	DELAY (35)	DELAY (36)	of sat. (37)		prob.			
Main	3174	1.193	34.78	20.49	48.75	4.00	38.78	58-118%	No	No	No	All USIG-I data	

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:16

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR		Date :	TAHUN 2017		
Form USIG-I: Geometry,		City :	SURABAYA		Handled by:	AMIR ALF		
Traffic flows		City size:	3.00 millions		Case :	TAHUN 2023 TP		
Purpose: Operation					Period :	PUNCAK PAGI SENIN		
Major road (B+D) :		JL. SEMUT BARU		Environment :	COM (COM, RES or RA)			
Minor road (A+C) :		JL. SEMUT KALI		Side friction:	High (High/Med/Low)			
INTERSECTION	-,A,B,C		.		TRAFFIC	CL - Classified, hourly		
GEOMETRY	or D: A	9.80 m		/\ N	FLOW DATA:	CL UN - Un-classified, hourly		
Entry widths and	*	+----+			AA - AADT (Average daily)	(traffic)		
major road median	*	*			Flows are	in veh/h		
	*	*			A			
-,A,B,C	*	v *		-,A,B,C	44 <+ +>	227		
or D: B	*	* *		or D: D	v	110		
	*	* *			0	0		
7.15 m --->		+----+		6.05 m	^	^		
		+----+			-----	-----		
		+----+			B	2320	300 <----- D	
		+----+			v	v		
NB. Deduct		+ - * 10 m - - +			101	288		
1.5 - 2 m	-,A,B, C	* ^ *			0	0		
from width	C or D:	* *			0 <+ +>	0		
if parking		* *						
in approach!		+----+		Major road (B-D)	C	C		
		8.60 m		median: None				
TRAFFIC REGULATION		Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)						
FOR THE ARMS		Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)						
1 MOTOR VEH COMP(%):		LV:17.78%	HV:4.306%	MC:77.90%	Pcu factor:	K-factor:	Unmot:2.477%	
Program defaults:		(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85)	(default:)	(def :5.00%)	
TRAFFIC	Flow	Direction	Light veh., LV	Heavy veh., HV	Motorcycles, MC	Total motor vehicles	Unmot.,UM	
Approach	(1)	(2)	veh/h pcu/h	veh/h pcu/h	veh/h pcu/h	veh/h pcu/h	Ratio veh/h	
2 Minor	LT		46 46	8 10	173 87	227 143	0.57 10	
3 road: A	ST		35 35	10 13	65 33	110 81	0.73 8	
4	RT		10 10	1 1	33 17	44 28	0.11 2	
5 Total, minor A			91 91	19 24	271 137	381 252	0.41 20	
6 Minor	LT		0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
7 road: C	ST		0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
8	RT		0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
9 Total, minor C			0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
10 Tot minor road A+C			91 91	19 24	271 137	381 252	0.41 20	
11 Major	LT		0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
12 road: B	ST		392 392	110 143	1818 909	2320 1444	0.61 32	
13	RT		20 20	3 4	78 39	101 63	0.04 3	
14 Total, major B			412 412	113 147	1896 948	2421 1507	0.65 35	
15 Major	LT		64 64	9 12	215 108	288 184	0.52 18	
16 road: D	ST		36 36	5 7	259 130	300 173	0.57 11	
17	RT		0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0	
18 Total, major D			100 100	14 19	474 238	588 357	0.60 29	
19 Tot major road B+D			512 512	127 166	2370 1186	3009 1864	0.61 64	
20 Major+minor	LT		110 110	17 22	388 195	515 327	0.15 28	
21 a(A+B+C+D)	ST		463 463	125 163	2142 1072	2730 1698	0.62 51	
22	RT		30 30	4 5	111 56	145 91	0.04 5	
23 Total major+minor			603 603	146 190	2641 1323	3390 2116	0.20 84	
		Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]:						0.112 UM/MV: 0.024
Program version 1.10F		Date of run: 170712/2:29						

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity (28) pcu/h
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.907	1.089	1.000	1.258	4974	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

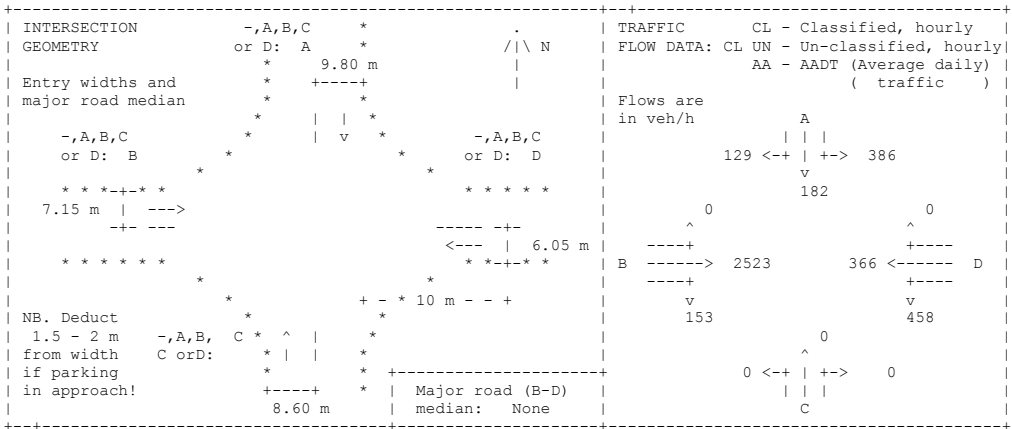
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (36)	Queue pro- bability (37)	Objectives ful- filled (Yes/No)		Comment (38)
			Intersec- tion, DTI (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	DG (35)	(32)+(35) (37)			of sat. (37)	Delay Queue prob.	
Main	2116	0.425	4.34	4.28	4.79	3.77	8.11	8- 20%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data
								- %				
								- %				
								- %				

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:29

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:32.78% | HV:10.41% | MC:56.80% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.501%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)	Turn (8)	Ratio (9)	UM/MV (10)
2 Minor road: A	LT	148	148	68	88	170	85	386	0.53
3	ST	71	71	41	53	70	35	182	159
4	RT	45	45	43	56	41	21	129	122
5 Total, minor A		264	264	152	197	281	141	697	602
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0.00
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0
10 Tot minor road A+C		264	264	152	197	281	141	697	602
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0.00
12	ST	774	774	214	278	1535	768	2523	1820
13	RT	52	52	13	17	88	44	153	113
14 Total, major B		826	826	227	295	1623	812	2676	1933
15 Major road: D	LT	193	193	23	30	242	121	458	344
16	ST	93	93	35	46	238	119	366	258
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0.00
18 Total, major D		286	286	58	76	480	240	824	602
19 Tot major road B+D		1112	1112	285	371	2103	1052	3500	2535
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	341	341	91	118	412	206	844	665
21	ST	938	938	290	377	1843	922	3071	2237
22	RT	97	97	56	73	129	65	282	235
23 Total major+minor		1376	1376	437	568	2384	1193	4197	3137

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.166 | UM/MV: 0.015
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:12

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Major road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity										
Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Rd, DTma Fig E:1 (23)	Side friction Fcs Fig E:2 (24)	Friction Frsu Table C-6:1 (25)	Left turning Fig C7:1 (26)	Right turning Fig C8:1 (27)	Ratio Fig C-9:1 (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.916	1.181	1.000	1.080	4677	

Comment:

3. Traffic performance														
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu)			INTERSECTION DELAY (sec/pcu)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	DELAY DG (35)	DELAY DTG (36)	DELAY DTG (36)	DELAY DTG (36)	of sat.		Queue prob.		
Main	3137	0.671	7.00	5.82	11.93	3.95	10.95	19-	38%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:12

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2023 TP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI Side friction: High (High/Med/Low)

INTERSECTION GEOMETRY -,A,B,C * or D: A * 9.80 m / \ N
 Entry widths and major road median * * +----+ * | *
 -,A,B,C * * | | * -,A,B,C or D: B * * | | * or D: D 47 <--+ | +--> 1151
 * * +----+ * * * * * * * * * *
 7.15 m | ---> <--- | 6.05 m
 * * * * * * * * * *
 NB. Deduct * * + - * 10 m - - +
 1.5 - 2 m -,A,B, C * ^ | *
 from width C or D: * | | *
 if parking * * +----+ *
 in approach! +----+ * | Major road (B-D) median: None
 8.60 m

TRAFFIC CL - Classified, hourly
 FLOW DATA: CL UN - Un-classified, hourly
 AA - AADT (Average daily) (traffic)
 Flows are in veh/h A
 0
 4935 298
 122 369
 0
 0 <--+ | +--> 0
 C

TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:20.94% | HV:1.530% | MC:77.52% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.151%
 | Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)					
Approach (1)	tion (2)	veh/h (3)	pcu/h (4)	veh/h (5)	pcu/h (6)	veh/h (7)	pcu/h (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	Ratio (11)	veh/h (12)
2 Minor road: A	LT	420	420	29	38	702	351	1151	809	0.70	13 A,LT
3	ST	139	139	11	14	309	155	459	308		14 A,ST
4	RT	19	19	8	10	20	10	47	39	0.03	0 A,RT
5 Total, minor A		578	578	48	62	1031	516	1657	1156		27 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,ST
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		578	578	48	62	1031	516	1657	1156		27 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
12	ST	813	813	30	39	4092	2046	4935	2898		23 B,ST
13	RT	31	31	3	4	88	44	122	79	0.03	8 B,RT
14 Total, major B		844	844	33	43	4180	2090	5057	2977		31 aB
15 Major road: D	LT	64	64	18	23	287	144	369	231	0.55	17 D,LT
16	ST	60	60	14	18	224	112	298	190		10 D,ST
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		124	124	32	41	511	256	667	421		27 aD
19 Tot major road B+D		968	968	65	84	4691	2346	5724	3398		58 aBD
20 Major+minor a (A+B+C+D)	LT	484	484	47	61	989	495	1520	1040	0.23	30 aLT
21	ST	1012	1012	55	71	4625	2313	5692	3396		47 aST
22	RT	50	50	11	14	108	54	169	118	0.03	8 aRT
23 Total major+minor		1546	1546	113	146	5722	2862	7381	4554	0.25	85 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.224 | UM/MV: 0.011
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:40

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 TP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity (pcu/h) (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.919	1.208	1.000	0.960	4265	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (36)		Queue pro- bability (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue			Comment (38)
			Intersec- tion, DTI (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	DTmi (34)	DG (35)	(32)+(35) (36)	Fig F:1 (37)		of sat.	prob.		
Main	4554	1.068	18.84	12.77	36.68	4.00	22.84	46	92%	No	No	No	All USIG-I data	

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:40

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
FORM UR-1: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :	

GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	

Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial
Operation	Road type : 4/2UD		Length :	0.055 km
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN		Case :	TAHUN 2023 TP

SITUATION PLAN

```

                                     +--> A
                                     * * * * *
                                     * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     +--> B
<----- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                                     N Indicate
                                     +-- north(N)

```

CROSS SECTION

Undivided road	####=====#####
side A	WsA WcA WcB WsB side B
	+-----+-----+-----+-----+
	1.20 7.15 7.15 1.00

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15	7.15	14.30	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)	1.20	1.00	2.20	1.10
Effective shoulder width (inner+outer) (m)				

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period) :	
Stopping restrictions (time period) :	
Other traffic control conditions :	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:31 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: Commercial	Length : 0.055 km							
	Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	16.83% (60.00%)	3.941% (8.00%)	79.22% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.231		pce,1 = 0.297					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.231		pce,2 = 0.297					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	46	46	6	7	292	87	13.55	344	140
4	Dir2	381	381	94	116	1718	511	86.44	2193	1008
5	Dir1+2	427	427	100	123	2010	598		2537	1148
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							13.55%	12.19%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.452	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:31										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1148	0.217	49.05	0.055	4.04	42.57		39.79		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:31 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD		Area type: Commercial Length : 0.055 km							
	Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT							
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	29.42% (60.00%)	10.55% (8.00%)	60.02% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.221		pce,1 = 0.282					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.221		pce,2 = 0.282					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	138	138	78	95	279	79	17.01	495	312
4	Dir2	718	718	229	280	1467	414	82.98	2414	1412
5	Dir1+2	856	856	307	375	1746	493		2909	1724
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							17.01%	18.09%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.592	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:32										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Table B4:1					
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
1+2	6000				1.015	0.940	0.926	1.000	5301		

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1724	0.325	48.06	0.055	4.12	41.71		38.99		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:32 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: Commercial	Length : 0.055 km							
	Time period : PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	17.87% (60.00%)	1.055% (8.00%)	81.07% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	78	78	21	25	245	61	6.603	344	164
4	Dir2	853	853	34	41	3978	995	93.39	4865	1889
5	Dir1+2	931	931	55	66	4223	1056		5209	2053
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							6.603%	7.988%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.394	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170709/30:48										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2053	0.387	47.38	0.055	4.18	41.12		38.44		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/30:48 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Area type: COMMERCIAL Length : 0.424 km Case :		TAHUN 2023 TP						
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	17.16% (60.00%)	4.210% (8.00%)	78.62% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.215	pce,1 = 0.273							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.215	pce,2 = 0.273							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	100	100	14	17	474	129	18.75	588	246
4	Dir2	438	438	118	143	1991	543	81.24	2547	1124
5	Dir1+2	538	538	132	160	2465	672		3135	1370
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						18.75%	17.95%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.437	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.					Total:	NA				
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class					
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low					
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low					
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium					
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high					
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high					
	For current case indicate side friction class:				M (L is default)					
Program version 1.10F					Date of run: 170712/2:33					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)		
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1370	0.283	45.04	0.424	33.85	39.09		36.54		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:33 |

```

-----
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date      :          TAHUN 2017 | |
|                   | City      :          SURABAYA  | Handled by :         AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT | City size : 3.00 millions  | Checked by :          |
|                   |-----|-----|-----|
|   GENERAL DATA, | Link no/Road name:          JL. SEMUT BARU |
|   ROAD GEOMETRY | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and     JL. GEMBONG |
|                   |-----|-----|-----|
| Purpose:        | Segment code:              | Area type:  Commercial |
|   Operation    | Road type  : 4/2UD          | Length  : 0.424 km     |
|                   | Time period : PUNCAK SIANG SENIN | Case    :          TAHUN 2023 TP |
|                   |-----|-----|-----|

```

```

-----
| SITUATION PLAN
|
|                                     +--> A
|               * * * * *          * | * * * * *          * * * * *  ----->
|               |                   |
|   <-----  * * * * *          * | * * * * *          * * * * *  N Indicate
|               |                   |                                     +-+ north(N)
|               +--> B
|
|-----

```

```

-----
| CROSS SECTION
|
| Undivided road   ||####=====#####|
|                  |  side A   WsA     WcA         WcB     WsB     side B
|                  |   +---+   +-----+   +-----+
|                  |      1.20  6.05         6.05  2.70
| Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls,
|         ditches, trees, warungs etc
|-----|-----|-----|-----|
| | WIDTHS AND DISTANCES                | Side A | Side B | Total | Mean |
|-----|-----|-----|-----|
| | Average carriageway width, Wc (m)    | 6.05  | 6.05  | 12.10 |
| | Kerb (K) or Shoulder (S)             | Kerb|Shoulder+-----+
| | Distance kerb to obstacles (m)       | 1.20  |       | 1.20  | 0.60 |
| | Effective shoulder width (inner+outer) (m)|      | 2.70 | 2.70  | 1.35 |
|-----|-----|-----|-----|
| Comment:
|-----|-----|-----|-----|
| | Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) | No median  Undivided road |
|-----|-----|-----|-----|

```

```

-----
| TRAFFIC CONTROL CONDITIONS
|-----|-----|
| | Speed limit                              : 40 km/h
| | Restricted access to vehicle type/s/:
| | Parking restrictions (time period) :
| | Stopping restrictions (time period) :
| | Other traffic control conditions :
| |                                     :
|-----|-----|

```

```

-----
| Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:04 |
|-----|-----|

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017							
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF							
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :								
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG								
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Area type: COMMERCIAL Length : 0.424 km Case :		TAHUN 2023 TP							
TRAFFIC DATA:											
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT									
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)								
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %								
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total							
(defaults)	32.14% (60.00%)	8.442% (8.00%)	59.41% (32.00%)	100.00%(100.00%)							
Traffic flow data for undivided urban road :											
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q							
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250								
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250								
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)							
3	Dir1	286	286	65	78	471	118	21.89	822	482	
4	Dir2	921	921	252	302	1760	440	78.10	2933	1663	
5	Dir1+2	1207	1207	317	380	2231	558		3755	2145	
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							21.89%	22.47%	
7		Pcu-factor, Fpcu =								0.571	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.						
1. Determination of frequency of events											
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)						
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA						
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA						
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA						
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA						
Frequencies are for both sides of the road.	Total:								NA		
2. Determination of side friction class											
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions							Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities							VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.							L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops							M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity							H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity							VH= very high		
	For current case indicate side friction class: M (L is default)										
Program version 1.10F					Date of run: 170709/31:04						

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direc- tion	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		friction	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direc- tion	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direc- tion	Traffic flow	Degree of	Actual speed	Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv	segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2145	0.444	43.38	0.424	35.14	37.65		35.20		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:04 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :	
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and			JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG
Purpose:	Segment code:		Area type:	COMMERCIAL
Operation	Road type : 4/2UD		Length :	0.424 km
	Time period : PUNCAK SORE SENIN		Case :	TAHUN 2023 TP

TRAFFIC DATA:			
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT	
CLASSIFIED-HOURLY	AA DT	K-factor	Dir1 - Dir2
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)
			NA - NA %
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC
(defaults)	20.10% (60.00%)	1.333% (8.00%)	78.56% (32.00%)
			100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :										
Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.200		pce,1 = 0.250				
1.2		pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.200		pce,2 = 0.250				
2	(1)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	Split (%)	veh/h	pcu/h
3	Dir1	124	124	31	37	511	128	9.865	666	289
4	Dir2	1233	1233	59	71	4793	1198	90.13	6085	2502
5	Dir1+2	1357	1357	90	108	5304	1326		6751	2791
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						9.865%	10.35%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.413	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA

2. Determination of side friction class			
Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class
< 100	Residential area, very few activities		VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high
For current case indicate side friction class: M (L is default)			

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD		Length : 0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN		Case : TAHUN 2023 TP	

FREE FLOW SPEEDS												
Option to enter other free flow speeds: No												
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed			
	FVo (km/h)				carriageway	FWV	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)		
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)		
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1				
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC	
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82	
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs												
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity			
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833					

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2791	0.577	41.56	0.424	36.68	36.07		33.72		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:06 |

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 DP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK PAGI SENIN	

Approach	Movement	TRAFFIC FLOW MOTORISED VEHICLES (MV)										TOTAL		UNMOTORISED VEHICLES		
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		Ratio of turning		UM	UM/MV			
(1)	(2)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	p	p	veh/h	UM/MV	
			Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	LT	RT	(12/17)	
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	261	261	261	3	4	4	756	151	302	1020	416	567	1.00	7	0.01
	Total	261	261	261	3	4	4	756	151	302	1020	416	567		7	0.01
N2 VETST	LT/LTOR	101	101	101	3	4	4	362	72	145	466	177	250	0.09	17	0.04
	ST	861	861	861	45	58	58	4711	942	1884	5617	1862	2804		21	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	962	962	962	48	62	62	5073	1014	2029	6083	2039	3054		38	0.01
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	501	501	501	84	109	109	3566	713	1426	4151	1323	2037	1.00	36	0.01
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	501	501	501	84	109	109	3566	713	1426	4151	1323	2037		36	0.01
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	495	495	495	5	7	7	3352	670	1341	3852	1172	1842		18	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	495	495	495	5	7	7	3352	670	1341	3852	1172	1842		18	0.00
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
	RT	202	202	202	6	8	8	534	107	214	742	317	423	1.00	28	0.04
	Total	202	202	202	6	8	8	534	107	214	742	317	423		28	0.04

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection: | Case      :          TAHUN 2018 DP |
| Purpose : Operation           |              | Period   :          PUNCAK PAGI SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed	Approach											Allred			
Ve	m/sec	Speed Va											time			
	m/sec	m/sec											(sec)			
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)															Amber	Allred
Phase 1 ---> Phase 2															3.0	2.0
Phase 2 ---> Phase 1															3.0	2.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:41 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG A | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK PAGI SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:416 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
O:567 +- O:0													
P:0		VETST											
O:0		P:177		<-+ LTOR		<-+ ++>							
		O:0				v							
		P1862											
		O2804											
P:0		P:0											
O:0		O:0											
KBRST --- P1172		P:0 --- KBRJO		KBRST		KBRJO KBRST		KBRJO					
P:0		P1323											
O:0		O2037		----> LTOR		LTOR							
P:0													
O:0													
--- P:0				KBRRT		KBRRT							
P:317 O:0													
O:423				--+		--+							
KBRRT		P:0		v		v							
		O:0											
		PHLWN											
				PHLWN		PHLWN							

Approach	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time	Capa-	Degree												
code	no.	Split		pcu/h	(m)	saturation	All approach types	Only type P	sat.	flow	ratio	time	city of	of													
(1)	(2)	green	(3)	(4)	(5)	(6)	Own Opp. dir dir	'*' if W,exit	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	416	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	416	R	0.195			34.0					
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	416	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2130	416	R	0.195			66.0					
N1 VETRT	12	PP														2130	416	S	0.195			100.0	1936	0.215			
N2 VETST	2	P	0.09	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.937	1.00	1.00	1.00	1.00	5847	1862	S	0.318			66.0	3508	0.531			
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.930	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.000			45.0					
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.926	1.00	1.00	1.00	1.00	833	0	S	0.000			15.0					
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5683	1172	S	0.206			34.0	1757	0.667			
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	317	0	6.85	4110	1.00	0.932	1.00	1.00	1.26	1.00	4827	317	R	0.066			34.0					
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	317	0	6.85	4110	1.00	0.932	1.00	1.00	1.26	1.00	4827	317	R	0.066			66.0					
W3 KBRRT	12	PP														4827	317	S	0.066			100.0	4388	0.072			

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 110.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.525 (= sum of FRcrit)
 Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.616 (= IFR + LTI/c)

Comments:
 Comments:
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:41

Form SIG-1 settings used for calculations!

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A								Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 110.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %								Case : TAHUN 2018 DP						
										Period : PUNCAK PAGI SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay			
					gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax				Ql (m)	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric	Avg.Delay D=DT+DG
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
N1 VETRT	416	416	1936	0.215	0.909	0.00	1.44	1.44	2	11	0.102	42	0.56	5.80	6.36	2646
N2 VETST	1862	1862	3508	0.531	0.600	0.07	33.39	33.46	47	90	0.529	985	12.98	2.36	15.34	28566
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.409	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.136	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	1172	1172	1757	0.667	0.309	0.50	31.17	31.67	44	87	0.796	933	34.10	3.18	37.28	43696
W3 KBRRT	317	317	4388	0.072	0.909	0.00	0.94	0.94	1	3	0.088	28	0.49	5.82	6.31	2001
LTOR,all	1500	1500											0.00	6.00	6.00	9000
Flow adj (Qadj): 0										Total: 1988		Total delay(sec): 85909				
Tot flow : 5267(Qtot)										Mean number of stops/pcu: 0.38		Mean intersection delay(sec/pcu): 16.31				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:41																

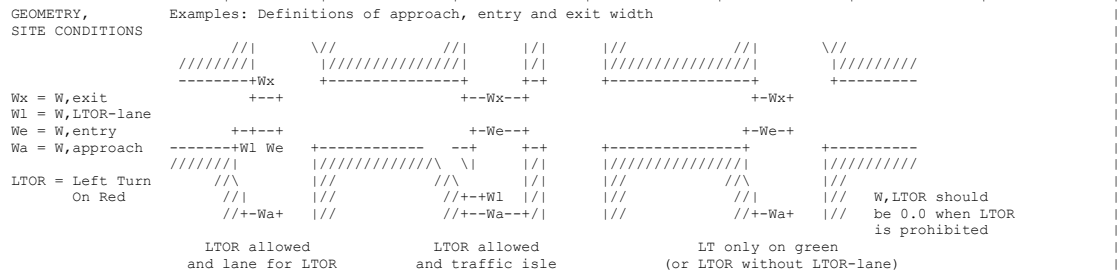
```

3M+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS| City :          SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date   :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-1: GEOMETRY,         |              |                          |        :          AMIR ALF  |
|                               | Name :          SIMPANG A | Case   :          TAHUN 2018_DP |
| Purpose : Operation          | (intersection name, identity or name of streets) | Period :          PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
  
```

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 123.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES	PHASE 1:	PHASE 2:	PHASE 3:	PHASE 4:	PHASE 5:	PHASE 6:
	g:35.0, IG:5.0	g:78.0, IG:5.0	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:	g: , IG:
VEVRT VETST	N1 VETRT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT
	N2 VETST	LTOR	LTOR	GO		
NORTH	S2 PHLWN					
	E2 KBRJO	LTOR	LTOR			
KBRST WEST EAST KBRJO	W2 KBRST		GO			
KBRRT	W3 KBRRT		GO	GO		
SOUTH						
PHLWN						

Enter an identity for each arm to be defined



Approach code	Road environment	Side friction Hi/Med/Lo	Median Y/N	Gradient + or - in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Sepa-	One-way street
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	W,appr	W,entry	W,LTOR	W,exit	RT-lane	(Y/N)
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No	
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No	
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:18

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2018 DP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SIANG SENIN	

Approach	Movement	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Motorcycles (MC)	T O T A L	UNMOTORISED
		(pce,protected = 1.00)	(pce,protected = 1.30)	(pce,protected = 0.20)	Motor Vehicles	(pce,prot=0.5)
		(pce,opposed = 1.00)	(pce,opposed = 1.30)	(pce,opposed = 0.40)	MV	(pce,opp.=1.0)

(1)	(2)	pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM		Ratio UM/MV (12/17)	
		veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	veh/h	Prot.	Opp.	p LT	p RT		veh/h
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	
	RT	192	192	192	13	17	17	302	60	121	507	269	330		1.00	12	0.02
	Total	192	192	192	13	17	17	302	60	121	507	269	330			12	0.02
N2 VETST	LT/LTOR	274	274	274	68	88	88	370	74	148	712	436	510	0.14		14	0.02
	ST	1668	1668	1668	193	251	251	3647	729	1459	5508	2648	3378			19	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1942	1942	1942	261	339	339	4017	803	1607	6220	3084	3888			33	0.01
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1288	1288	1288	347	451	451	2233	447	893	3868	2186	2632	1.00		64	0.02
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1288	1288	1288	347	451	451	2233	447	893	3868	2186	2632			64	0.02
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	736	736	736	112	146	146	2298	460	919	3146	1341	1801			28	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	736	736	736	112	146	146	2298	460	919	3146	1341	1801			28	0.01
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	334	334	334	16	21	21	625	125	250	975	480	605		1.00	27	0.03
	Total	334	334	334	16	21	21	625	125	250	975	480	605			27	0.03

 | Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:18 |

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS | City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,     +-----+-----+-----+-----+-----+-----+ Handled by:          AMIR ALF |
|           LOST TIME              | Intersection:              | Case      :          TAHUN 2018 DP |
| Purpose   : Operation            |                               | Period    :          PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec											Allred time (sec)
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m) Time evac-adv (sec)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	0.00

Dimensioning times between phases (sec)												Amber	Allred
Phase 1 ---> Phase 2										3.0	2.0		
Phase 2 ---> Phase 1										3.0	2.0		
Phase 0 ---> Phase 0										0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0										0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0										0.0	0.0		
Phase 0 ---> Phase 0										0.0	0.0		

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:18 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2018 DP
		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:269 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
0:330 +- 0:0													
P:0 VETST													
0:0 P:0 P:436		<-+ LTOR		<-+ ++>									
0:0 +- 0:510				v									
P2648													
O3378													
P:0													
0:0													
KBRST ---+ P1341		P:0 ---+ KBRJO		KBRST KBRJO KBRST KBRJO									
P:0 01801		0:0		P2186									
0:0		O2632		----> LTOR		LTOR							
P:0													
0:0													
---+ P:0				KBRRT		KBRRT							
P:480 0:0													
0:605		P:0		--+		--+							
KBRRT		P:0		v		v							
0:0		0:0											
PHLWN													
				PHLWN		PHLWN							

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-pcu/h	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. flow	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capa. of sat	Degree of sat								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	269	0	3.75	2250	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	1.00	2112	269	R	0.127		35.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	269	0	3.75	2250	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	1.00	2112	269	R	0.127		78.0		
N1 VETRT	12	PP														2112	269	R	0.127		113.0	1940	0.139
N2 VETST	2	P	0.14	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5850	2648	S	0.453		78.0	3710	0.714
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.922	1.00	1.00	1.00	1.00	830	0		0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.936	1.00	1.00	1.00	1.00	5671	1341	S	0.236		35.0	1614	0.831
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	480	0	6.85	4110	1.00	0.937	1.00	1.00	1.26	1.00	4852	480	R	0.099		35.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	480	0	6.85	4110	1.00	0.937	1.00	1.00	1.26	1.00	4852	480	R	0.099		78.0		
W3 KBRRT	12	PP														4852	480	R	0.099		113.0	4458	0.108

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 123.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.689 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.770 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:18

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 123.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2018 DP						
											Period : PUNCAK SIANG SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h)		Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
	excl. LTOR	Used SIG-4				gr= DS=Q/C	NQ1 g/c	NQ2 (6)	NQ = NQ1+NQ2 (8)				NQmax (9)	Ql (m) (10)	NS /pcu (11)	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)
N1 VETRT	269	269	1940	0.139	0.919	0.00	0.86	0.86	1	5	0.084	23	0.47	5.83	6.30	1694	
N2 VETST	2648	2648	3710	0.714	0.634	0.75	60.47	61.22	85	163	0.609	1613	15.76	2.77	18.53	49066	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.366	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.122	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1341	1341	1614	0.831	0.285	1.93	42.93	44.86	62	123	0.881	1182	45.53	3.52	49.05	65780	
W3 KBRRT	480	480	4458	0.108	0.919	0.00	1.48	1.48	2	6	0.081	39	0.45	5.84	6.29	3019	
L TOR, all	2622	2622											0.00	6.00	6.00	15732	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2857	Total delay (sec): 135291				
Tot flow :		7360 (Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.39	Mean intersection delay (sec/pcu): 18.38				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170712/6:18																	

```
KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS| City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | | | Handled by: AMIR ALF
SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG A | Case : TAHUN 2018 DP
Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SORE SENIN
```

		No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS						Cycle time, c= 120.0, Total lost time, LTI= 10.0					
APPROACH IDENTITIES		PHASE 1:	PHASE 2:		PHASE 3:		PHASE 4:		PHASE 5:		PHASE 6:		
		Approach	g:33.0, IG:5.0 g:77.0, ST RT		g:5.0 g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:		
		LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT		
VETRT	VEVETST	N1 VETRT		GO	GO	GO							
	NORTH	N2 VETST	LTOR		LTOR	GO							
		S2 PHLWN											
KBRST WEST	EAST KBRJO	E2 KBRJO	LTOR		LTOR								
KBRRT		W2 KBRST		GO									
		W3 KBRRT		GO		GO							
	SOUTH												
	PHLWN												
Enter an identity for each arm to be defined													

GEOMETRY, SITE CONDITIONS

Examples: Definitions of approach, entry and exit width

///	\\	///		///	///	\\
////////+Wx	/////////	/////////		/////////	/////////	////////
---	+	---	+	---	+	---

Wx = W,exit
Wl = W,LTOR-lane
We = W,entry
Wa = W,approach

++	++	++	++	++	++	++
++++	++	++++	++	++++	++	++++
++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++

LTOR = Left Turn
On Red

///	///	///	///	///	///	///
///	///	///	///	///	///	///
///+Wa+	///	///++Wl	///	///	///+Wa+	///

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road	Side friction	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Exit rate	Sepsa- One-way street (Y/N)
							W,appr	W,entry	W,LTOR	W,exit		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No	
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No	
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:22

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017									
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG A										Handled by: AMIR ALF									
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS												Case : TAHUN 2018 DP									
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN									
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D									
Approach		Light Vehicles					Heavy Vehicles					M O T O R C Y C L E S (M C)		T O T A L		V E H I C L E S					
Movement		pce,protected = 1.00		pce,protected = 1.30		pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		(pce,prot=0.5)		(pce,opp.=1.0)							
		pce,opposed = 1.00		pce,opposed = 1.30		pce,opposed = 0.40		MV		turning											
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM					
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		UM/MV					
		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		RT		veh/h		(12/17)					
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)					
N1 VETRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		RT		266		266		266		10		13		13		464		93		186	
		Total		266		266		266		10		13		13		464		93		186	
N2 VETST		LT/LTOR		148		148		148		7		9		9		323		65		129	
		ST		1537		1537		1537		23		30		30		6812		1362		2725	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		1685		1685		1685		30		39		39		7135		1427		2854	
S2 PHLWN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		Total		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
E2 KBRJO		LT/LTOR		850		850		850		81		105		105		2334		467		934	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		850		850		850		81		105		105		2334		467		934	
W2 KBRST		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		445		445		445		9		12		12		2156		431		862	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		445		445		445		9		12		12		2156		431		862	
W3 KBRRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		196		196		196		15		20		20		603		121		241	
		Total		196		196		196		15		20		20		603		121		241	

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2018 DP
		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:372 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
0:465 +- 0:0													
P:0		VETST											
0:0		P:222		<-+ LTOR		<-+ ++>							
0:0		+- 0:286				v							
P2929													
O4292													
P:0		P:0											
O:0		O:0											
KBRST -+- P:888		P:0		-+- KBRJO		KBRST		KBRJO		KBRST		KBRJO	
P:0		0:0		P1422									
0:0		0:0		01889		----> LTOR		LTOR					
P:0													
O:0													
-+- P:0						KBRRT		KBRRT					
P:336		P:0											
O:0		O:0											
O:457						--+		--+					
KBRRT		P:0		-+- P:0		v		v					
O:0		O:0		O:0									
PHLWN													
						PHLWN		PHLWN					

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. P	Traffic flow	Flow ratio	Phase Green time (sec)	Capa. of approach	Degree of saturation									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	372	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2132	372	R	0.174		33.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	372	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2132	372	R	0.174		77.0		
N1 VETRT	12	PP														2132	372	R	0.174		110.0	1954	0.190
N2 VETST	2	P	0.07	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.939	1.00	1.00	1.00	1.00	5862	2929	S	0.500		77.0	3761	0.779
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.928	1.00	1.00	1.00	1.00	835	0		0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5684	888	S	0.156		33.0	1563	0.568
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	336	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4880	336	R	0.069		33.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	336	0	6.85	4110	1.00	0.942	1.00	1.00	1.26	1.00	4880	336	R	0.069		77.0		
W3 KBRRT	12	PP														4880	336	R	0.069		110.0	4473	0.075

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 120.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.674 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.757 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:22

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017							
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A								Handled by: AMIR ALF							
Purpose : Operation		Cycle time : 120.0 sec								Case : TAHUN 2018 DP							
		Prob. for overloading: 5.00 %								Period : PUNCAK SORE SENIN							
Approach code	FLOW (pcu/h)		Capacity	Degree of saturation	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
	excl.	Used				gr=	NQ1	NQ2	NQ =				NQmax	Ql (m)	NS	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric
(1)	LTOR	SIG-4	(3)	DS=Q/C	g/c	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
N1 VETRT	372	372	1954	0.190	0.917	0.00	1.25	1.25	2	11	0.091	34	0.50	5.82	6.32	2352	
N2 VETST	2929	2929	3761	0.779	0.642	1.26	69.93	71.19	99	190	0.656	1922	16.60	2.77	19.37	56742	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.375	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.125	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	888	888	1563	0.568	0.275	0.16	25.43	25.59	36	71	0.778	691	37.74	3.11	40.85	36277	
W3 KBRRT	336	336	4473	0.075	0.917	0.00	1.00	1.00	1	3	0.081	27	0.45	5.84	6.29	2112	
LTOR,all	1644	1644											0.00	6.00	6.00	9864	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2674		Total delay(sec): 107347			
Tot flow :		6169(Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.43		Mean intersection delay(sec/pcu): 17.40			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170709/31:22																	

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR		Date :	TAHUN 2017						
Form USIG-I: Geometry,		City :	SURABAYA		Handled by:	AMIR A						
Traffic flows		City size:	3.00 millions		Case :	TAHUN 2018 DP						
Purpose: Operation					Period :	PUNCAK PAGI SENIN						
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment :	COM (COM, RES or RA)							
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction:	High (High/Med/Low)							
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	8.50 m	/\ N	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)						
Entry widths and major road median	*	+	*		Flows are in veh/h	A						
- ,A,B,C or D: B	*		v	*	- ,A,B,C or D: D	0 <+ +>	0					
* * +--+ * *						v	0					
8.00 m --->						125	347					
+						+	+					
* * * * *						<--- 7.15 m						
						B	759					
						+	0 <----- D					
						v	v					
NB. Deduct						0	0					
1.5 - 2 m	- ,A,B, C	*	^				124					
from width	C orD:	*		*			+					
if parking		*	*	+			0 <+ +> 1118					
in approach!	+-----+	*	+	Major road (B-D)								
	7.70 m			median: None			C					
TRAFFIC REGULATION		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)										
FOR THE ARMS		Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)										
1 MOTOR VEH COMP(%):		LV:18.11%	HV:3.639%	MC:78.24%	Pcu factor:	K-factor:	Unmot:1.900%					
Program defaults:		(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85)	(default:)	(def :5.00%)					
TRAFFIC FLOW	Direction	Light veh., LV	Heavy veh., HV	Motorcycles, MC	Total motor vehicles	Turn	Unmot.,UM					
Approach	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
3 road: A	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
6 Minor	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
7 road: C	ST	27	27	2	3	95	48	124	78	78	0.90	4
8	RT	214	214	62	81	842	421	1118	716	716	0.90	18
9 Total, minor C		241	241	64	84	937	469	1242	794	794		22
10 Tot minor road A+C		241	241	64	84	937	469	1242	794	794		22
11 Major	LT	16	16	4	5	105	53	125	74	74	0.14	3
12 road: B	ST	124	124	17	22	618	309	759	455	455		17
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
14 Total, major B		140	140	21	27	723	362	884	529	529		20
15 Major	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
16 road: D	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
17	RT	67	67	5	7	275	138	347	212	212	1.00	5
18 Total, major D		67	67	5	7	275	138	347	212	212		5
19 Tot major road B+D		207	207	26	34	998	500	1231	741	741		25
20 Major+minor	LT	16	16	4	5	105	53	125	74	74	0.05	3
21 a (A+B+C+D)	ST	151	151	19	25	713	357	883	533	533		21
22	RT	281	281	67	88	1117	559	1465	928	928	0.60	23
23 Total major+minor		448	448	90	118	1935	969	2473	1535	1535	0.65	47
		Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.502 UM/MV: 0.019										
Program version 1.10F		Date of run: 170712/2:51										

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL JOHAR
		Minor road (A+C) :	JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd/Major rd (9) (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.912	0.918	1.000	0.833	2781	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	DG (35)	(32)+(35) (36)	Fig F:1 sat. (37)	prob.					
Main	1535	0.552	5.63	5.02	6.21	4.43	10.06	13-	28%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:51

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province : JAWA TIMUR		Date : TAHUN 2017	
Form USIG-I: Geometry,		City : SURABAYA		Handled by: AMIR A	
Traffic flows		City size: 3.00 millions		Case : TAHUN 2018 DP	
Purpose: Operation				Period : PUNCAK SIANG SENIN	
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment : COM (COM, RES or RA)	
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction: High (High/Med/Low)	
INTERSECTION GEOMETRY		-,A,B,C or D: A		TRAFFIC FLOW DATA: CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily traffic)	
Entry widths and major road median		8.50 m		Flows are in veh/h	
-,A,B,C or D: B		*, v *		A 0 <+ +> 0	
8.00 m --->				v 0	
* * * * *		* * * * *		135 449	
* * * * *		* * * * *		+ +-----	
* * * * *		* * * * *		7.15 m	
* * * * *		* * * * *		B -----> 952 0 <----- D	
* * * * *		* * * * *		v 0	
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!		+ - * 10 m - - +		v 0	
-,A,B,C or D: C		* ^ * * * * +		173 0 <+ +> 1176	
7.70 m		Major road (B-D) median: None		 C	
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)			
1 MOTOR VEH COMP (%) :		LV:31.95% HV:10.36% MC:57.67%		Pcu factor: K-factor: Unmot:1.386%	
Program defaults:		(55.50%) (3.50%) (41.00%)		(norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)	
TRAFFIC FLOW Approach (1)		Direc- tion (2)		Light veh., LV Heavy veh., HV Motorcycles, MC Total motor vehicles Unmot., UM	
		veh/h pcu/h		veh/h pcu/h veh/h pcu/h veh/h pcu/h veh/h pcu/h Ratio veh/h	
		(3) (4)		(5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12)	
2 Minor road: A		LT ST		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 A,LT	
3		RT		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 A,RT	
4					
5 Total, minor A				0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 aA	
6 Minor road: C		LT ST		0 62 0 29 0 38 0 82 0 41 0 173 141 0 0.00 3 C,LT	
7		RT		341 341 135 176 700 350 1176 867 0.86 18 C,RT	
8					
9 Total, minor C				403 403 164 214 782 391 1349 1008 21 aC	
10 Tot minor road A+C				403 403 164 214 782 391 1349 1008 21 aAC	
11 Major road: B		LT ST		35 35 19 25 81 41 135 101 0.13 1 B,LT	
12		RT		303 303 57 74 592 296 952 673 12 B,ST	
13				0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 B,RT	
14 Total, major B				338 338 76 99 673 337 1087 774 13 aB	
15 Major road: D		LT ST		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 D,LT	
16		RT		181 181 59 77 209 105 449 363 1.00 6 D,RT	
17					
18 Total, major D				181 181 59 77 209 105 449 363 6 aD	
19 Tot major road B+D				519 519 135 176 882 442 1536 1137 19 aBD	
20 Major+minor (A+B+C+D)		LT ST		35 365 86 112 674 337 1125 814 15 aLT	
21		RT		522 522 194 253 909 455 1625 1230 0.57 24 aRT	
22					
23 Total major+minor				922 922 299 390 1664 833 2885 2145 0.62 40 All	
				Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.467 UM/MV: 0.013	
				Program version 1.10F Date of run: 170709/31:32	

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)							Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd/Major rd (9) (10)		Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)	Minor rd (9)		Major rd (10)		
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444	

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Rd, DTma Fig C3:1 (23)	Side friction Frsu Tab C-5:1 (24)	Left turning Fig C7:1 (25)	Right turning Fig C8:1 (26)	Ratio Fig C-9:1 (27)		
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.917	0.916	1.000	0.834	2794	

Comment: Warning! RT-ratio outside empirical base (0.00-0.26) for method.

3. Traffic performance

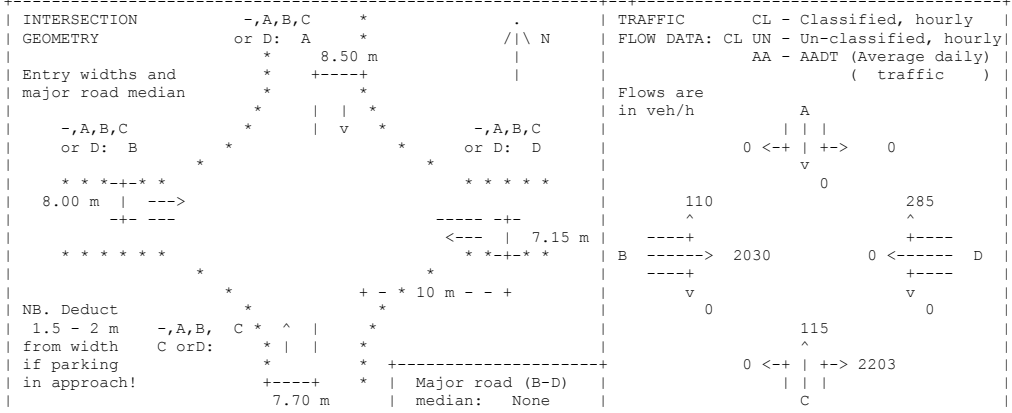
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Side friction DG (35)	Left turning (32)	Right turning (35)	Yes	No				
Main	2145	0.768	8.48	6.72	10.47	4.20	12.68	24-	48%	Yes	Yes	No	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:32 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR A
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:18.99% | HV:0.927% | MC:80.07% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.138%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)
		veh/h	veh/h	veh/h	veh/h	veh/h
		pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0
3	ST	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0
7	ST	34	34	0	81	41
8	RT	335	335	9	12	1859
9 Total, minor C		369	369	9	12	1940
10 Tot minor road A+C		369	369	9	12	1940
11 Major road: B	LT	24	24	4	5	82
12	ST	428	428	19	25	1583
13	RT	0	0	0	0	0
14 Total, major B		452	452	23	30	1665
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0
16	ST	0	0	0	0	0
17	RT	80	80	12	16	193
18 Total, major D		80	80	12	16	193
19 Tot major road B+D		532	532	35	46	1858
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	24	24	4	5	82
21	ST	462	462	19	25	1664
22	RT	415	415	21	28	2052
23 Total major+minor		901	901	44	58	3798

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.488 | UM/MV: 0.011
 Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:36

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersection	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)							Average width	Number of lanes	Intersection type	
		Minor road			Major road							Minor rd
	(1)	A	C	(A+C)/2	B	D	(B+D)/2	(m)	(8)	(9)	(10)	(11)
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4		444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)							Actual capacity	
		Approach width, Fw	Major road median (Fm)	City size	Side friction	Left turning	Right turning	Ratio minor/tot		
	(Co (pcu/h)	Table C2:1	Fig C3:1	Tab C-4:1	Tab C-5:1	Table C-6:1	Fig C7:1	Fig C8:1	Fig C-9:1	pcu/h
	(20)	(21)	(22)	(23)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.919	0.879	1.000	0.833		2686

Comment: Warning! RT-ratio outside empirical base (0.00-0.26) for method.

3. Traffic performance

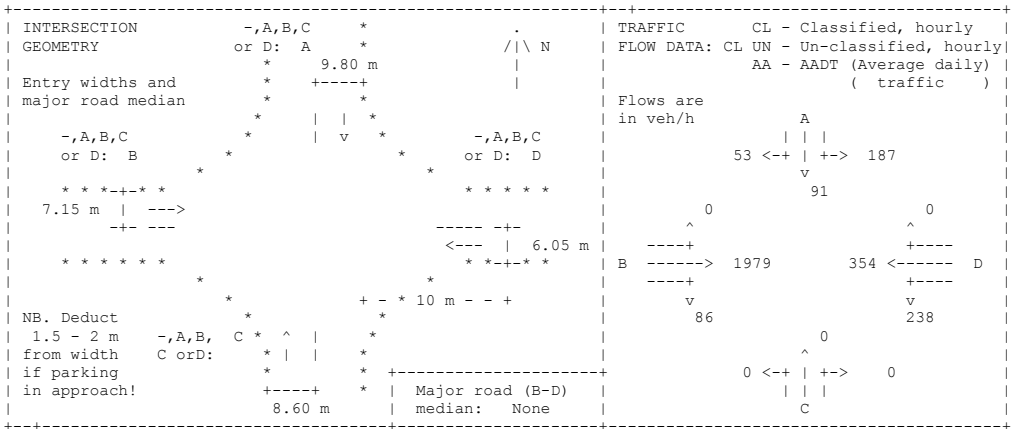
Alter- native	Flow, Q	Degree of saturation	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC INTERSEC-		Queue pro-	Objectives ful-			Comment
			Intersec-	Major	Minor	DELAY	TION DELAY	bility		filled (Yes/No)	Deg	Delay Queue	
	(USIG-I,	DS=Q/C	tion, DTi	Rd, DTma	road	(sec/pcu)	(sec/pcu)	QP(%)	of	prob.			
	R23, C10	(30)/(28)	Fig E:1	Fig E:2	DTmi	DG	(32)+(35)	Fig F:1	sat.				(38)
	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)					
Main	2860	1.065	18.63	12.65	25.30	4.00	22.63	46-91%	No	No	No	All USIG-I data	
								- %					
								- %					
								- %					

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:36

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, City : SURABAYA Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows City size: 3.00 millions Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose: Operation Period : PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%) : LV:18.34% | HV:4.016% | MC:77.64% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:2.811%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

Approach	Direction	Light veh., LV		Heavy veh., HV		Motorcycles, MC		Total motor vehicles		Unmot., UM	
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h		
2 Minor road: A	LT	39	39	6	8	142	71	187	118	0.54	10 A,LT
	ST	29	29	8	10	54	27	91	66		8 A,ST
	RT	13	13	1	1	39	20	53	34	0.16	2 A,RT
5 Total, minor A		81	81	15	19	235	118	331	218		20 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		81	81	15	19	235	118	331	218		20 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
	ST	347	347	92	120	1540	770	1979	1237		32 B,ST
	RT	18	18	2	3	66	33	86	54	0.04	3 B,RT
14 Total, major B		365	365	94	123	1606	803	2065	1291		35 aB
15 Major road: D	LT	54	54	7	9	177	89	238	152	0.43	18 D,LT
	ST	48	48	4	5	302	151	354	204		11 D,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		102	102	11	14	479	240	592	356		29 aD
19 Tot major road B+D		467	467	105	137	2085	1043	2657	1647		64 aBD
20 Major+minor a(A+B+C+D)	LT	93	93	13	17	319	160	425	270	0.14	28 aLT
	ST	424	424	104	135	1896	948	2424	1507		51 aST
	RT	31	31	3	4	105	53	139	88	0.05	5 aRT
23 Total major+minor		548	548	120	156	2320	1161	2988	1865	0.19	84 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.110 | UM/MV: 0.028
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:55

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES: Degree of saturation (0.80) : < 0.00
 (defaults in parentheses) Average delay (10.0 sec) : < 0.0 sec
 Queue probability (35%) : < 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10) (11)	Intersection type (Table C1:1)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction (23)	Frstu (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.904	1.073	1.000	1.265	4911	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

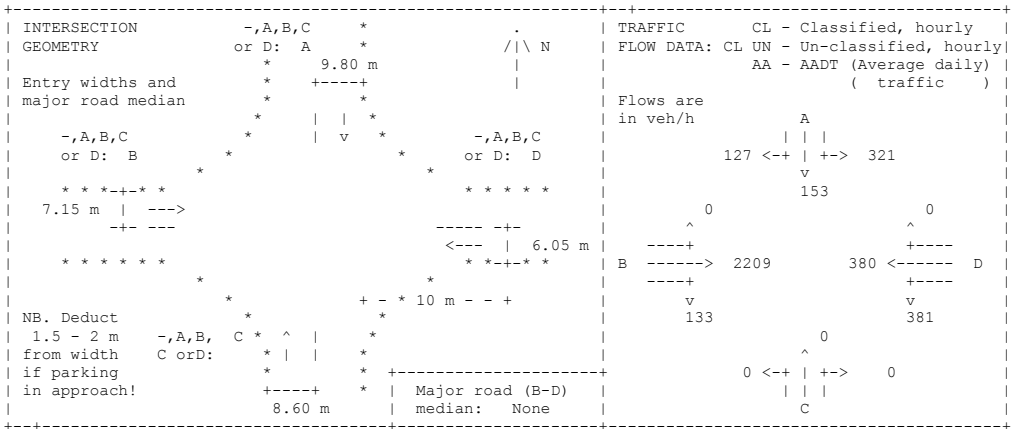
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	Dtmi (34)	DG (35)	(32) (36)	(35) (36)	Yes		Yes		
Main	1865	0.380	3.88	4.02	2.83	3.74	7.61	7- 18%	- %	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:55

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP(%) : LV:33.09% | HV:9.854% | MC:57.04% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.700%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

Approach	Direction	Light veh., LV		Heavy veh., HV		Motorcycles, MC		Total motor vehicles		Unmot., UM	Turn
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h		
2 Minor road: A	LT	124	124	57	74	140	70	321	268	0.52	9 A,LT
3	ST	60	60	35	46	58	29	153	135		5 A,ST
4	RT	47	47	36	47	44	22	127	116	0.22	5 A,RT
5 Total, minor A		231	231	128	167	242	121	601	519		19 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
7	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0 C,ST
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		231	231	128	167	242	121	601	519		19 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
12	ST	688	688	179	233	1342	671	2209	1592		13 B,ST
13	RT	46	46	10	13	77	39	133	98	0.06	8 B,RT
14 Total, major B		734	734	189	246	1419	710	2342	1690		21 aB
15 Major road: D	LT	163	163	19	25	199	100	381	288	0.52	15 D,LT
16	ST	98	98	29	38	253	127	380	263		8 D,ST
17	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		261	261	48	63	452	227	761	551		23 aD
19 Tot major road B+D		995	995	237	309	1871	937	3103	2241		44 aBD
20 Major+minor a (A+B+C+D)	LT	287	287	76	99	339	170	702	556	0.20	24 aLT
21	ST	846	846	243	317	1653	827	2742	1990		26 aST
22	RT	93	93	46	60	121	61	260	214	0.08	13 aRT
23 Total major+minor		1226	1226	365	476	2113	1058	3704	2760	0.28	63 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.162 | UM/MV: 0.017
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:38

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose Operation	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd/Major rd (9) (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Minor road (A+C)/2 (4)	Major road B (5)	Major road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity										
Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Friction Left Fg C7:1 (25)	Right turning Fg C8:1 (26)	Ratio minor/tot Fg C-9:1 (27)		
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.914	1.164	1.000	1.090	4644	

Comment:

3. Traffic performance														
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.		Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Side friction DTsi (35)	Left turning (32) (36)	Right turning (35) (36)	Yes	Yes				
Main	2760	0,594	6.07	5,27	9,52	3,93	10,00	15-	31%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:38

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS				Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017													
Form USIG-I: Geometry, Traffic flows Purpose: Operation				City :	SURABAYA	Handled by:	AMIR ALF													
				City size: 3.00 millions		Case :	TAHUN 2018 DP													
						Period :	PUNCAK SORE SENIN													
Major road (B+D) :				JL. SEMUT BARU		Environment : COM (COM, RES or RA)														
Minor road (A+C) :				JL. SEMUT KALI		Side friction: High (High/Med/Low)														
INTERSECTION GEOMETRY	-,A,B,C or D: A				TRAFFIC FLOW DATA: CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)															
Entry widths and major road median	* * * * 9.80 m * * * * +----+ * * * * * * * * * * * * * * * *			/ \ N		Flows are in veh/h														
	-,A,B,C or D: B				A 49 <-+ ++> 955 v 380															
	* * * * * * * * * * 7.15 m ---> +----+ * * * * * * * * * *			- - - - - + <--- 6.05 m		0 ^ 0 +----+ +----+ 4285 314 <--- D +----+ v 106 305														
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	* * * * * * * * * * +----+ * * * * * * * * * * 8.60 m			+ - * 10 m - - + * * * * * * * * * *		0 ^ 0 0 <-+ ++> 0 C														
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS				Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)																
1 MOTOR VEH COMP (%) : LV:21.50% HV:1.454% MC:77.04%				Pcu factor: K-factor: Unmot:1.329% Program defaults: (55.50%) (3.50%) (41.00%) (norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)																
TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (veh/h) (3)	Heavy veh., HV (veh/h) (5)	Motorcycles (veh/h) (7)	Total motor vehicles (veh/h) (9)	UM (veh/h) (11)	Ratio (12)													
2 Minor road: A		LT 354	ST 117	RT 22	354	117	22	24	9	6	8	21	11	49	41	0.04	0	A,LT	A,ST	A,RT
5 Total, minor A		493	493	39	51	852	427	1384	971		27	aA								
6 Minor road: C		LT 0	ST 0	RT 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	C,LT	C,ST	C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0	aC								
10 Tot minor road A+C		493	493	39	51	852	427	1384	971		27	aAC								
11 Major road: B		LT 0	ST 728	RT 28	728	25	33	3532	1766	4285	2527	23	B,LT	B,ST	B,RT					
14 Total, major B		756	756	27	36	3608	1804	4391	2596		31	aB								
15 Major road: D		LT 54	ST 72	RT 0	54	15	16	236	118	305	192	17	D,LT	D,ST	D,RT					
17 Total, major D		126	126	27	36	466	233	619	395		27	aD								
18 Tot major road B+D		882	882	54	72	4074	2037	5010	2991		58	aBD								
20 Major+minor road: A		LT 408	ST 917	RT 50	408	39	61	813	407	1260	866	30	aLT	aST	aRT					
22 Total major+minor road: A		1375	1375	93	123	4926	2464	6394	3962	0.25	85	All								
				Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.216				UM/MV: 0.013												
Program version 1.10F				Date of run: 170709/31:52																

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2018 DP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		A	C	(A+C)/2	B	D	(B+D)/2				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction (23)	Frstu (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.918	1.192	1.000	0.973	4258	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)			INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)	Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue sat. prob. (38)			Comment
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road DTmi (34)	DG (35)	No	No			No			
Main	3962	0.930	12.34	9.04	22.49	3.98	16.32	35- 69%	No	No	No	All USIG-I data		

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:52

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
FORM UR-1: INPUT	City size :	3.00 millions	Checked by :	
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP

SITUATION PLAN

```

                +--> A
    * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
                | * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
    <----- * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *   N Indicate
                +--> B                                           +-+ north(N)
  
```

CROSS SECTION

```

Undivided road ||####=====#####|
side A  WsA    WcA        WcB    WsB  side B
         +-----+-----+-----+-----+
           1.20  7.15          7.15  1.00
Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls,
ditches, trees, warungs etc
  
```

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15	7.15	14.30	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)	1.20	1.00	2.20	1.10
Effective shoulder width (inner+outer) (m)				

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit	: 40 km/h
Restricted access to vehicle type/s/:	
Parking restrictions (time period)	
Stopping restrictions (time period)	
Other traffic control conditions	

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:58 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type :	4/2UD	Area type: Commercial Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	17.50% (60.00%)	3.676% (8.00%)	78.81% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.238	pce,1 = 0.307		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.238	pce,2 = 0.307		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	62	62	5	
4	Dir2	338	338	79	
5	Dir1+2	400	400	84	
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =			
7		Pcu-factor, Fpcu =			
				17.85%	
				16.35%	
				0.463	
SIDE FRICTION CLASS:					
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table.					
If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:58					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1058	0.200	49.18	0.055	4.03	42.69		39.90		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:58 |

```

+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date :              TAHUN 2017 |
|                   | City :              SURABAYA   | Handled by :        AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT  | City size: 3.00 millions | Checked by :        |
+-----+-----+-----+-----+
| GENERAL DATA,    | Link no/Road name:          JL. JOHAR (JEMBATAN) |
| ROAD GEOMETRY    | Segment between :          JL. JOHAR and           JL. SEMUT BARU |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:         | Segment code:              | Area type:          Commercial |
| Operation       | Road type : 4/2UD          | Length : 0.055 km  |
|                 | Time period : PUNCAK SIANG SENIN | Case :              TAHUN 2018 DP |
+-----+-----+-----+-----+

```

SITUATION PLAN

```

                                     +--> A
                                     * * * * *
<----- * * * * * * * * * * | * * * * * * * * * * ----->
                                     |
                                     +--> B
                                     N Indicate
                                     +- north(N)

```

CROSS SECTION

```

Undivided road  ||#####=====#####|
side A         WsA       WcA       WcB       WsB       side B
               +-----+-----+-----+
               1.20   7.15           7.15   1.00

```

Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)	7.15	7.15	14.30	
Kerb (K) or Shoulder (S)	Kerb	Kerb		
Distance kerb to obstacles (m)	1.20	1.00	2.20	1.10
Effective shoulder width (inner+outer) (m)				

Comment:

Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)	No median	Undivided road
--	-----------	----------------

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

```

| Speed limit : 40 km/h
| Restricted access to vehicle type/s/:
| Parking restrictions (time period) :
| Stopping restrictions (time period) :
| Other traffic control conditions :
|

```

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:59 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type :	4/2UD	Area type: Commercial Length :	0.055 km						
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP						
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AA DT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	29.92% (60.00%)	9.760% (8.00%)	60.31% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.229		pce,1 = 0.293					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.229		pce,2 = 0.293					
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	145	145	65	80	297	87	19.25	507	312
4	Dir2	643	643	192	236	1291	379	80.74	2126	1258
5	Dir1+2	788	788	257	316	1588	466		2633	1570
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							19.25%	19.87%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.596	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/2:59										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1570	0.296	48.35	0.055	4.09	41.96		39.23		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/2:59 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type :	4/2UD	Area type: Commercial Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	18.64% (60.00%)	1.000% (8.00%)	80.35% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	94	94	18	
4	Dir2	763	763	28	
5	Dir1+2	857	857	46	
6				56	
7				3693	
				924	
				4596	
				1837	
				7.898	
				363	
				179	
				7.898%	
				9.744%	
				0.399	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170709/31:57					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:		JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU	
Purpose:	Segment code:		Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Table B4:1					
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
1+2	6000				1.015	0.940	0.926	1.000	5301		

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1837	0.347	47.84	0.055	4.14	41.52		38.81		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:57 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period :		Area type: COMMERCIAL Length : 0.424 km Case :	TAHUN 2018 DP	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT		
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	17.71% (60.00%)	3.985% (8.00%)	78.29% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.225	pce,1 = 0.288		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.225	pce,2 = 0.288		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	103	103	12	
4	Dir2	386	386	98	
5	Dir1+2	489	489	110	
6				135	
7				2161	
				623	
				2760	
				1247	
				21.52%	
				20.52%	
				0.451	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170712/3:01					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI	Case :	TAHUN 2018 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direc- tion	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		friction	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direc- tion	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles											
Direc- tion	Traffic flow	Degree of	Actual speed		Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv	segment	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	km/h	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h	(23)	(24)	(25)	HV				MC
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(25)	39.28				36.71
1+2	1247	0.258	45.25	0.424	33.69	39.28				36.71	

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/3:01 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
FORM UR-1: INPUT	City size :	3.00 millions	Checked by :	
GENERAL DATA, ROAD GEOMETRY	Link no/Road name:		JL. SEMUT BARU	
	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and	JL. GEMBONG	
Purpose: Operation	Segment code:		Area type: COMMERCIAL	
	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP
SITUATION PLAN				
			+--> A	
	* * * * *	* * * * *	* * * * *	----->
<-----	* * * * *	* * * * *	* * * * *	N Indicate
			+--> B	-+- north(N)
CROSS SECTION				
Undivided road	###=====###			
side A	WsA	WcA	WcB	WsB side B
	+-----+-----+-----+-----+			
	1.20	6.05	6.05	2.70
Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, warungs etc				
+-----+-----+-----+-----+				
WIDTHS AND DISTANCES			Side A	Side B
			Total	Mean
Average carriageway width, Wc (m)			6.05	6.05
Kerb (K) or Shoulder (S)			Kerb Shoulder	
Distance kerb to obstacles (m)		1.20		1.20
Effective shoulder width (inner+outer) (m)			2.70	2.70
Comment:				
Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps)			No median	Undivided road
+-----+-----+-----+-----+				
TRAFFIC CONTROL CONDITIONS				
Speed limit	:	40 km/h		
Restricted access to vehicle type/s/:	:			
Parking restrictions (time period)	:			
Stopping restrictions (time period)	:			
Other traffic control conditions	:			
	:			
+-----+-----+-----+-----+				
Program version 1.10F	Date of run:	170709/31:58		
+-----+-----+-----+-----+				

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU						
	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG						
Purpose:	Segment code:		Area type:	Commercial						
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km						
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP						
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT							
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2							
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)							
			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	32.44% (60.00%)	7.975% (8.00%)	59.57% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Dir- tion	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q			
1.1	pce,1 = 1.000		pce,1 = 1.211		pce,1 = 0.266					
1.2	pce,2 = 1.000		pce,2 = 1.211		pce,2 = 0.266					
2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	Dir1	261	261	54	65	444	118	22.93	759	444
4	Dir2	813	813	210	254	1528	406	77.06	2551	1473
5	Dir1+2	1074	1074	264	319	1972	524		3310	1917
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						22.93%	23.16%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.579	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.									Total:	NA
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:									M (L is default)
Program version 1.10F Date of run: 170709/31:58										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1917	0.397	43.93	0.424	34.71	38.12		35.64		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/31:58 |

```

+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :           JAWA TIMUR | Date       :           TAHUN 2017 |
|                   | City       :           SURABAYA  | Handled by :           AMIR ALF  |
| FORM UR-1: INPUT  | City size : 3.00 millions | Checked by :           |
+-----+-----+-----+-----+
| GENERAL DATA,   | Link no/Road name:           JL. SEMUT BARU |
| ROAD GEOMETRY   | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and           JL. GEMBONG |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:        | Segment code:           | Area type:  Commercial |
| Operation      | Road type   : 4/2UD      | Length   : 0.424 km   |
|                 | Time period : PUNCAK SORE SENIN | Case     :           TAHUN 2018 DP |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| SITUATION PLAN |
+-----+-----+-----+-----+
|                 |                               +--> A | | | | | | | | |
|                 | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * |
|                 |                               |         |
| <-----      | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * | * * * * * |
|                 |                               +--> B |
|                 |                               -+-  north(N) |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| CROSS SECTION |
+-----+-----+-----+-----+
| Undivided road | ||###=====#####||
|                 | side A   WsA       WcA       WcB       WsB       side B |
|                 | +-----+-----+-----+-----+ |
|                 |                 1.20   6.05           6.05   2.70 |
| Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, |
|       ditches, trees, warungs etc |
+-----+-----+-----+-----+
| WIDTHS AND DISTANCES | Side A | Side B | Total | Mean |
+-----+-----+-----+-----+
| Average carriageway width, Wc (m) | 6.05 | 6.05 | 12.10 | |
| Kerb (K) or Shoulder (S) | Kerb|Shoulder |
| Distance kerb to obstacles (m) | 1.20 | | 1.20 | 0.60 |
| Effective shoulder width (inner+outer) (m) | | 2.70 | 2.70 | 1.35 |
+-----+-----+-----+-----+
| Comment: |
+-----+-----+-----+-----+
| Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) | No median | Undivided road |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| TRAFFIC CONTROL CONDITIONS |
+-----+-----+-----+-----+
| Speed limit : 40 km/h |
| Restricted access to vehicle type/s/: |
| Parking restrictions (time period) : |
| Stopping restrictions (time period) : |
| Other traffic control conditions : |
| : |
+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170709/32:05 |
+-----+-----+-----+-----+

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: COMMERCIAL	Length : 0.424 km		
	Time period : PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	20.62% (60.00%)	1.280% (8.00%)	78.09% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	126	126	26	
4	Dir2	1082	1082	49	
5	Dir1+2	1208	1208	75	
6				90	
7				4575	
				1144	
				5858	
				2442	
				10.54	
				618	
				274	
				89.45	
				5240	
				2168	
				10.54%	
				11.22%	
				0.416	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170709/32:05					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size :	3.00 millions	Checked by :	
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG
Purpose:	Segment code:		Area type:	COMMercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2018 DP

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors	Actual free-flow speed			
	FVo (km/h)				carriageway	+	Side	City size			
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	friction	(4)*(5)*(6)			
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	FFVsf	FFVcs	(7)		
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	Table B3:1	Tab. B4:1	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(16)			
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed	Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv	segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2	length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2442	0.505	42.60	0.424	35.78	36.97		34.56		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170709/32:05 |

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017									
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG A										Handled by: AMIR ALF									
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS												Case : TAHUN 2023 DP									
Purpose : Operation												Period : PUNCAK PAGI SENIN									
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D									
Approach		Light Vehicles					Heavy Vehicles					M O T O R C Y C L E S (M C)		T O T A L		V E H I C L E S					
Movement		pce,protected = 1.00		pce,protected = 1.30		pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		(pce,prot=0.5)		(pce,opp.=1.0)							
		pce,opposed = 1.00		pce,opposed = 1.30		pce,opposed = 0.40		MV		turning											
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM					
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		UM/MV					
		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		RT		veh/h		(12/17)					
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)					
N1 VETRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		RT		310		310		310		4		5		919		184		368		1233	
		Total		310		310		310		4		5		919		184		368		1233	
N2 VETST		LT/LTOR		120		120		120		4		5		5		440		88		176	
		ST		1022		1022		1022		54		70		70		5722		1144		2289	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		1142		1142		1142		58		75		75		6162		1232		2465	
S2 PHLWN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
E2 KBRJO		LT/LTOR		594		594		594		100		130		130		4331		866		1732	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		594		594		594		100		130		130		4331		866		1732	
W2 KBRST		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		588		588		588		6		8		8		4075		815		1630	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		588		588		588		6		8		8		4075		815		1630	
W3 KBRRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		240		240		240		8		10		10		649		130		260	
		Total		240		240		240		8		10		10		649		130		260	

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
CAPACITY		Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK PAGI SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:499	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST								
0:683	0:0												
P:0		VETST											
0:0	P:0	P:213		<-+	LTOR	<-+	++>						
	0:0	--	0:301				v						
		P2237											
		03381											
P:0													
0:0													
KBRST	---	P1411	P:0	---	KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO				
P:0	0:0	02226	0:0		P1590								
0:0			02456			---->	LTOR		LTOR				
P:0													
0:0													
---	P:0						KBRRT		KBRRT				
P:380	0:0												
0:510													
KBRRT	P:0	--	P:0										
	0:0		0:0										
		PHLWN											
							PHLWN		PHLWN				

Approach	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time	Capa-	Degree								
code	no.	Split		pcu/h	(m)	satu-	All approach types	Only type P	sat.	flow	ratio	LT, FR	PR =	pcu/h	of								
(1)	(2)	green	(3)	(4)	(5)	(6)	Own Opp. dir W,exit	'*' if (7) (8)	flow size frict. ient	(10) (11) (12) (13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)			
N1	VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	499	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	499	R	0.234	34.0		
N1	VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	499	0	3.75	2250	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2131	499	R	0.234	66.0		
N1	VETRT	12	PP														2131	499	R	0.234	100.0	1937	0.258
N2	VETST	2	P	0.09	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5850	2237	S	0.382	66.0	3510	0.637
S2	PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.930	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000	45.0		
E2	KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.927	1.00	1.00	1.00	1.00	834	0		0.000	15.0		
W2	KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5685	1411	S	0.248	34.0	1757	0.803
W3	KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	380	0	6.85	4110	1.00	0.935	1.00	1.00	1.26	1.00	4843	380	R	0.078	34.0		
W3	KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	380	0	6.85	4110	1.00	0.935	1.00	1.00	1.26	1.00	4843	380	R	0.078	66.0		
W3	KBRRT	12	PP														4843	380	R	0.078	100.0	4403	0.086

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 110.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.631 (= sum of FRcrit)
Adjusted cycle time, c: sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.721 (= IFR + LTI/c)

Comments:
Comments:
Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F Date of run: 170712/3:07

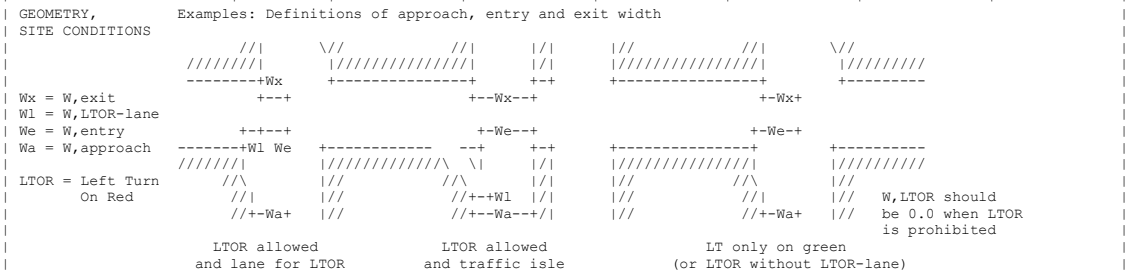
KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017													
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A		Handled by: AMIR ALF													
Purpose : Operation		Cycle time : 110.0 sec		Case : TAHUN 2023 DP													
		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK PAGI SENIN													
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
					Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay	Avg.Delay				Tot Delay				
(1)	excl. LTOR	Used SIG-4	(3)	DS=Q/C (4)	gr= g/c	NQ1 (6)	NQ2 (7)	NQ = NQ1+NQ2 (8)	NQmax (9)	Ql (m) (10)	stops /pcu (11)	NSV pcu/h (12)	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)	D=DT+DG sec/pcu (15)	D * Q sec (16)	
N1 VETRT	499	499	1937	0.258	0.909	0.00	1.81	1.81	3	16	0.107	53	0.59	5.79	6.38	3184	
N2 VETST	2237	2237	3510	0.637	0.600	0.38	44.27	44.65	62	119	0.588	1315	14.64	2.57	17.20	38483	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.409	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.136	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1411	1411	1757	0.803	0.309	1.53	39.62	41.15	57	113	0.859	1212	38.05	3.44	41.49	58535	
W3 KBRRT	380	380	4403	0.086	0.909	0.00	1.15	1.15	2	6	0.089	34	0.49	5.82	6.32	2400	
LTOR, all	1803	1803											0.00	6.00	6.00	10818	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		2614		Total delay(sec):		113420	
Tot flow : 6330(Qtot)										Mean number of stops/pcu:		0.41		Mean intersection delay(sec/pcu):		17.92	
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170712/3:07																	

```

3M+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS| City :           SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date   :           TAHUN 2017 |
| Form SIG-1: GEOMETRY,          |                   |                   | Handled by:        AMIR ALF |
|                               | Name :           SIMPANG A | Case   :           TAHUN 2023 DP |
| Purpose : Operation           | (intersection name, identity or name of streets) | Period  :           PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

		No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS						Cycle time, c= 123.0, Total lost time, LTI= 10.0								
APPROACH IDENTITIES		PHASE 1:		PHASE 2:		PHASE 3:		PHASE 4:		PHASE 5:		PHASE 6:				
		g:35.0, IG:5.0		g:78.0, IG:5.0		g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:		g: , IG:				
VETRT VETST		LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT
N1	VETRT			GO			GO									
N2	VETST	LTOR			LTOR		GO									
S2	PHLWN															
E2	KBRJO	LTOR			LTOR											
W2	KBRST			GO												
W3	KBRRT						GO									
KBRST WEST EAST KBRJO																
KBRRT																
SOUTH																
PHLWN																
Enter an identity for each arm to be defined																



Approach code	Road environment	Side friction Hi/Med/Lo	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W,appr	W,entry	W, LTOR	W,exit	Sepa- rate RT-lane	One-way street
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)
N1 VETRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	3.75	3.75		0.00	No	Yes
N2 VETST	COM	Medium	No	0.00	Yes	NA	13.20	10.40	2.80	0.00	No	Yes
S2 PHLWN	COM	Medium	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		15.00	No	Yes
E2 KBRJO	COM	High	Yes	0.00	Yes	NA	8.50	0.00	7.00	15.00	No	
W2 KBRST	COM	Medium	Yes	0.00	No	NA	10.10	10.10		10.90	No	
W3 KBRRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	6.85	6.85		0.00	No	No
Program version 1.10F Date of run: 170715/12:19												

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SIANG SENIN	

Approach	Move- ment	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										T O T A L		Ratio of turning	UM veh/h	Ratio UM/MV (12/17)	
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		MV		p	p				(pce,prot=0.5)
(1)	(2)	veh/h	pcu/h Prot.	Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	Opp.	p LT	p RT	(17)	(18)
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394		1.00	12	0.02
	Total	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394			12	0.02
N2 VETST	LT/LTOR	325	325	325	81	105	105	449	90	180	855	520	610	0.14		14	0.02
	ST	1979	1979	1979	230	299	299	4432	886	1773	6641	3164	4051			19	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	2304	2304	2304	311	404	404	4881	976	1953	7496	3684	4661			33	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1528	1528	1528	414	538	538	2707	541	1083	4649	2608	3149	1.00		64	0.01
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1528	1528	1528	414	538	538	2707	541	1083	4649	2608	3149			64	0.01
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166			28	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166			28	0.01
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	396	396	396	19	25	25	760	152	304	1175	573	725		1.00	27	0.02
	Total	396	396	396	19	25	25	760	152	304	1175	573	725			27	0.02

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection: | Case      :          TAHUN 2023 DP |
| Purpose : Operation           |              | Period   :          PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC A D V A N C I N G T R A F F I C													
Approach	Speed	Approach											Allred
	Ve												time
	m/sec	Speed Va	m/sec	10.0									(sec)
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)											Amber	Allred	

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170715/12:19 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2023 DP
		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:321 P:0		VETRT VETST		VETRT VETST									
0:394 +- 0:0													
P:0 VETST													
0:0 P:0 P:520		<-+ LTOR		<-+ ++>									
0:0 +- 0:610				v									
P3164													
O4051													
P:0													
O:0													
KBRST ---+ P1607 P:0		---+ KBRJO		KBRST KBRJO		KBRST KBRJO							
P:0 O2166 O:0		O3149		----> LTOR		LTOR							
O:0													
P:0													
O:0													
---+ P:0				KBRRT		KBRRT							
P:573 O:0													
O:725				--+		--+							
KBRRT				v		v							
P:0													
O:0													
PHLWN													
				PHLWN		PHLWN							

Approach code	Green in phase	Appr no. Split	Ratio of turning vehicles	RT-flow pcu/h	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. P	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capa. of city	Degree of saturation
(1)	(2)	(3)	(4) (5) (6)	Own Opp. dir W, exit	'*' if (7) (8) (9)	So Fcs Fsf Fg Fp	size frict. lent ing turns turns	pcu/hg pcu/h ST,	(17)	Q or Q/S /IFR g =C Q/C	(18) (19) (20) (21) (22) (23)				
N1 VETRT	1	P	0.00 0.00	1.00 321	0 3.75	2250 1.00	0.941 1.00	1.00 1.00 1.00	2116	321	R 0.152		35.0		
N1 VETRT	2	P	0.00 0.00	1.00 321	0 3.75	2250 1.00	0.941 1.00	1.00 1.00 1.00	2116	321	R 0.152		78.0		
N1 VETRT	12	PP							2116	321	R 0.152		113.0	1944 0.165	
N2 VETST	2	P	0.14 0.00	0.00 0	0 10.40	6240 1.00	0.938 1.00	1.00 1.00 1.00	5853	3164	S 0.541		78.0	3712 0.852	
S2 PHLWN	0	P	0.00 0.00	0.00 0	0 0.00	0 1.00	0.940 1.00	1.00 1.00 1.00	0	0	0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00 0.00	0.00 0	0 1.50	900 1.00	0.924 1.00	1.00 1.00 1.00	831	0	0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00 0.00	0.00 0	0 10.10	6060 1.00	0.937 1.00	1.00 1.00 1.00	5675	1607	S 0.283		35.0	1615 0.995	
W3 KBRRT	1	P	0.00 0.00	1.00 573	0 6.85	4110 1.00	0.939 1.00	1.00 1.26 1.00	4863	573	R 0.118		35.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00 0.00	1.00 573	0 6.85	4110 1.00	0.939 1.00	1.00 1.26 1.00	4863	573	R 0.118		78.0		
W3 KBRRT	12	PP							4863	573	R 0.118		113.0	4468 0.128	

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 123.0 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.824 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.905 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170715/12:19

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA		Date : TAHUN 2017													
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A		Handled by: AMIR ALF													
Purpose : Operation		Cycle time : 123.0 sec		Case : TAHUN 2023 DP													
		Prob. for overloading: 5.00 %		Period : PUNCAK SIANG SENIN													
Approach code	FLOW (pcu/h)		Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
	excl.	Used in				gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2				NQmax	Ql (m)	NS /pcu	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric
(1)	LTOR	SIG-4 (2)	(3)	DS=Q/C (4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
N1 VETRT	321	321	1944	0.165	0.919	0.00	1.05	1.05	1	5	0.086	28	0.48	5.83	6.31	2024	
N2 VETST	3164	3164	3712	0.852	0.634	2.37	86.08	88.44	123	237	0.736	2330	20.21	3.17	23.38	73972	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.366	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.122	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1607	1607	1615	0.995	0.285	18.09	54.80	72.89	101	200	1.195	1920	84.25	4.00	88.25	141811	
W3 KBRRT	573	573	4468	0.128	0.919	0.00	1.80	1.80	3	9	0.083	48	0.46	5.83	6.29	3607	
LTOR,all	3128	3128											0.00	6.00	6.00	18768	
Flow adj (Qadj):		0								Total:		4326		Total delay(sec):		240182	
Tot flow :		8793(Qtot)								Mean number of stops/pcu:		0.49		Mean intersection delay(sec/pcu):		27.32	
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service D																	
Program version 1.10F Date of run: 170715/12:19																	

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A	Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SORE SENIN	

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										T O T A L		Ratio of turning	UM	Ratio UM/MV (12/17)	
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		MV		p	p				veh/h
(1)	(2)	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	LT	RT	veh/h	UM
		Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.				
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559		1.00	4	0.00
	Total	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559			4	0.00
N2 VETST	LT/LTOR	176	176	176	9	12	12	393	79	157	578	266	345	0.07		4	0.01
	ST	1823	1823	1823	28	36	36	8278	1656	3311	1012	3515	5171			7	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1999	1999	1999	37	48	48	8671	1735	3468	1070	3781	5516			11	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1008	1008	1008	96	125	125	2834	567	1134	3938	1700	2266	1.00		15	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1008	1008	1008	96	125	125	2834	567	1134	3938	1700	2266			15	0.00
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	232	232	232	18	23	23	732	146	293	982	402	548		1.00	13	0.01
	Total	232	232	232	18	23	23	732	146	293	982	402	548			13	0.01

 | Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:34 |

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection: | Case      :          TAHUN 2023 DP |
| Purpose : Operation           |              | Period   :          PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed	Approach											Allred			
Ve	m/sec	Speed Va											time			
	m/sec	m/sec											(sec)			
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
		Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)															Amber	Allred
Phase 1 ---> Phase 2															3.0	2.0
Phase 2 ---> Phase 1															3.0	2.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0
Phase 0 ---> Phase 0															0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:34 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,	Intersection : SIMPANG A	Handled by: AMIR ALF
CAPACITY		Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)				EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
VETRT				Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
P:446 P:0				VETRT VETST	VETRT VETST				
0:559 +- 0:0									
P:0 VETST									
0:0 P:0 P:266				<-+ LTOR	<-+ ++>				
0:0 +- 0:345					v				
P3515									
05171									
P:0 P:0									
0:0 0:0									
KBRST +-+ P1067 P:0 +--- KBRJO				KBRST KBRJO KBRST KBRJO					
P:0 01591 0:0 P1700									
0:0 0:0 02266				----> LTOR	LTOR				
P:0 P:0									
0:0 0:0									
---+ P:0				KBRRT	KBRRT				
P:402 0:0									
0:548 0:0				--+	--+				
KBRRT P:0 +- P:0				v	v				
0:0 0:0									
PHLWN									
				PHLWN	PHLWN				

Approach code	Green phase no.	Green Split	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-pcu/h	Effect. width (m)	Base flow	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. P	Traffic flow	Flow ratio	Phase Green time (sec)	Capa. of city	Degree of saturation									
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)		
N1	VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	446	0	3.75	2250	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	2133	446	R	0.209		33.0		
N1	VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	446	0	3.75	2250	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	2133	446	R	0.209		77.0		
N1	VETRT	12	PP														2133	446	R	0.209		110.0	1955	0.228
N2	VETST	2	P	0.07	0.00	0.00	0	0	10.40	6240	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	5863	3515	S	0.600		77.0	3762	0.934
S2	PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	S	0.000		45.0		
E2	KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.928	1.00	1.00	1.00	1.00	835	0	S	0.000		15.0		
W2	KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.10	6060	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	5686	1067	S	0.188		33.0	1564	0.682
W3	KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	402	0	6.85	4110	1.00	0.944	1.00	1.00	1.26	1.00	4887	402	R	0.082		33.0		
W3	KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	402	0	6.85	4110	1.00	0.944	1.00	1.00	1.26	1.00	4887	402	R	0.082		77.0		
W3	KBRRT	12	PP														4887	402	R	0.082		110.0	4480	0.090

Total lost time, LTI : 10.0 sec	Unadj. cycle time Cua : 120.0 sec	Correction factors are NOT shown if	IFR : 0.809 (= sum of FRcrit)
	Adjusted cycle time, c: sec	adj. saturation flow is user input.	Efficiency: 0.892 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:34

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017					
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A									Handled by: AMIR ALF					
Purpose : Operation		Cycle time : 120.0 sec									Case : TAHUN 2023 DP					
		Prob. for overloading: 5.00 %									Period : PUNCAK SORE SENIN					
Approach code	FLOW (pcu/h) excl. LTOR	Capa- city (3)	Degree of saturation (4)	Green ratio (5)	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length (10)	Stop Rate (11)	No. of stops (12)	Delay			
					gr= (6)	NQ1 (7)	NQ2 (8)	NQ = NQ1+NQ2 (9)	Ql (m) (10)				NS /pcu (11)	Avg.Delay Traffic (13)	Avg.Delay Geometric (14)	Avg.Delay D=DT+DG (15)
N1 VETRT	446	446	1955	0.228	0.917	0.00	1.57	1.57	2	11	0.095	42	0.53	5.81	6.34	2826
N2 VETST	3515	3515	3762	0.934	0.642	6.29	104.8	111.14	154	296	0.854	3001	25.26	3.48	28.74	101014
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.375	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.125	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	1067	1067	1564	0.682	0.275	0.57	31.74	32.31	45	89	0.818	872	40.14	3.27	43.41	46317
W3 KBRRT	402	402	4480	0.090	0.917	0.00	1.22	1.22	2	6	0.082	33	0.45	5.84	6.29	2529
LTOR, all	1966	1966											0.00	6.00	6.00	11796
Flow adj (Qadj): 0											Total: 3948		Total delay(sec): 164482			
Tot flow : 7396 (Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.53		Mean intersection delay(sec/pcu): 22.24			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170712/6:34																

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province : JAWA TIMUR		Date : TAHUN 2017	
Form USIG-I: Geometry, Traffic flows		City : SURABAYA		Handled by: AMIR A	
Purpose: Operation		City size: 3.00 millions		Case : TAHUN 2023 DP	
				Period : PUNCAK PAGI SENIN	
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment : COM (COM, RES or RA)	
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction: High (High/Med/Low)	
INTERSECTION GEOMETRY		-,A,B,C or D: A		TRAFFIC FLOW DATA: CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)	
Entry widths and major road median		* 8.50 m * +----* * * * v * * * * v *		Flows are in veh/h A v 0	
-,A,B,C or D: B		* * * * * * * * * * 8.00 m ---> +----+		-,A,B,C or D: D 0 <-+ +-> 0 v 0 142 ^ +---- B ---> 906 0 <----- D +----+ v 0	
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!		* * * * * * * * * * +----+ 7.70 m		+ - * 10 m - - + * * * * * * * * * * Major road (B-D) median: None	
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)			
1 MOTOR VEH COMP (%) :		LV:17.76% HV:3.682% MC:78.55% Pcū factor: K-factor: Unmot:1.602%			
Program defaults:		(55.50%) (3.50%) (41.00%) (norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)			
TRAFFIC FLOW Approach (1)		Direc- tion (2)		Light veh., LV Heavy veh., HV Motorcycles, MC Total motor vehicles (10)	
		veh/h pcu/h		veh/h pcu/h veh/h pcu/h veh/h pcu/h Ratio Turn UM	
		(3) (4)		(5) (6) (7) (8) (9) (11) (12)	
2 Minor road: A		LT ST		0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 A,LT	
3		RT		0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 A,RT	
4 Total, minor A		0 0		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 aA	
5 Minor road: C		LT ST		0 30 0 30 3 4 108 54 141 88 0 0.00 4 C,LT	
6		RT		254 254 74 96 1023 512 1351 862 0.91 18 C,RT	
7 Total, minor C		284 284		77 100 1131 566 1492 950 22 aC	
8 Tot minor road A+C		284 284		77 100 1131 566 1492 950 22 aAC	
9 Major road: B		LT ST		18 144 5 26 119 742 60 371 85 541 0.14 17 B,LT	
10		RT		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 B,RT	
11 Total, major B		162 162		25 33 861 431 1048 626 20 aB	
12 Major road: D		LT ST		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.00 0 D,LT	
13		RT		75 75 6 8 312 156 393 239 1.00 5 D,RT	
14 Total, major D		75 75		6 8 312 156 393 239 5 aD	
15 Tot major road B+D		237 237		31 41 1173 587 1441 865 25 aBD	
16 Major+minor road: (A+B+C+D)		LT ST		18 174 5 30 119 850 60 425 85 629 0.05 21 aLT	
17		RT		329 329 80 104 1335 668 1744 1101 0.61 23 aRT	
18 Total major+minor		521 521		108 141 2304 1153 2933 1815 0.65 47 All	
		Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.508 UM/MV: 0.016			
Program version 1.10F		Date of run: 170712/3:16			

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2023 DP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10) (11)	Intersection type (Table C1:1)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C pcu/h (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road Median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Rd, DTma Fig E:1 (23)	Side friction Fcs Fig E:2 (23)	Frstu Table C-6:1 (24)	Left turning Fig C7:1 (25)	Right turning Fig C8:1 (26)	Ratio Fig C-9:1 (27)	
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.915	0.915	1.000	0.833	2783	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance

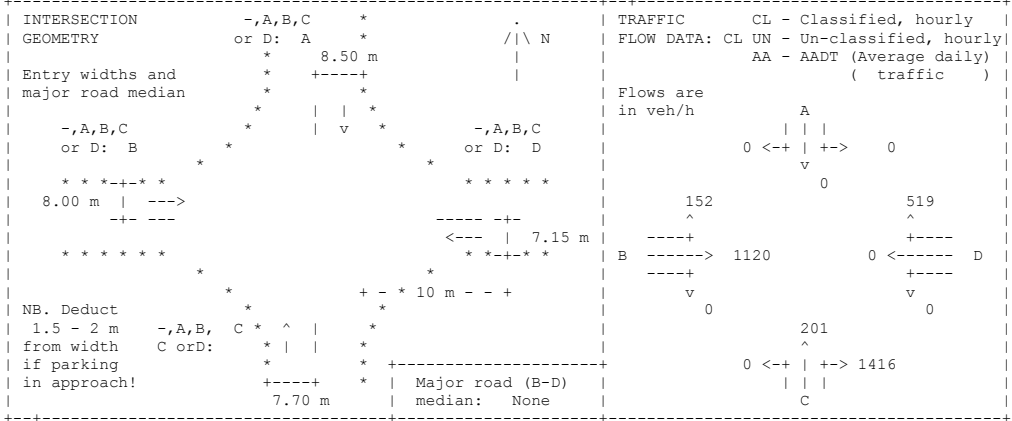
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue sat. prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Side friction DG (35)	Left turning (32)	Right turning (35)		Yes	Yes	Yes	
Main	1815	0.652	6.75	5.68	7.73	4.33	11.09	18-36%	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data	
								- %					
								- %					
								- %					

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/3:16

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR A
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2023 DP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK SIANG SENIN

Major road (B+D) : JL JOHAR | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS
 Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection)
 Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP(%) : LV:31.60% | HV:10.47% | MC:57.92% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:1.173%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)					
Approach (1)	tion (2)	veh/h (3)	pcu/h (4)	veh/h (5)	pcu/h (6)	veh/h (7)	pcu/h (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	Ratio (11)	veh/h (12)
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
3	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	0	0		0
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
7	ST	72	72	35	46	94	47	201	165		3
8	RT	404	404	161	209	851	426	1416	1039	0.86	18
9 Total, minor C		476	476	196	255	945	473	1617	1204		21
10 Tot minor road A+C		476	476	196	255	945	473	1617	1204		21
11 Major road: B	LT	40	40	23	30	89	45	152	115	0.13	1
12	ST	352	352	68	88	700	350	1120	790		12
13	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
14 Total, major B		392	392	91	118	789	395	1272	905		13
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
16	ST	0	0	0	0	0	0	0	0		0
17	RT	209	209	70	91	240	120	519	420	1.00	6
18 Total, major D		209	209	70	91	240	120	519	420		6
19 Tot major road B+D		601	601	161	209	1029	515	1791	1325		19
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	40	40	23	30	89	45	152	115	0.05	1
21	ST	424	424	103	134	794	397	1321	955		15
22	RT	613	613	231	300	1091	546	1935	1459	0.58	24
23 Total major+minor		1077	1077	357	464	1974	988	3408	2529	0.62	40

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.474 | UM/MV: 0.011
 Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:53

K A J I Province : JAWA TIMUR Date : TAHUN 2017
 UNSIGNALISED INTERSECTIONS City : SURABAYA Handled by : AMIR A
 Case : TAHUN 2023 DP Period : PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS
 Purpose Operation Major road (B+D) : JL JOHAR
 Minor road (A+C) : JL. SULUNG

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES: Degree of saturation (0.80) : < 0.00
 (defaults in parentheses) Average delay (10.0 sec) : < 0.0 sec
 Queue probability (35%) : < 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10) (11)	Intersection type (Table C1:1)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Major road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)				
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)					Actual capacity C pcu/h (28)		
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	Left turning Fg C7:1 (25)		Right turning Fg C8:1 (26)	Ratio minor/tot Fg C-9:1 (27)
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.919	0.913	1.000	0.833	2791

Comment: Warning! RT-ratio outside empirical base (0.00-0.26) for method.

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)			INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)			Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)			Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Left turning (32) (36)	Right turning (35) (36)	Queue prob. (37)	of sat. (37)	Delay prob. (37)	Queue prob. (37)							
Main	2529	0.906	11.59	8.60	14.89	4.08	15.67	33- 65%	No	No	No	All USIG-I data						

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:53

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR		Date :	TAHUN 2017		
Form USIG-I: Geometry,		City :	SURABAYA		Handled by:	AMIR A		
Traffic flows		City size:	3.00 millions		Case :	TAHUN 2023 DP		
Purpose: Operation					Period :	PUNCAK SORE SENIN		
Major road (B+D) :		JL JOHAR		Environment :	COM (COM, RES or RA)			
Minor road (A+C) :		JL. SULUNG		Side friction:	High (High/Med/Low)			
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	8.50 m	/\ N	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)		
Entry widths and major road median	*	*	*		Flows are in veh/h	A		
- ,A,B,C or D: B	*	*	*	- ,A,B,C or D: D	0 <-+ +->	0		
8.00 m --->				<--- 7.15 m	126	328		
					2411	0 <-----	D	
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	7.70 m		Major road (B-D) median: None		0	132	2669	
TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS		Minor - A: EXT, C: ENT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: ENT, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)						
1 MOTOR VEH COMP (%) :		LV:18.58%	HV:0.935%	MC:80.48%	Pcu factor:	K-factor:	Unmot:0.935%	
Program defaults:		(55.50%)	(3.50%)	(41.00%)	(norm value: 0.85)	(default:)	(def :5.00%)	
TRAFFIC FLOW Approach (1)	Direction (2)	Light veh., LV (3)	Heavy veh., HV (4)	Motorcycles, MC (5)	Total motor vehicles (6)	Unmot., UM (7)	Turn (8)	
2 Minor road: A	LT	0	0	0	0	0	0	
3	ST	0	0	0	0	0	0	
4	RT	0	0	0	0	0	0	
5 Total, minor A		0	0	0	0	0	0	
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	
7	ST	38	38	0	94	47	132	
8	RT	398	398	11	14	2260	1130	
9 Total, minor C		436	436	11	14	2354	1177	
10 Tot minor road A+C		436	436	11	14	2354	1177	
11 Major road: B	LT	27	27	5	7	94	47	
12	ST	500	500	23	30	1888	944	
13	RT	0	0	0	0	0	0	
14 Total, major B		527	527	28	37	1982	991	
15 Major road: D	LT	0	0	0	0	0	0	
16	ST	0	0	0	0	0	0	
17	RT	90	90	14	18	224	112	
18 Total, major D		90	90	14	18	224	112	
19 Tot major road B+D		617	617	42	55	2206	1103	
20 Major+minor (A+B+C+D)	LT	27	27	5	7	94	47	
21	ST	538	538	23	30	1982	991	
22	RT	488	488	25	32	2484	1242	
23 Total major+minor		1053	1053	53	69	4560	2280	
Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]:		0.494						UM/MV: 0.009
Program version 1.10F		Date of run: 170712/13:56						

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR A
	Case :	TAHUN 2023 DP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL JOHAR
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SULUNG
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) (9)	Minor rd (10)	Major rd (11)	Intersection type (Table C1:1)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)					
Main	4	8.50	7.70	7.70	8.00	7.15	7.58	7.62	4	4	444	

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)						Actual capacity (28)	
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side friction Fcs (23)	Frstu (24)	Left turning (25)		Right turning (26)
Main	3400	1.174	1.000	1.000	0.921	0.878	1.000	0.833	2688

Comment: Warning! RT-ratio outside empirical base (0.00-0.26) for method.

3. Traffic performance

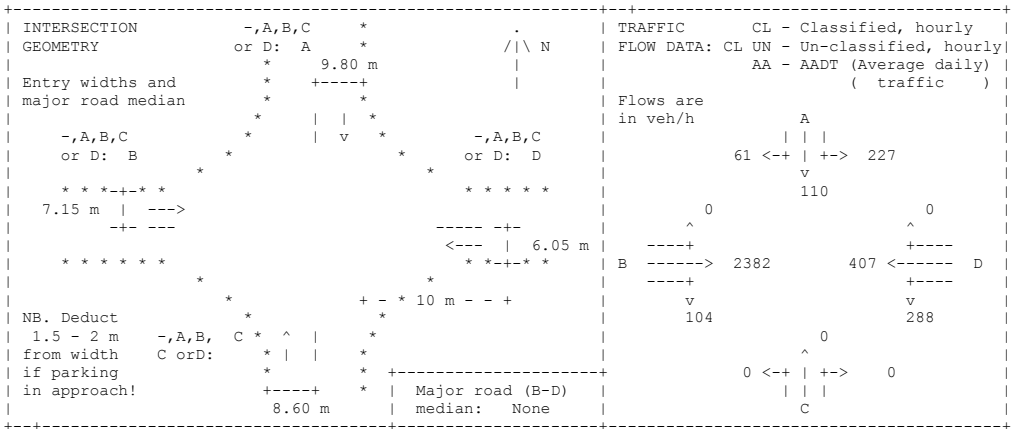
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)	Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTI (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road DTmi (34)	DG (35)	Left (32)	Right (35)			of sat.	Delay	Queue	
Main	3402	1.266	67.18	31.45	106.1	4.00	71.18	66-135%	No	No	No	All USIG-I data		

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/13:56

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS | Province : JAWA TIMUR | Date : TAHUN 2017
 Form USIG-I: Geometry, | City : SURABAYA | Handled by: AMIR ALF
 Traffic flows | City size: 3.00 millions | Case : TAHUN 2023 DP
 Purpose: Operation | | Period : PUNCAK PAGI SENIN

Major road (B+D) : JL. SEMUT BARU | Environment : COM (COM, RES or RA)
 Minor road (A+C) : JL. SEMUT KALI | Side friction: High (High/Med/Low)



TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection)
 FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)

1 | MOTOR VEH COMP (%): LV:17.99% | HV:4.079% | MC:77.92% | Pcu factor: | K-factor: | Unmot:2.347%
 Program defaults: | (55.50%) | (3.50%) | (41.00%) | (norm value: 0.85) | (default:) | (def :5.00%)

Approach	Direction	Light veh., LV		Heavy veh., HV		Motorcycles, MC		Total motor vehicles		Ratio	UM
		veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h		
2 Minor road: A	LT	46	46	8	10	173	87	227	143	0.54	10 A,LT
	ST	35	35	10	13	65	33	110	81		8 A,ST
	RT	15	15	1	1	45	23	61	39	0.15	2 A,RT
5 Total, minor A		96	96	19	24	283	143	398	263		20 aA
6 Minor road: C	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,LT
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 C,RT
9 Total, minor C		0	0	0	0	0	0	0	0		0 aC
10 Tot minor road A+C		96	96	19	24	283	143	398	263		20 aAC
11 Major road: B	LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 B,LT
	ST	409	409	110	143	1863	932	2382	1484		32 B,ST
	RT	21	21	3	4	80	40	104	65	0.04	3 B,RT
14 Total, major B		430	430	113	147	1943	972	2486	1549		35 aB
15 Major road: D	LT	64	64	9	12	215	108	288	184	0.44	18 D,LT
	ST	54	54	5	7	348	174	407	235		11 D,ST
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0 D,RT
18 Total, major D		118	118	14	19	563	282	695	419		29 aD
19 Tot major road B+D		548	548	127	166	2506	1254	3181	1968		64 aBD
20 Major+minor a(A+B+C+D)	LT	110	110	17	22	388	195	515	327	0.15	28 aLT
	ST	498	498	125	163	2276	1139	2899	1800		51 aST
	RT	36	36	4	5	125	63	165	104	0.05	5 aRT
23 Total major+minor		644	644	146	190	2789	1397	3579	2231	0.19	84 All

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.111 | UM/MV: 0.023

Program version 1.10F | Date of run: 170712/3:23

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 DP	Period :	PUNCAK PAGI SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type											
Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)	
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	(A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	(B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity										
Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.908	1.076	1.000	1.263	4941	

Comment: Warning! Minor road flow ratio outside empirical base(0.15-0.50)!

3. Traffic performance													
Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)				GEOMETRIC DELAY (sec/pcu)			INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)	Queue pro- bability QP(%) (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg of Queue prob.	Comment
			Intersec- tion, DTi (32)	Major Rd, DTma (33)	Minor road (34)	Side DTmi (34)	Friction DG (35)	Left (32)	Right (35)				
Main	2231	0.452	4.61	4.43	5.92	3.77	8.38	9- 22% - % - % - %	Yes Yes Yes	Yes Yes Yes	All USIG-I data	(38)	

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/3:23 |

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS		Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
Form USIG-I: Geometry, Traffic flows		City :	SURABAYA	Handled by:	AMIR ALF	
Purpose: Operation		City size: 3.00 millions		Case :	TAHUN 2023 DP	
				Period :	PUNCAK SIANG SENIN	
Major road (B+D) :		JL. SEMUT BARU	Environment : COM (COM, RES or RA)			
Minor road (A+C) :		JL. SEMUT KALI	Side friction: High (High/Med/Low)			
INTERSECTION GEOMETRY	- ,A,B,C or D: A	*	.	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)	
Entry widths and major road median	* 9.80 m * +----* * * * * *			Flows are in veh/h	A 147 <+ +> 386 v 182	
- ,A,B,C or D: B	* * * * *	v * * * * *	- ,A,B,C or D: D		0 ^ 0	
* * * * * 7.15 m ---> +---+			* * * * * 6.05 m		0 ^ 0	
				B	2639 443 <--- D	
					v 160 v 458	
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	- ,A,B, C C or D:	* * * * * +----+ 8.60 m	* * * * * + - * 10 m - - + * * * * * Major road (B-D) median: None		0 ^ 0 0 <+ +> 0 C	
TRAFFIC REGULATION Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection) FOR THE ARMS Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)						
1 MOTOR VEH COMP (%): LV:32.68% HV:9.898% MC:57.41% Pcu factor: K-factor: Unmot:1.449% Program defaults: (55.50%) (3.50%) (41.00%) (norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)						
TRAFFIC FLOW	Direction	Light veh., LV veh/h pcu/h	Heavy veh., HV veh/h pcu/h	Motorcycles, MC veh/h pcu/h	Total motor vehicles veh/h pcu/h	Unmot., UM veh/h pcu/h
Approach (1)	(2)	(3) (4)	(5) (6)	(7) (8)	(9) (10)	Ratio (11) (12)
2 Minor 3 road: A	LT ST	148 148 71 71	68 88 41 53	170 70 35 70	85 386 182 159	0.52 9 A,LT 5 A,ST
4	RT	54 54	43 56	50 25	147 135	0.22 6 A,RT
5 Total, minor A		273 273	152 197	290 145	715 615	20 aA
6 Minor 7 road: C	LT ST	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0.00 0 C,LT 0 C,ST
8	RT	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0 C,RT
9 Total, minor C		0 0	0 0	0 0	0 0	0 aC
10 Tot minor road A+C		273 273	152 197	290 145	715 615	20 aAC
11 Major 12 road: B	LT ST	0 0 810 810	0 214 278 1615	0 808 1615 808	0 2639 1896 1896	0.00 0 B,LT 13 B,ST
13	RT	54 54	13 17	93 47	160 118	0.06 8 B,RT
14 Total, major B		864 864	227 295	1708 855	2799 2014	21 aB
15 Major 16 road: D	LT ST	193 193 113 113	23 30 46 295	242 148 295 148	121 458 443 307	0.53 15 D,LT 8 D,ST
17	RT	0 0	0 0	0 0	0 0	0.00 0 D,RT
18 Total, major D		306 306	58 76	537 269	901 651	23 aD
19 Tot major road B+D		1170 1170	285 371	2245 1124	3700 2665	44 aBD
20 Major+minor 21 a(A+B+C+D)	LT ST	341 341 994 994	91 118 290 377	412 1980 991 1980	206 3264 991 3264	0.20 24 aLT 26 aST
22	RT	108 108	56 73	143 72	307 253	0.08 14 aRT
23 Total major+minor		1443 1443	437 568	2535 1269	4415 3280	0.28 64 All
Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.161 UM/MV: 0.014						
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:01						

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 DP	Period :	PUNCAK SIANG SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
Purpose	Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI
Operation		

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80) :	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec) :	< 0.0 sec
	Queue probability (35%) :	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)						Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9)	Major rd (10)	Intersection type (Table C1:1) (11)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Major road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)				
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) Table C2:1 (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T F A C T O R S (F)					Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) Tab C-4:1 (22)	City size Fcs Tab C-5:1 (23)	Side friction Frsu Table C-6:1 (24)	GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)				
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.917	1.166	1.000	1.091	4668	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) USIG-I, R23, C10 (30)	Degree of saturation DS=Q/C (30)/(28) (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)	INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)	Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)				Yes	Yes	Yes	
Main	3280	0.703	7.44	6.09	13.29	3.95	11.39	20- 41% - % - % - %	Yes	Yes	Yes	All USIG-I data

Comment:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:01

KAJI- UNSIGNALISED INTERSECTIONS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
Form USIG-I: Geometry,	City :	SURABAYA	Handled by:	AMIR ALF
Traffic flows	City size: 3.00 millions		Case :	TAHUN 2023 DP
Purpose: Operation			Period :	PUNCAK SORE SENIN

Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU	Environment :	COM (COM, RES or RA)
Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI	Side friction:	High (High/Med/Low)

INTERSECTION GEOMETRY	-,A,B,C or D: A	*	.	\ N	TRAFFIC FLOW DATA:	CL - Classified, hourly CL UN - Un-classified, hourly AA - AADT (Average daily) (traffic)
Entry widths and major road median	*	9.80 m	+			Flows are in veh/h
-,A,B,C or D: B	*		v	*	-,A,B,C or D: D	A 58 <+ +> 1151 v 459
* * +--+ * * 7.15 m ---> +--+	*			*	* * * * *	0 -----+ v 128
* * * * * +--+	*			*	* * +--+ * * 6.05 m	0 -----+ v 369
NB. Deduct 1.5 - 2 m from width if parking in approach!	-,A,B, C C or D:	* ^ * * * + +--+	+ - * 10 m - - +	*	Major road (B-D) median: None	0 <+ +> 0 C

TRAFFIC REGULATION FOR THE ARMS	Minor - A: ENT, C: EXT (ENT= entry only from arm to intersection) Major - B: TWO, D: TWO (TWO= two-way traffic, EXT= exit only from intersection)
------------------------------------	--

1 MOTOR VEH COMP (%) : LV:21.08% HV:1.472% MC:77.44% Pcu factor:	K-factor:	Unmot:1.094%
Program defaults: (55.50%) (3.50%) (41.00%) (norm value: 0.85) (default:) (def :5.00%)	

	TRAFFIC FLOW	Approach (1)	Direction (2)	Light veh., veh/h (3)	Light veh., pcu/h (4)	Heavy veh., veh/h (5)	Heavy veh., pcu/h (6)	Motorcycles, veh/h (7)	Motorcycles, pcu/h (8)	Total motor vehicles veh/h (9)	Total motor vehicles pcu/h (10)	Ratio (11)	UM veh/h (12)
2 Minor road: A	LT	ST	RT	420	139	25	25	29	11	38	14	8	10
3				420	139	8	10	29	11	38	14	8	10
4				29	11	38	14	309	155	702	351	1151	809
5 Total, minor A				584	584	48	62	1036	519	1668	1165	0.69	26
6 Minor road: C	LT	ST	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
7				0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
8				0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
9 Total, minor C				0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
10 Tot minor road A+C				584	584	48	62	1036	519	1668	1165	0.69	26
11 Major road: B	LT	ST	RT	0	856	33	33	0	30	39	4258	2129	5144
12				0	856	3	4	30	39	4258	2129	5144	3024
13				33	33	3	4	92	46	128	83	0.03	8
14 Total, major B				889	889	33	43	4350	2175	5272	3107	0.25	31
15 Major road: D	LT	ST	RT	64	81	0	0	18	14	23	287	144	369
16				64	81	0	0	18	14	270	135	365	234
17				0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
18 Total, major D				145	145	32	41	557	279	734	465	0.25	27
19 Tot major road B+D				1034	1034	65	84	4907	2454	6006	3572	0.25	58
20 Major+minor	LT	ST	RT	484	1076	58	58	47	55	61	71	4837	2419
21 a (A+B+C+D)				484	1076	11	14	117	59	186	131	0.03	8
22				47	55	11	14	117	59	186	131	0.03	8
23 Total major+minor				1618	1618	113	146	5943	2973	7674	4737	0.25	84

Ratio minor/(minor+major) [normal value is 0.25]: 0.217 | UM/MV: 0.010

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:04

K A J I	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
UNSIGNALISED INTERSECTIONS	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	Case :	TAHUN 2023 DP	Period :	PUNCAK SORE SENIN

Form USIG-II: ANALYSIS

Purpose	Operation	Major road (B+D) :	JL. SEMUT BARU
		Minor road (A+C) :	JL. SEMUT KALI

PLANNING/DESIGN OBJECTIVES:	Degree of saturation (0.80)	< 0.00
(defaults in parentheses)	Average delay (10.0 sec)	< 0.0 sec
	Queue probability (35%)	< 0 %

1. Approach widths and intersection type

Alter- native	No. of in- tersections (1)	APPROACH ENTRY WIDTHS (m)							Average width (m) (8)	Number of lanes (Fig C-1:2) Minor rd (9) Major rd (10) (11)	Intersection type (Table C1:1)
		Minor road A (2)	Minor road C (3)	Major road (A+C)/2 (4)	Minor road B (5)	Minor road D (6)	Major road (B+D)/2 (7)	Minor rd (9)			
Main	4	9.80	8.60	9.80	7.15	6.05	6.60	7.67	4	4	444

Comment: Warning! Unusual intersection type, outside empirical base for method!

2. Capacity

Alter- native	Base capacity (pcu/h) (20)	C A P A C I T Y A D J U S T M E N T					F A C T O R S (F)			Actual capacity C (28)
		Approach width, Fw (21)	Major road median (Fm) (22)	City size (23)	Side (23)	Friction (24)	Left turning (25)	Right turning (26)	Ratio minor/tot (27)	
Main	3400	1.177	1.000	1.000	0.920	1.193	1.000	0.971	4267	

Comment:

3. Traffic performance

Alter- native	Flow, Q (pcu/h) (30)	Degree of saturation DS=Q/C (31)	TRAFFIC DELAY (sec/pcu)			GEOMETRIC DELAY (sec/pcu) DG (35)		INTERSEC- TION DELAY (sec/pcu) (32)+(35) (36)		Queue pro- bability QP(%) Fig F:1 of sat. (37)	Objectives ful- filled (Yes/No) Deg Delay Queue prob.			Comment (38)
			Intersec- tion, DTi Fig E:1 (32)	Major Rd, DTma Fig E:2 (33)	Minor road DTmi (34)	Left turning (32)	Right turning (35)	Yes	No		No			
Main	4737	1.110	22.33	14.63	45.94	4.00	26.33	50-100%	- %	No	No	No	All USIG-I data	

Comment: Very high degree of saturation! Use results with caution!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:04

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK PAGI SENIN	Area type: Commercial Length : 0.055 km Case :	TAHUN 2023 DP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	17.13% (60.00%)	3.669% (8.00%)	79.19% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.226	pce,1 = 0.290							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.226	pce,2 = 0.290							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	69	69	6	7	393	114	17.17	468	190
4	Dir2	398	398	94	115	1765	511	82.82	2257	1024
5	Dir1+2	467	467	100	122	2158	625		2725	1214
6	Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =							17.17%	15.65%	
7	Pcu-factor, Fpcu =								0.445	
SIDE FRICTION CLASS:					If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.								Total:	NA	
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions						Side friction class		
	< 100	Residential area, very few activities						VL= very low		
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.						L= low		
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops						M= medium		
	500 - 899	Commercial, high roadside activity						H= high		
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity						VH= very high		
	For current case indicate side friction class:							M (L is default)		
Program version 1.10F Date of run: 170712/4:37										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMMercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direc- tion	Base free-flow speed				Adjustment for carriageway width, FVw Table B-2:1 (2)+(3) (3)	FVo + FVw (2)+(3) (4)	Adjustment factors		Actual free-flow speed (km/h)		
	FVo (km/h) Table B-1:1 (2) (1) LV HV MC veh.						Side friction FFVsf Table B3:1 (5)	City size FFVcs Tab. B4:1 (6)	(4)*(5)*(6) (7) LV HV MC		
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direc- tion	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co Table C-1:1 pcu/h (11)				Carriageway width, FCw Table C-2:1 (12)	Directional split, FCsp Table C-3:1 (13)	Side friction FCsf Table C-4:1 (14)	City size FCcs Tab C-5:1 (15)	(11)*(12)*(13) *(14)*(15) (16)		
1+2	6000				1.015	0.940	0.926	1.000	5301		

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direc- tion	Traffic flow Q Form UR-2 pcu/h (21)	Degree of saturation DS=Q/C (21)/(16) (22)	Actual speed light veh, Vlv Fig D-2:1/:2 km/h (23)	Road segment length, L km (24)	Travel time TT (24)/(23) sec (25)	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types				
						HV	MC			
1+2	1214	0.229	48.95	0.055	4.04	42.48	39.71			

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/4:37 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SIANG SENIN	Area type: Commercial Length : 0.055 km Case :	TAHUN 2023 DP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	29.51% (60.00%)	9.817% (8.00%)	60.66% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Dir- tion	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.215	pce,1 = 0.273							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.215	pce,2 = 0.273							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	167	167	78	95	346	95	18.89	591	357
4	Dir2	756	756	229	278	1551	424	81.10	2536	1458
5	Dir1+2	923	923	307	373	1897	519		3127	1815
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						18.89%	19.66%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.580	
SIDE FRICTION CLASS:										
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.										
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.	Total:				NA					
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class					
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low					
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low					
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium					
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high					
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high					
	For current case indicate side friction class:				M (L is default)					
Program version 1.10F Date of run: 170712/4:38										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015	0.940	0.926	1.000	5301				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	1815	0.342	47.88	0.055	4.13	41.56		38.85		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/4:38 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between :	JL. JOHAR and	JL. JOHAR (JEMBATAN) JL. SEMUT BARU		
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD Time period : PUNCAK SORE SENIN	Area type: Commercial Length : 0.055 km Case :	TAHUN 2023 DP		
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)		
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	18.25% (60.00%)	1.000% (8.00%)	80.74% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	106	106	21	
4	Dir2	898	898	34	
5	Dir1+2	1004	1004	55	
6				66	
7				4441	
				1111	
				5500	
				2181	
				7.654	
				421	
				205	
				92.34	
				5079	
				1976	
				7.654%	
				9.399%	
				0.396	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170715/15:38					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. JOHAR (JEMBATAN)	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR and	JL. SEMUT BARU		
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.055 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	+	Adjustment factors		Actual free-flow speed	
	FVo (km/h)				carriageway	FVw		Side friction	City size	speed (km/h)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)		FFVsf	FFVcs	(4)*(5)*(6)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1	(7)		
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	0.6	53.6	0.936	1.000	50.16	43.54	40.70
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size	C		
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11)*(12)*(13)		
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	*(14)*(15)		
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(16)	(16)			
1+2	6000		1.015		0.940		0.926		1.000		5301

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road segment	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	DS=Q/C	light veh, Vlv	length, L	TT	for other				
	Form UR-2	(21)/(16)	Fig D-2:1/:2	km	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)	km/h	km	sec					
	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HV		MC		
1+2	2181	0.411	47.10	0.055	4.20	40.88		38.21		

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170715/15:38 |

```

+-----+-----+-----+-----+
| KAJI-URBAN ROADS | Province :          JAWA TIMUR | Date   :          TAHUN 2017 |
|                   | City      :          SURABAYA  | Handled by :        AMIR ALF |
| FORM UR-1: INPUT  | City size: 3.00 millions | Checked by :          |
+-----+-----+-----+-----+
| GENERAL DATA,    | Link no/Road name:          JL. SEMUT BARU |
| ROAD GEOMETRY    | Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and JL. GEMBONG |
+-----+-----+-----+-----+
| Purpose:         | Segment code:              | Area type:  Commercial |
| Operation        | Road type   : 4/2UD         | Length   : 0.424 km    |
|                   | Time period : PUNCAK PAGI SENIN | Case     :          TAHUN 2023 DP |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| SITUATION PLAN  |
|                 |
|                 |           +--> A
|                 |           * * * * *
|                 |           | * * * * *
|                 |           | * * * * *
| <----- * * * * * | * * * * *
|                 |           | * * * * *
|                 |           +--> B
|                 |           N Indicate
|                 |           +- north(N)
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| CROSS SECTION  |
| Undivided road | ||###=====#####|
|                 | side A  WsA      WcA      WcB      WsB      side B
|                 | +-----+-----+
|                 |           1.20  6.05      6.05  2.70
| Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls,
|           ditches, trees, warungs etc
+-----+-----+-----+-----+
| WIDTHS AND DISTANCES | Side A | Side B | Total | Mean |
+-----+-----+-----+-----+
| Average carriageway width, Wc (m) | 6.05 | 6.05 | 12.10 | |
| Kerb (K) or Shoulder (S) | Kerb|Shoulder |
| Distance kerb to obstacles (m) | 1.20 | | 1.20 | 0.60 |
| Effective shoulder width (inner+outer) (m) | | 2.70 | 2.70 | 1.35 |
+-----+-----+-----+-----+
| Comment:
+-----+-----+-----+-----+
| Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) | No median Undivided road |
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| TRAFFIC CONTROL CONDITIONS
+-----+-----+-----+-----+
| Speed limit : 40 km/h
| Restricted access to vehicle type/s/:
| Parking restrictions (time period) :
| Stopping restrictions (time period) :
| Other traffic control conditions :
| :
+-----+-----+-----+-----+

```

```

+-----+-----+-----+-----+
| Program version 1.10F | Date of run: 170712/4:39 |
+-----+-----+-----+-----+

```

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017
FORM UR-2: INPUP	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF
	City size:	3.00 millions	Checked by :	
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name:		JL. SEMUT BARU	
	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and	JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:		Area type:	COMmercial
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km
	Time period :	PUNCAK FAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP

TRAFFIC DATA:			
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2
(Class/Aadt/Unclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)
			NA - NA %

TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(defaults)	17.34% (60.00%)	3.996% (8.00%)	78.65% (32.00%)	100.00%(100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :										
Row	Direction	Light vehicles		Heavy vehicles		MotorCycles		Total flow Q		
1.1		pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.211	pce,1 = 0.266						
1.2		pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.211	pce,2 = 0.266						
2	(1)	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9) pcu/h (10)	
3	Dir1	119	119	14	17	563	150	21.07	696 286	
4	Dir2	454	454	118	143	2035	542	78.92	2607 1139	
5	Dir1+2	573	573	132	160	2598	692		3303 1425	
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						21.07%	20.07%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.431	

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.					Total: NA

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (30)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	VL= very low
100 - 299	Residential area, some public transports etc.	L= low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high
> 900	Commercial area with very high roadside market activity	VH= very high
For current case indicate side friction class: M (L is default)		

Program version 1.10F | Date of run: 170712/4:39

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK PAGI SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:								FFV input, dir 1: None! dir 2:			

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)		
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles											
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed		Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv		segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2		length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h		km	sec					
	(21)	(22)	(23)		(24)	(25)	HV				MC
1+2	1425	0.295	44.94		0.424	33.92	39.00				36.46

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/4:39 |

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :		
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG		
Purpose:	Segment code:		Area type: COMMERCIAL		
Operation	Road type : 4/2UD		Length : 0.424 km		
	Time period : PUNCAK SIANG SENIN		Case :	TAHUN 2023 DP	
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC		DIRECTIONAL SPLIT		
CLASSIFIED-HOURLY	AADT	K-factor	Dir1 - Dir2		
(Class/Aadt/UNclass)	(veh/day)	(default: 0.075)	(normal: 50 - 50)		
			NA - NA %		
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total	
(defaults)	32.17% (60.00%)	8.662% (8.00%)	59.15% (32.00%)	100.00%(100.00%)	
Traffic flow data for undivided urban road :					
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q	
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250		
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250		
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	
3	Dir1	306	306	58	
4	Dir2	957	957	282	
5	Dir1+2	1263	1263	340	
6				408	
7				2322	
				580	
				3925	
				2251	
				22.95%	
				77.04%	
				3024	
				1741	
				22.95%	
				22.65%	
				0.573	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA
2. Determination of side friction class					
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions		Side friction class	
	< 100	Residential area, very few activities		VL= very low	
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.		L= low	
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops		M= medium	
	500 - 899	Commercial, high roadside activity		H= high	
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity		VH= very high	
	For current case indicate side friction class: M (L is default)				
Program version 1.10F Date of run: 170715/15:39					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017							
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF							
	City size :	3.00 millions	Checked by :								
ANALYSIS OF	Link no/Road name:				JL. SEMUT BARU						
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and			JL. GEMBONG						
Purpose:	Segment code:				Area type: COMmercial						
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km							
	Time period :	PUNCAK SIANG SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP							
FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed			Adjustment for	FVo +	Adjustment factors	Actual free-flow speed (km/h)				
	FVo (km/h)			carriageway	FVw	Side friction	City size				
	Table B-1:1			width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs				
	(2)			Table B-2:1	(2)+(3)	Table B3:1	Tab. B4:1				
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:							FFV input, dir 1: None! dir 2:				
CAPACITY, $C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$											
Direction	Base Capacity			Adjustment factors for capacity				Actual capacity			
	Co			Carriageway	Directional	Side friction	City size	C			
	Table C-1:1			width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs	(11) * (12) * (13)			
(10)	pcu/h			Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1	* (14) * (15)			
	(11)			(12)	(13)	(14)	(15)	(16)			
1+2	6000			0.914	0.940	0.938	1.000	4833			
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles											
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed		Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS				
	Q	saturation	light veh, Vlv		segment	TT	for other				
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2		length, L	(24)/(23)	vehicle types				
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h		km	sec					
	(21)	(22)	(23)		(24)	(25)	HV MC				
1+2	2251	0.466	43.11		0.424	35.36	37.42 34.98				
Space for user remark:											
Program version 1.10F						Date of run: 170715/15:39					

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017						
	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF						
FORM UR-2: INPUT	City size: 3.00 millions		Checked by :							
TRAFFIC DATA, SIDE FRICTION	Link no/Road name: Segment between : JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. SEMUT BARU JL. GEMBONG							
Purpose: Operation	Segment code: Road type : 4/2UD	Area type: COMMERCIAL	Length : 0.424 km							
	Time period : PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP							
TRAFFIC DATA:										
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT								
CLASSIFIED-HOURLY	AADT (veh/day)	K-factor (default: 0.075)	Dir1 - Dir2 (normal: 50 - 50)							
(Class/Aadt/UNclass)			NA - NA %							
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total						
(defaults)	20.23% (60.00%)	1.280% (8.00%)	78.48% (32.00%)	100.00%(100.00%)						
Traffic flow data for undivided urban road :										
Row/Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	MotorCycles	Total flow Q						
1.1	pce,1 = 1.000	pce,1 = 1.200	pce,1 = 0.250							
1.2	pce,2 = 1.000	pce,2 = 1.200	pce,2 = 0.250							
2	veh/h (2)	pcu/h (3)	veh/h (4)	pcu/h (5)	veh/h (6)	pcu/h (7)	Split (%) (8)	veh/h (9)	pcu/h (10)	
3	Dir1	145	145	31	37	556	139	10.41	732	321
4	Dir2	1277	1277	59	71	4959	1240	89.58	6295	2588
5	Dir1+2	1422	1422	90	108	5515	1379		7027	2909
6		Directional split, SP = Q1/(Q1+Q2) =						10.41%	11.03%	
7		Pcu-factor, Fpcu =							0.413	
SIDE FRICTION CLASS:										
If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table.										
If no detailed data, use second table only.										
1. Determination of frequency of events										
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)					
	Pedestrians	PED	0.5	NA / h,200m	NA					
	Parking, stopping veh.	PSV	1.0	NA / h,200m	NA					
	Entry+exit of vehicles	EEV	0.7	NA / h,200m	NA					
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	NA / h	NA					
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	NA					
2. Determination of side friction class										
	Weighted frequency of events (30)	Typical conditions			Side friction class					
	< 100	Residential area, very few activities			VL= very low					
	100 - 299	Residential area, some public transports etc.			L= low					
	300 - 499	Industrial area, some roadside shops			M= medium					
	500 - 899	Commercial, high roadside activity			H= high					
	> 900	Commercial area with very high roadside market activity			VH= very high					
	For current case indicate side friction class:				M (L is default)					
Program version 1.10F Date of run: 170715/15:40										

KAJI-URBAN ROADS	Province :	JAWA TIMUR	Date :	TAHUN 2017	
FORM UR-3:	City :	SURABAYA	Handled by :	AMIR ALF	
	City size :	3.00 millions	Checked by :		
ANALYSIS OF	Link no/Road name:			JL. SEMUT BARU	
SPEED, CAPACITY	Segment between :	JL. JOHAR (JEMBATAN) and		JL. GEMBONG	
Purpose:	Segment code:			Area type: COMmercial	
Operation	Road type :	4/2UD	Length :	0.424 km	
	Time period :	PUNCAK SORE SENIN	Case :	TAHUN 2023 DP	

FREE FLOW SPEEDS											
Option to enter other free flow speeds: No											
Direction	Base free-flow speed				Adjustment for	FVo	Adjustment factors		Actual free-flow speed		
	FVo (km/h)				carriageway	FVw	Side friction	City size		(4)*(5)*(6)	
	Table B-1:1				width, FVw	(2)+(3)	FFVsf	FFVcs		(7)	
	(2)	All	Table B-2:1		(km/h)	(km/h)	Table B3:1	Tab. B4:1			
(1)	LV	HV	MC	veh.	(3)	(4)	(5)	(6)	LV	HV	MC
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	-3.8	49.2	0.948	1.000	46.61	40.46	37.82
Comments:									FFV input, dir 1: None! dir 2:		

CAPACITY, C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs											
Direction	Base Capacity				Adjustment factors for capacity				Actual capacity		
	Co				Carriageway	Directional	Side friction	City size		C	
	Table C-1:1				width, FCw	split, FCsp	FCsf	FCcs		(11)*(12)*(13)	
(10)	pcu/h				Table C-2:1	Table C-3:1	Table C-4:1	Tab C-5:1		*(14)*(15)	
	(11)	(12)		(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(16)		
1+2	6000		0.914	0.940	0.938	1.000	4833				

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles										
Direction	Traffic flow	Degree of	Actual speed		Road	Travel time	ACTUAL SPEEDS			
	Q	saturation	light veh, Vlv		segment	TT	for other			
	Form UR-2	DS=Q/C	Fig D-2:1/:2		length, L	(24)/(23)	vehicle types			
(11)	pcu/h	(21)/(16)	km/h		km	sec				
	(21)	(22)	(23)		(24)	(25)	HV MC			
1+2	2909	0.602	41.18		0.424	37.02	35.74 33.41			

Space for user remark:

Program version 1.10F | Date of run: 170715/15:40 |

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017									
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI										Handled by: AMIR ALF									
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS		Purpose : Operation										Case : EKSISTING 2017									
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN									
----- T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V) ----- UNMOTORISED																					
Approach	Move-	Light Vehicles					Heavy Vehicles					Motorcycles (MC)					TOTAL				
	ment	pce,protected = 1.00					pce,protected = 1.30					pce,protected = 0.20					Motor Vehicles	Ratio of	(pce,prot=0.5)		
		pce,opposed = 1.00					pce,opposed = 1.30					pce,opposed = 0.40					MV	turning	(pce,opp.=1.0)		
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p	p	UM	Ratio
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT	RT	veh/h	UM/MV
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)				
N2 SLNGU	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00
S2 SLNGS	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00
	ST	21	21	21	0	0	0	57	11	23	78	32	44							2	0.03
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.00				0	0.00
	Total	21	21	21	0	0	0	57	11	23	78	32	44							2	0.03
S3 SLNRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00
	RT	321	321	321	9	12	12	1765	353	706	2095	686	1039			1.00				19	0.01
	Total	321	321	321	9	12	12	1765	353	706	2095	686	1039							19	0.01
E2 JMBTN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00			0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0.00
	RT	50	50	50	11	14	14	136	27	54	197	92	119			1.00				7	0.04
	Total	50	50	50	11	14	14	136	27	54	197	92	119							7	0.04
W2 JOHOR	LT/LTOR	14	14	14	4	5	5	53	11	21	71	30	40	0.04						3	0.04
	ST	367	367	367	18	23	23	1342	268	537	1727	659	927							23	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.00				0	0.00
	Total	381	381	381	22	28	28	1395	279	558	1798	689	967							26	0.01
Program version 1.10F		Date of run: 170712/14:55																			

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,		Handled by: AMIR ALF
CAPACITY	Intersection : SIMPANG C REKOMENDASI	Case : EKSISTING 2017
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
SLNGU		SLNGU	SLNGU				
P:0	P:0						
O:0	O:0						
P:0							
O:0							
P:30	P:92						
O:40	O:119						
JOHOR --- P:659	P:0	JOHOR	JMBTN	JOHOR	JMBTN		
P:0	O:0						
O:0	O:0	LTOR	+++	+++>			
P:32							
O:44							
P:0	P:0						
O:0	O:0						
SLNGS							
P:0	P:686						
O:0	O:1039						
SLNRT		SLNGS SLNRT	SLNGS SLNRT				

Approach code	Green in phase	Aprpr no.	Ratio of vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	Flow correction factors	Adjust.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green	Capa-	Degree								
				pcu/h		sat-							time	city	of								
													(sec)	pcu/h	satu-								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N2 SLNGU	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00		0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	10.000		0.0		
S2 SLNGS	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	2.50	1500	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1407	32	S	0.023	15.0	422	0.076
S3 SLNRT	2	P	0.00	0.00	1.00	686	0	5.20	3120	1.00	0.946	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2951	686	R	0.232	25.0	1476	0.465
E2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	1.00	92	0	7.15	4290	1.00	0.933	1.00	1.00	1.26	1.00	1.00	5044	92	R	0.018	15.0	1513	0.061
W2 JOHOR	2	P	0.04	0.00	0.00	0	0	6.00	3600	1.00	0.943	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3395	659	S	0.194	25.0	1698	0.388

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 50.00 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.255 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c: sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.455 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Comments:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:55 |

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017							
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI									Handled by: AMIR ALF							
Purpose : Operation		Cycle time : 50.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : EKSISTING 2017							
											Period : PUNCAK SORE SENIN							
Approach code	Flow code	Q Used	Capacity city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay					
						gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2				NQmax	Ql (m)	NS /pcu	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu)	Avg.Delay D=DT+DG sec/pcu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)			
N2 SLNGU	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0		
S2 SLNGS	32	32	422	0.076	0.300	0.00	0.32	0.32	0	0	0.645	21	12.54	2.58	15.11	484		
S3 SLNRT	686	686	1476	0.465	0.500	0.00	6.21	6.21	9	35	0.586	402	8.14	4.83	12.97	8897		
E2 JMBTN	92	92	1513	0.061	0.300	0.00	0.91	0.91	1	3	0.642	59	12.48	4.72	17.19	1582		
W2 JOHOR	659	659	1698	0.388	0.500	0.00	5.68	5.68	8	27	0.558	368	7.75	2.35	10.10	6658		
LTOR, all	30	30											0.00	6.00	6.00	180		
Flow adj (Qadj):		0										Total:	850	Total delay(sec):				17801
Tot flow : 1499 (Qtot)											Mean number of stops/pcu:		0.57	Mean intersection delay(sec/pcu):		11.88		
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																		
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:55																		

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017					
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG D REKOMENDASI										Handled by: AMIR ALF					
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS												Case : EKSISTING 2017					
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN					
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D					
Approach		Light Vehicles					Heavy Vehicles					Motorcycles (MC)		T O T A L		V E H I C L E S	
Movement		pce,protected = 1.00		pce,protected = 1.30		pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		turning		(pce,prot=0.5)		(pce,opp.=1.0)	
		pce,opposed = 1.00		pce,opposed = 1.30		pce,opposed = 0.40		MV									
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM	
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		RT	
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM	
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	
N2 SMTKU		LT/LTOR		339		339		339		23		30		30		548	
		ST		112		112		112		9		12		12		241	
		RT		15		15		15		6		8		8		16	
		Total		466		466		466		38		50		50		805	
S2 SMTKS		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		0		0		0		0		0		0		0	
E2 SMTBR		LT/LTOR		52		52		52		14		18		18		224	
		ST		48		48		48		11		14		14		175	
		RT		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		100		100		100		25		32		32		399	
W2 JMBTN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0	
		ST		656		656		656		24		31		31		3196	
		RT		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		656		656		656		24		31		31		3196	
W3 JMBRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		25		25		25		2		3		3		69	
		Total		25		25		25		2		3		3		69	
Program version 1.10F		Date of run: 170712/14:58															

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection:          | Handled by:          AMIR ALF |
|                               |                   | Case      :          EKSISTING 2017 |
| Purpose : Operation           |                   | Period   :          PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec											Allred time (sec)			
N2 SMTKU	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 SMTKS	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 SMTBR	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 JMBTN	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 JMBRT	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)													Amber	Allred		

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 15.00

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:58 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG D REKOMENDASI	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : EKSISTING 2017
		Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed) EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)

		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
SMTKU		SMTKU	SMTKU	SMTKU			
P:26 P:479		LTOR	LTOR	<--+>			
O:29 --+ O:588				v			
P:172							
O:220							
P:0							
O:0							
JMBTN	--+ P1326	P:97	---- SMTBR	JMBTN	SMTBR	JMBTN	SMTBR
	P:0 01966	O:132	P:115				
	O:0	O:160		---->	<--+	---->	LTOR
				v			LTOR
P:0							
O:0							
--+ P:0				JMBRT	JMBRT	JMBRT	
P:41 O:0		P:0					
O:55		O:0			--+		
JMBRT					v		
	P:0	--+ P:0					
	O:0	O:0					
	SMTKS						
				SMTKS	SMTKS	SMTKS	

Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow pcu/h	Effect. width (m)	Base sat. ratio	Saturation flow	Correction factors	Adjust. P	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time (sec)	Capa. pcu/h	Degree of saturation							
(1)	(2)	(3)	(4) (5) (6)	(7) (8) (9)	(10) (11) (12) (13)	(14) (15) (16)	(17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)							
N2 SMTKU	3	P	0.71	0.00	0.04	26	0	6.30	3780	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	3554	198	SR	0.056	10.0	592	0.334
S2 SMTKS	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000	0.0		
E2 SMTBR	1	P	0.54	0.00	0.00	0	0	3.55	2130	1.00	0.926	1.00	1.00	1.00	1.00	1971	97	S	0.049	25.0	821	0.118
W2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	7.15	4290	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	4063	1326	S	0.326	25.0		
W2 JMBTN	2	P	0.00	0.00	0.00	0	0	7.15	4290	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	4063	1326	S	0.326	10.0		
W2 JMBTN	12	PP														4063	1326		0.326	35.0	2370	0.559
W3 JMBRT	2	P	0.00	0.00	1.00	41	0	2.50	1500	1.00	0.910	1.00	1.00	1.00	1.00	1366	41	R	0.030	10.0	228	0.180

Total lost time, LTI : 15.0 sec Unadj. cycle time Cua : 60.00 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.708 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.958 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:58

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017									
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG D REKOMENDASI								Handled by: AMIR ALF									
Purpose : Operation		Cycle time : 60.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %								Case : EKSISTING 2017									
										Period : PUNCAK SORE SENIN									
Approach code	Qentry	Q Used	Capacity	Degree of saturation	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay						
						gr=	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2				NQmax	Ql (m)	NS	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric	Avg.Delay D=DT+DG	Tot Delay D * Q
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)				
N2 SMTKU	198	198	592	0.334	0.167	0.00	2.91	2.91	4	13	0.794	157	22.06	4.10	26.16	5180			
S2 SMTKS	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0			
E2 SMTBR	97	97	821	0.118	0.417	0.00	0.99	0.99	1	6	0.552	54	10.74	3.67	14.40	1397			
W2 JMBTN	1326	1326	2370	0.559	0.583	0.14	13.67	13.80	19	53	0.562	745	7.94	2.25	10.19	13506			
W3 JMBRT	41	41	228	0.180	0.167	0.00	0.59	0.59	1	8	0.773	32	21.48	4.45	25.93	1063			
LTOR, all	594	594											0.00	6.00	6.00	3564			
Flow adj (Qadj):		0										Total:		988		Total delay(sec):		24710	
Tot flow : 2256 (Qtot)										Mean number of stops/pcu:		0.44		Mean intersection delay(sec/pcu):		10.95			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																			
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:58																			

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS		Handled by: AMIR ALF
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI	Case : TAHUN 2018 DP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SORE SENIN

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)												U N M O T O R I S E D V E H I C L E S			
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		M o t o r V e h i c l e s		M o t o r V e h i c l e s		M o t o r V e h i c l e s		R a t i o o f t u r n i n g		R a t i o	
(1)	(2)	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	veh/h	pcu/h	p	p	UM	UM/MV		
		Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	LT	RT	veh/h	(12/17)		
N2 SLNGU	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00
S2 SLNGS	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	34	34	34	0	0	0	81	16	32	115	50	66	2	0.02	2	0.02
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	34	34	34	0	0	0	81	16	32	115	50	66	2		2	0.02
S3 SLNRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	RT	335	335	335	9	12	12	1859	372	744	2203	719	1090	19	1.00	19	0.01
	Total	335	335	335	9	12	12	1859	372	744	2203	719	1090	19		19	0.01
E2 JMBTN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	RT	80	80	80	12	16	16	193	39	77	285	134	173	7	1.00	7	0.02
	Total	80	80	80	12	16	16	193	39	77	285	134	173	7		7	0.02
W2 JOHOR	LT/LTOR	24	24	24	4	5	5	82	16	33	110	46	62	3	0.06	3	0.03
	ST	428	428	428	19	25	25	1583	317	633	2030	769	1086	23	0.01	23	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00
	Total	452	452	452	23	30	30	1665	333	666	2140	815	1148	26		26	0.01

 | Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:47 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG C REKOMENDASI | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)												
		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6							
SLNGU		SLNGU	SLNGU											
P:0	P:0													
O:0	O:0													
P:0														
O:0														
P:46	P:134													
O:62	O:173													
JOHOR --- P:769	P:0	--- JMBTN	JOHOR	JMBTN	JOHOR	JMBTN								
P:0	P:0													
O:0	O:0													
P:50														
O:66														
P:0	P:0													
O:0	O:0													
SLNGS														
P:0	P:0													
O:0	O:0													
P:719														
O:1090														
SLNRT														
		SLNGS	SLNRT	SLNGS	SLNRT									

Approach	Green in phase	Aprpr	Ratio	of turn-	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	flow	correction	factors	Adjust.	Traffic	Flow	Phase	Green	Capa-	Degree					
code	no.	type	of vehicles	pcu/h	pcu/h	width	sat-	All approach types	flow	ratio	Only type P	sat.	flow	ratio	time	city	of						
	phase					(m)	ration	City	Side	Grad-	Park-	Right	Left	flow	LT,	FR	PR=	(sec)	pcu/h	sat-			
(1)	(2)	green	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
N2 SLNGU	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	0.000		0.0			
S2 SLNGS	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	2.50	1500	1.00	0.942	1.00	1.00	1.00	1.00	1413	50	S	0.035	15.0	424	0.118	
S3 SLNRT	2	P	0.00	0.00	1.00	719	0	5.20	3120	1.00	0.946	1.00	1.00	1.00	1.00	2951	719	R	0.244	25.0	1476	0.487	
E2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	1.00	134	0	7.15	4290	1.00	0.938	1.00	1.00	1.26	1.00	5072	134	R	0.026	15.0	1522	0.088	
W2 JOHOR	2	P	0.06	0.00	0.00	0	0	6.00	3600	1.00	0.944	1.00	1.00	1.00	1.00	3399	769	S	0.226	25.0	1700	0.452	

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 50.00 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.279 (= sum of FRcrit)
 Adjusted cycle time, c: sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.479 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!
 Comments:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:47

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017						
		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI								Handled by: AMIR ALF						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Cycle time : 50.0 sec								Case : TAHUN 2018 DP						
Purpose : Operation		Prob. for overloading: 5.00 %								Period : PUNCAK SORE SENIN						
Approach code	Flow (pcu/h)	Capacity	Degree of saturation	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay			
					gr=	NQ1	NQ2	NQ =	NQmax				Ql (m)	NS	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
N2 SLNGU	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
S2 SLNGS	50	50	424	0.118	0.300	0.00	0.50	0.50	1	8	0.653	33	12.70	2.61	15.31	766
S3 SLNRT	719	719	1476	0.487	0.500	0.00	6.60	6.60	9	35	0.595	428	8.26	4.81	13.07	9399
E2 JMBTN	134	134	1522	0.088	0.300	0.00	1.34	1.34	2	6	0.647	87	12.58	4.71	17.29	2317
W2 JOHOR	769	769	1700	0.452	0.500	0.00	6.90	6.90	10	33	0.582	447	8.08	2.47	10.54	8109
LTOR, all	46	46											0.00	6.00	6.00	276
Flow adj (Qadj): 0										Total: 995		Total delay(sec): 20867				
Tot flow : 1718 (Qtot)										Mean number of stops/pcu: 0.58		Mean intersection delay(sec/pcu): 12.15				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:47																

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG D REKOMENDASI | Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SORE SENIN

No. of phases: 3, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 60.0, Total lost time, LTI= 15.0

APPROACH IDENTITIES	Approach	PHASE 1:			PHASE 2:			PHASE 3:			PHASE 4:			PHASE 5:			PHASE 6:					
		g:25.0, IG:5.0	LT	ST	RT	g:10.0, IG:5.0	LT	ST	RT	g:10.0, IG:5.0	LT	ST	RT	g: , IG:	LT	ST	RT	g: , IG:	LT	ST	RT	
SMTKU	N2 SMTKU	LTOR			LTOR			LTOR	GO	GO												
	S2 SMTKS																					
NORTH	E2 SMTBR	LTOR	GO		LTOR			LTOR														
	W2 JMBTN					GO																
JMBTN WEST	EAST SMTBR	W3 JMBRT									GO											
JMBRT																						
	SOUTH																					
	SMTKS																					

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, Examples: Definitions of approach, entry and exit width
 SITE CONDITIONS

```

  //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //|
  -----+Wx -----+-----+-----+-----+
  Wx = W,exit +--+ +--+ +--+ +--+ +--+
  Wl = W,LTOR-lane
  We = W,entry +--+ +--+ +--+ +--+ +--+
  Wa = W,approach -----+Wl We +-----+-----+-----+-----+
  //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //|
  LTOR = Left Turn //| //| //| //| //| //| //|
  On Red //| //| //| //| //| //| //|
  //+Wa+ //| //| //| //| //| //| //|
  
```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction Hi/Med/Lo	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Exit rate (Y/N)	Sepa- One-way street (Y/N)
							Approach	Entry	LTOR-lane	W,exit		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
N2 SMTKU	COM	Low	No	0.00	Yes	NA	9.80	6.30	3.50	0.00	No	Yes
S2 SMTKS	COM	Low	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		8.60	No	Yes
E2 SMTBR	COM	Low	No	0.00	Yes	NA	6.05	3.55	2.50	6.05	No	No
W2 JMBTN	COM	Low	Yes	0.00	No	NA	7.15	7.15		7.15	No	
W3 JMBRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	2.50	2.50		0.00	No	Yes

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:51

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017					
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG D REKOMENDASI										Handled by: AMIR ALF					
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS												Case : TAHUN 2018 DP					
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN					
- - - - - T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V) - - - - - UNMOTORISED																	
Approach	Move-	Light Vehicles			Heavy Vehicles			Motorcycles (MC)			M O T O R V E H I C L E S			R A T I O		VEHICLES	
	ment	pce,protected = 1.00			pce,protected = 1.30			pce,protected = 0.20			Motor Vehicles			Ratio of		(pce,prot=0.5)	
		pce,opposed = 1.00			pce,opposed = 1.30			pce,opposed = 0.40			MV			turning		(pce,opp.=1.0)	
		veh/h		pcu/h	veh/h		pcu/h	veh/h		pcu/h	veh/h		pcu/h	p	p	UM	Ratio
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
N2 SMTKU	LT/LTOR	354	354	354	24	31	31	577	115	231	955	501	616	0.70		13	0.01
	ST	117	117	117	9	12	12	254	51	102	380	180	230			14	0.04
	RT	22	22	22	6	8	8	21	4	8	49	34	38	0.05		0	0.00
	Total	493	493	493	39	51	51	852	170	341	1384	715	884			27	0.02
S2 SMTKS	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 SMTBR	LT/LTOR	54	54	54	15	20	20	236	47	94	305	121	168	0.47		17	0.06
	ST	72	72	72	12	16	16	230	46	92	314	134	180			10	0.03
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	126	126	126	27	36	36	466	93	186	619	255	348			27	0.04
W2 JMBTN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	728	728	728	25	33	33	3532	706	1413	4285	1467	2173			23	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	728	728	728	25	33	33	3532	706	1413	4285	1467	2173			23	0.01
W3 JMBRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	28	28	28	2	3	3	76	15	30	106	46	61	1.00		8	0.08
	Total	28	28	28	2	3	3	76	15	30	106	46	61			8	0.08
Program version 1.10F		Date of run: 170712/14:51															

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection:              | Handled by:          AMIR ALF |
|                               |                               | Case      :          TAHUN 2018 DP |
| Purpose : Operation            |                               | Period   :          PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec											Allred time (sec)			
N2 SMTKU	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 SMTKS	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 SMTBR	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 JMBTN	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W3 JMBRT	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)													Amber	Allred			

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 15.00

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:51 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG D REKOMENDASI | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Case : TAHUN 2018 DP
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)				EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)																	
				Phase 1 SMTKU			Phase 2 SMTKU			Phase 3 SMTKU			Phase 4			Phase 5			Phase 6		
SMTKU P:34 P:501 O:38 --+ O:616 P:180 O:230				LTOR			LTOR			<--+> v											
P:0 O:0 JMBTN --+ P1467 P:134 --+ SMTBR P:0 O2173 O:180 P:121 O:0 O:168				JMBTN SMTBR JMBTN SMTBR JMBTN SMTBR			JMBTN SMTBR JMBTN SMTBR			JMBTN SMTBR											
P:0 O:0 --+ P:0 P:46 O:0 P:0 O:61				JMBRT			JMBRT			JMBRT											
JMBRT P:0 --+ P:0 O:0 O:0 SMTKS																					
				SMTKS			SMTKS			SMTKS											

Approach code	Green in phase	Appr no. Split	Ratio of turning vehicles	RT-flow pcu/h	Effect. width (m)	Base sat. ratio	Saturation flow	Correction factors	Adjust. P sat.	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time (sec)	Capa- city of	Degree of satu-
(1)	(2)	(3)	(4) (5) (6)	(7) (8) (9)	(10) (11) (12) (13)	(14) (15) (16)	(17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(24) (25) (26) (27) (28) (29) (30)	(31) (32) (33) (34) (35)	(36) (37) (38) (39) (40)	(41) (42) (43) (44) (45)	(46) (47) (48) (49) (50)	(51) (52) (53) (54) (55)	(56) (57) (58) (59) (60)	(61) (62) (63) (64) (65)
N2 SMTKU	3	P	0.70 0.00 0.05	34	6.30	3780 1.00	0.941 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	3556	214 SR	0.060		10.0	593	0.361
S2 SMTKS	0	P	0.00 0.00 0.00	0	0.00	0 1.00	0.950 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	0	0	0.000		0.0		
E2 SMTBR	1	P	0.47 0.00 0.00	0	3.55	2130 1.00	0.929 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	1979	134 S	0.068		25.0	825	0.162
W2 JMBTN	1	P	0.00 0.00 0.00	0	7.15	4290 1.00	0.947 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	4065	1467 S	0.361		25.0		
W2 JMBTN	2	P	0.00 0.00 0.00	0	7.15	4290 1.00	0.947 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	4065	1467 S	0.361		10.0		
W2 JMBTN	12	PP							4065	1467	0.361		35.0	2371	0.619
W3 JMBRT	2	P	0.00 0.00 1.00	46	2.50	1500 1.00	0.914 1.00 1.00	1.00 1.00 1.00	1371	46 R	0.034		10.0	229	0.201

Total lost time, LTI : 15.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 60.00 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.782 (= sum of FRcrit)
 Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 1.032 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:51

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017					
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG D REKOMENDASI									Handled by: AMIR ALF					
Purpose : Operation		Cycle time : 60.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2018 DP Period : PUNCAK SORE SENIN					
Approach code	Qentry	FLOW (pcu/h) Q Used	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay			
						gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2				NQmax	Ql (m)	NS /pcu	Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
N2 SMTKU	214	214	593	0.361	0.167	0.00	3.16	3.16	4	13	0.798	171	22.17	4.10	26.27	5621
S2 SMTKS	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 SMTBR	134	134	825	0.162	0.417	0.00	1.40	1.40	2	11	0.563	75	10.95	3.50	14.45	1936
W2 JMBTN	1467	1467	2371	0.619	0.583	0.31	15.94	16.25	23	64	0.598	878	8.62	2.39	11.02	16159
W3 JMBRT	46	46	229	0.201	0.167	0.00	0.66	0.66	1	8	0.776	36	21.55	4.45	26.00	1196
LTOR, all	622	622											0.00	6.00	6.00	3732
Flow adj (Qadj): 0											Total: 1160		Total delay(sec): 28644			
Tot flow : 2483(Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.47		Mean intersection delay(sec/pcu): 11.54			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:51																

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	Handled by: AMIR ALF	
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A REKOMENDASI	Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation	Period : PUNCAK SIANG SENIN	

Approach	Move- ment	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)												U N M O T O R I S E D V E H I C L E S			
		Light Vehicles			Heavy Vehicles			Motorcycles (MC)			M o t o r V e h i c l e s			R a t i o o f t u r n i n g			
(1)	(2)	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	veh/h	pcu/h Prot.	pcu/h Opp.	p LT	p RT	UM veh/h	UM/MV (12/17)
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394		1.00	12	0.02
	Total	228	228	228	15	20	20	367	73	147	610	321	394			12	0.02
N2 VETST	LT/LTOR	325	325	325	81	105	105	449	90	180	855	520	610	0.14		14	0.02
	ST	1979	1979	1979	230	299	299	4432	886	1773	6641	3164	4051			19	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	2304	2304	2304	311	404	404	4881	976	1953	7496	3684	4661			33	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1528	1528	1528	414	538	538	2707	541	1083	4649	2608	3149	1.00		64	0.01
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1528	1528	1528	414	538	538	2707	541	1083	4649	2608	3149			64	0.01
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166			28	0.01
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	874	874	874	134	174	174	2794	559	1118	3802	1607	2166			28	0.01
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	396	396	396	19	25	25	760	152	304	1175	573	725		1.00	27	0.02
	Total	396	396	396	19	25	25	760	152	304	1175	573	725			27	0.02

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG A REKOMENDASI	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2023 DP
		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
VETRT		Phase 1		Phase 2		Phase 3		Phase 4		Phase 5		Phase 6	
P:321	P:0	VETRT	VETST	VETRT	VETST								
0:394	++ 0:0												
P:0	VETST												
0:0	P:0	P:520		<+>	LTOR	<+>	++>						
	0:0	-- 0:610					v						
		P3164											
		O4051											
P:0		P:0											
0:0		0:0											
KBRST	--- P1607	P:0	--- KBRJO	KBRST	KBRJO	KBRST	KBRJO						
	P:0	02166	0:0	P2608									
	0:0		03149	---->	LTOR		LTOR						
P:0													
0:0													
---+ P:0				KBRRT		KBRRT							
P:573	0:0	P:0											
0:725		0:0		--+		--+							
KBRRT	P:0	-- P:0		v		v							
	0:0	0:0											
		PHLWN											
					PHLWN		PHLWN						

Approach code	Green phase	Appr phase	Ratio of turning vehicles	RT-Flow pcu/h	Effect. width (m)	Base saturation	Saturation flow	Flow correction factors	Adjust. P sat.	Traffic flow	Flow ratio	Phase ratio	Green time (sec)	Capa. of city	Degree of saturation								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	
N1 VETRT	1	P	0.00	0.00	1.00	321	0	3.00	1800	1.00	0.941	1.00	1.00	1.00	1.00	1693	321	R	0.190		38.0		
N1 VETRT	2	P	0.00	0.00	1.00	321	0	3.00	1800	1.00	0.941	1.00	1.00	1.00	1.00	1693	321	R	0.190		70.0		
N1 VETRT	12	PP														1693	321		0.190		108.0	1550	0.207
N2 VETST	2	P	0.14	0.00	0.00	0	0	11.15	6690	1.00	0.938	1.00	1.00	1.00	1.00	6275	3164	S	0.504		70.0	3722	0.850
S2 PHLWN	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.940	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000		45.0		
E2 KBRJO	0	P	1.00	0.00	0.00	0	0	1.50	900	1.00	0.924	1.00	1.00	1.00	1.00	831	0		0.000		15.0		
W2 KBRST	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	10.90 *	6540	1.00	0.937	1.00	1.00	1.00	1.00	6125	1607	S	0.262		38.0	1972	0.815
W3 KBRRT	1	P	0.00	0.00	1.00	573	0	3.85	2310	1.00	0.939	1.00	1.00	1.26	1.00	2733	573	R	0.210		38.0		
W3 KBRRT	2	P	0.00	0.00	1.00	573	0	3.85	2310	1.00	0.939	1.00	1.00	1.26	1.00	2733	573	R	0.210		70.0		
W3 KBRRT	12	PP														2733	573		0.210		108.0	2501	0.229

Total lost time, LTI : 10.0 sec Unadj. cycle time Cua : 118.0 sec Correction factors are NOT shown if IFR : 0.767 (= sum of FRcrit)
Adjusted cycle time, c : sec adj. saturation flow is user input. Efficiency: 0.851 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!
Comments: Eff width=exit. LT-, RT-, P-corr not used!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:21

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017						
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A REKOMENDASI									Handled by: AMIR ALF						
Purpose : Operation		Cycle time : 118.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %									Case : TAHUN 2023 DP						
											Period : PUNCAK SIANG SENIN						
Approach code	FLOW (pcu/h) Q	Capa- city	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
					gr= g/c	NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2	NQmax				Ql (m)	NS /pcu	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric	Avg.Delay D=DT+DG
(1)	excl. LTOR	in SIG-4	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	NSV pcu/h	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
N1 VETRT	321	321	1550	0.207	0.915	0.00	1.10	1.10	2	13	0.094	30	0.52	5.81	6.33	2033	
N2 VETST	3164	3164	3722	0.850	0.593	2.32	85.10	87.42	122	219	0.759	2400	21.93	3.24	25.17	79648	
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.381	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.127	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0	
W2 KBRST	1607	1607	1972	0.815	0.322	1.69	48.42	50.10	70	107	0.856	1376	39.84	3.42	43.27	69534	
W3 KBRRT	573	573	2501	0.229	0.915	0.00	2.01	2.01	3	16	0.097	55	0.54	5.81	6.34	3635	
LTOR,all	3128	3128											0.00	6.00	6.00	18768	
Flow adj (Qadj): 0											Total: 3861		Total delay(sec): 173618				
Tot flow : 8793(Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.44		Mean intersection delay(sec/pcu): 19.75				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																	
Program version 1.10F Date of run: 170712/6:21																	

K A J I	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS	-----	Handled by: AMIR ALF
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection: SIMPANG A REKOMENDASI	Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SORE SENIN

Approach	Move-	T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										T O T A L		Ratio of turning	UM	Ratio UM/MV (12/17)	
		Light Vehicles		Heavy Vehicles		Motorcycles (MC)		Motor Vehicles		MV		p	p				veh/h
(1)	(2)	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	pcu/h	LT	RT	veh/h	UM
		Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.	Prot.	Opp.				
N1 VETRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559		1.00	4	0.00
	Total	316	316	316	13	17	17	565	113	226	894	446	559			4	0.00
N2 VETST	LT/LTOR	176	176	176	9	12	12	393	79	157	578	266	345	0.07		4	0.01
	ST	1823	1823	1823	28	36	36	8278	1656	3311	1012	3515	5171			7	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1999	1999	1999	37	48	48	8671	1735	3468	1070	3781	5516			11	0.00
S2 PHLWN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 KBRJO	LT/LTOR	1008	1008	1008	96	125	125	2834	567	1134	3938	1700	2266	1.00		15	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	1008	1008	1008	96	125	125	2834	567	1134	3938	1700	2266			15	0.00
W2 KBRST	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0.00
	Total	528	528	528	11	14	14	2621	524	1048	3160	1067	1591			11	0.00
W3 KBRRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	232	232	232	18	23	23	732	146	293	982	402	548		1.00	13	0.01
	Total	232	232	232	18	23	23	732	146	293	982	402	548			13	0.01

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection:          | Handled by:          AMIR ALF |
|                               |                   | Case      :          TAHUN 2023 DP |
| Purpose : Operation           |                   | Period   :          PUNCAK SORE SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed	Approach	Speed	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Time	Allred	
	Ve		Va	10.0									time	
	m/sec	Speed Va	m/sec										(sec)	
N1 VETRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00
N2 VETST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00
S2 PHLWN	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00
E2 KBRJO	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00
W2 KBRST	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00
W3 KBRRT	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
		Time evac-adv (sec)		-		-		-		-		-		0.00

Dimensioning times between phases (sec)												Amber	Allred	

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00 |

Program version 1.10F | Date of run: 170712/6:31 |

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017					
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG A REKOMENDASI									Handled by: AMIR ALF					
Purpose : Operation		Cycle time : 98.0 sec									Case : TAHUN 2023 DP					
		Prob. for overloading: 5.00 %									Period : PUNCAK SORE SENIN					
Approach code	FLOW (pcu/h) excl. LTOR	Capa- city (3)	Degree of saturation (4)	Green ratio (5)	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length (10)	Stop Rate (11)	No. of stops (12)	Delay				
					Total NQ = NQ1+NQ2 (8)	NQ1 (6)	NQ2 (7)	NQmax (9)				Avg.Delay Traffic (13)	Avg.Delay Geometric (14)	Avg.Delay D=DT+DG (15)	Tot Delay D * Q (16)	
N1 VETRT	446	446	1532	0.291	0.898	0.00	1.68	1.68	2	13	0.124	55	0.69	5.75	6.44	2873
N2 VETST	3515	3515	4169	0.843	0.663	2.17	73.10	75.27	105	188	0.708	2489	14.48	2.96	17.44	61290
S2 PHLWN	0	0	0	0.000	0.459	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 KBRJO	0	0	0	0.000	0.153	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	6.00	6.00	0
W2 KBRST	1067	1067	1440	0.741	0.235	0.93	26.91	27.83	39	60	0.862	920	37.05	3.45	40.50	43218
W3 KBRRT	402	402	2467	0.163	0.898	0.00	1.31	1.31	2	10	0.108	43	0.60	5.78	6.38	2566
LTOR, all	1966	1966											0.00	6.00	6.00	11796
Flow adj (Qadj): 0											Total: 3507		Total delay(sec): 121743			
Tot flow : 7396(Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.47		Mean intersection delay(sec/pcu): 16.46			
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service C																
Program version 1.10F Date of run: 170712/6:31																

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017															
SIGNALISED INTERSECTIONS		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI										Handled by: AMIR ALF															
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS		Purpose : Operation										Case : TAHUN 2023 DP															
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SIANG SENIN															
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D															
Approach		Light Vehicles					Heavy Vehicles					Motorcycles (MC)		T O T A L		V E H I C L E S											
Move-		pce,protected = 1.00					pce,protected = 1.30					pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		(pce,prot=0.5)									
ment		pce,opposed = 1.00					pce,opposed = 1.30					pce,opposed = 0.40		MV		turning		(pce,opp.=1.0)									
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM		Ratio					
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		RT		UM/MV					
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12/17)					
N2 SLNGU		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00			
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00			
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00			
		Total		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00			
S2 SLNGS		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00			
		ST		72		72		72		35		46		46		94		19		38		201		136		155	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		Total		72		72		72		35		46		46		94		19		38		201		136		155	
S3 SLNRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00			
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00			
		RT		404		404		404		161		209		209		851		170		340		1416		784		954	
		Total		404		404		404		161		209		209		851		170		340		1416		784		954	
E2 JMBTN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00		0		0.00			
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00			
		RT		209		209		209		70		91		91		240		48		96		519		348		396	
		Total		209		209		209		70		91		91		240		48		96		519		348		396	
W2 JOHOR		LT/LTOR		40		40		40		23		30		30		89		18		36		152		88		106	
		ST		352		352		352		68		88		88		700		140		280		1120		580		720	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0.00	
		Total		392		392		392		91		118		118		789		158		316		1272		668		826	
Program version 1.10F		Date of run: 170712/7:08																									

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| KAJI- SIGNALISED INTERSECTIONS| City      :          SURABAYA | Date      :          TAHUN 2017 |
| Form SIG-3: CLEARANCE TIME,    +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|                               | Intersection:          | Handled by:          AMIR ALF |
|                               |                   | Case      :          TAHUN 2023 DP |
| Purpose : Operation           |                   | Period   :          PUNCAK SIANG SENIN |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

EVAC. TRAFFIC | A D V A N C I N G T R A F F I C

Approach	Speed Ve m/sec	Approach Speed Va m/sec											Allred time (sec)			
N2 SLNGU	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S2 SLNGS	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
S3 SLNRT	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
E2 JMBTN	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
W2 JOHOR	10.00	10.00	Dist Evac+Vehlen-Adv (m)	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	0.00
			Time evac-adv (sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00

Dimensioning times between phases (sec)													Amber	Allred
													3.0	2.0
													3.0	2.0
													0.0	0.0
													0.0	0.0
													0.0	0.0
													0.0	0.0

Lost time (LTI) = Total allred + amber time (sec/cycle) | 10.00

Program version 1.10F | Date of run: 170712/7:08 |

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING,	Intersection : SIMPANG C REKOMENDASI	Handled by: AMIR ALF
CAPACITY		Case : TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation		Period : PUNCAK SIANG SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)					
		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6
SLNGU		SLNGU	SLNGU				
P:0	P:0						
O:0	O:0						
P:0							
O:0							
P:88	P:348						
O:106	O:396						
JOHOR --- P:580	P:0	JOHOR	JMBTN	JOHOR	JMBTN		
P:0	O:720						
O:0	O:0						
P:136							
O:155							
P:0	P:0						
O:0	O:0						
SLNGS							
P:0	P:0						
O:0	O:0						
P:0	P:784						
O:0	O:954						
SLNRT							
		SLNGS SLNRT	SLNGS SLNRT				

Approach	Green in phase	Appr	Ratio of turn- ing vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	flow correction factors	Adjust.	Traffic	Flow	Phase	Green	Capa-	Degree								
code	no.	type	p	pcu/h	width	sat-	flow	Only type	P	flow	ratio	time	city	of									
	split				(m)	ration	City	Side	Grad-	Park-	Right	Left	flow	LT, FR	PR=	(sec)	pcu/h	sat-					
	phase		LTOR	LT	RT	dir	dir	W, exit	So	Fcs	Fsf	Fg	Fp	Frt	Flt	S	Q	or	Q/S	/IFR	g	=C	Q/C
(1)	(2)	green	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	RT	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
N2 SLNGU	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	0	0.000		0.0		
S2 SLNGS	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	2.50	1500	1.00	0.943	1.00	1.00	1.00	1.00	1414	136	S	0.096		15.0	424	0.321
S3 SLNRT	2	P	0.00	0.00	1.00	784	0	5.20	3120	1.00	0.944	1.00	1.00	1.00	1.00	2945	784	R	0.266		25.0	1473	0.532
E2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	1.00	348	0	7.15	4290	1.00	0.945	1.00	1.00	1.26	1.00	5105	348	R	0.068		15.0	1532	0.227
W2 JOHOR	2	P	0.13	0.00	0.00	0	0	6.00	3600	1.00	0.945	1.00	1.00	1.00	1.00	3403	580	S	0.170		25.0	1702	0.341

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 50.00 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.362 (= sum of FRcrit)

Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.562 (= IFR + LTI/c)

Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Comments:

Program version 1.10F | Date of run: 170712/7:08

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA								Date : TAHUN 2017							
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI								Handled by: AMIR ALF							
Purpose : Operation		Cycle time : 50.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %								Case : TAHUN 2023 DP							
										Period : PUNCAK SIANG SENIN							
Approach code	Qentry	Q Used	Capacity	Degree of satu- ration	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay				
						Total	NS	Avg.Delay	Avg.Delay				Avg.Delay	Tot Delay			
(1)	excl. LTOR	in SIG-4 (2)	(3)	DS=Q/C (4)	gr= g/c (5)	NQ1 (6)	NQ2 (7)	NQ = NQ1+NQ2 (8)	NQmax (9)	Ql (m) (10)	stops /pcu (11)	NSV pcu/h (12)	Traffic DT (sec/pcu) (13)	Geometric DG (sec/pcu) (14)	D=DT+DG sec/pcu (15)	D * Q sec (16)	
N2 SLNGU	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0	
S2 SLNGS	136	136	424	0.321	0.300	0.00	1.46	1.46	2	16	0.697	95	13.55	2.79	16.34	2223	
S3 SLNRT	784	784	1473	0.532	0.500	0.07	7.42	7.49	10	38	0.619	485	8.68	4.76	13.45	10543	
E2 JMBTN	348	348	1532	0.227	0.300	0.00	3.63	3.63	5	14	0.676	235	13.15	4.65	17.79	6192	
W2 JOHOR	580	580	1702	0.341	0.500	0.00	4.86	4.86	7	23	0.542	315	7.53	2.53	10.07	5838	
LTOR, all	88	88											0.00	6.00	6.00	528	
Flow adj (Qadj):		0										Total: 1130		Total delay(sec): 25324			
Tot flow : 1936 (Qtot)										Mean number of stops/pcu: 0.58		Mean intersection delay(sec/pcu): 13.08					
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																	
Program version 1.10F		Date of run: 170712/7:08															

KAJI, SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | City size : 3.00 Millions | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-1: GEOMETRY, | | | | | Handled by: AMIR ALF
 SITE CONDITIONS | Name : SIMPANG C REKOMENDASI | Case : TAHUN 2023 DP
 Purpose : Operation | (intersection name, identity or name of streets) | Period : PUNCAK SORE SENIN

No. of phases: 2, in EXISTING SIGNAL SETTINGS | Cycle time, c= 50.0, Total lost time, LTI= 10.0

APPROACH IDENTITIES	Approach	PHASE 1: g:15.0, IG:5.0	PHASE 2: g:25.0, IG:5.0	PHASE 3: g: , IG:	PHASE 4: g: , IG:	PHASE 5: g: , IG:	PHASE 6: g: , IG:
		LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT	LT ST RT
SLNGU	N2 SLNGU						
	S2 SLNGS	GO					
NORTH	S3 SLNRT			GO			
	E2 JMBTN		GO				
JOHOR WEST	EAST JMBTN	W2 JOHOR	LTOR		LTOR	GO	
SOUTH							
	SLNGS SLNRT						

Enter an identity for each arm to be defined

GEOMETRY, SITE CONDITIONS Examples: Definitions of approach, entry and exit width

```

  //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //|
  -----+Wx -----+ -----+ -----+
  Wx = W,exit +--+ +--+ +--+ +--+
  Wl = W,LTOR-lane +--+ +--+ +--+ +--+
  We = W,entry +--+ +--+ +--+ +--+
  Wa = W,approach +--+ +--+ +--+ +--+
  //| //| //| //| //| //| //|
  //| //| //| //| //| //| //|
  LTOR = Left Turn //| //| //| //| //| //| //|
  On Red //| //| //| //| //| //| //|
  //+Wa+ //| //| //+Wl //| //| //+Wa+ //| //|
  
```

LTOR allowed and lane for LTOR LTOR allowed and traffic isle LT only on green (or LTOR without LTOR-lane)

Approach code	Road environment	Side friction Hi/Med/Lo	Median Y/N	Gradient in %	Left-turn on red Y/N	Distance to parked veh (m)	W I D T H S (m)				Exit rate	Seps- One-way street (Y/N)
							Approach W,appr	Entry W,entry	LTOR-lane W,LTOR	W,exit		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(Y/N)	(Y/N)
N2 SLNGU	COM	Low	No	0.00	No	NA	0.00	0.00		8.50	No	Yes
S2 SLNGS	COM	Low	No	0.00	No	NA	7.70	2.50		0.00	No	Yes
S3 SLNRT	COM	Low	No	0.00	No	NA	7.70	5.20		0.00	No	Yes
E2 JMBTN	COM	Low	No	0.00	No	NA	7.15	7.15		7.15	No	No
W2 JOHOR	COM	Low	No	0.00	Yes	NA	8.00	6.00	2.00	0.00	No	Yes

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:32

K A J I		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017							
SIGNALISED INTERSECTIONS												Handled by: AMIR ALF							
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI										Case : TAHUN 2023 DP							
Purpose : Operation												Period : PUNCAK SORE SENIN							
		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)										U N M O T O R I S E D							
Approach		Light Vehicles					Heavy Vehicles					Motorcycles (MC)		T O T A L		V E H I C L E S			
Move-		pce,protected = 1.00					pce,protected = 1.30					pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		(pce,prot=0.5)	
ment		pce,opposed = 1.00					pce,opposed = 1.30					pce,opposed = 0.40		MV		turning		(pce,opp.=1.0)	
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		p		UM	
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		RT		veh/h	
		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		UM/MV	
(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)	
N2 SLNGU		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		Total		0		0		0		0		0		0				0	
S2 SLNGS		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0.00		0	
		ST		38		38		38		0		0		94		19		38	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		132	
		Total		38		38		38		0		0		94		19		38	
S3 SLNRT		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		398		398		398		11		14		14		2260		452	
		Total		398		398		398		11		14		14		2260		452	
E2 JMBTN		LT/LTOR		0		0		0		0		0		0		0		0	
		ST		0		0		0		0		0		0		0		0	
		RT		90		90		90		14		18		18		224		45	
		Total		90		90		90		14		18		18		224		45	
W2 JOHOR		LT/LTOR		27		27		27		5		7		7		94		19	
		ST		500		500		500		23		30		30		1888		378	
		RT		0		0		0		0		0		0		0		0	
		Total		527		527		527		28		37		37		1982		397	
Program version 1.10F		Date of run: 170712/14:32																	

K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS | City : SURABAYA | Date : TAHUN 2017
 Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, | Intersection : SIMPANG C REKOMENDASI | Handled by: AMIR ALF
 CAPACITY | Period : TAHUN 2023 DP
 Purpose : Operation | Period : PUNCAK SORE SENIN

Traffic flows, pcu/h (Protected + Opposed)		EXISTING SIGNAL SETTINGS DISPLAY (no arrows for zero flows)											
		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6						
SLNGU		SLNGU	SLNGU										
P:0	P:0												
O:0	O:0												
P:0													
O:0													
P:52	P:153												
O:71	O:198												
JOHOR --- P:908	P:0	--- JMBTN	JOHOR	JMBTN	JOHOR	JMBTN							
P:0 01285	O:0	P:0											
O:0	O:0	O:0	LTOR	---	---	---							
P:57													
O:76													
P:0	P:0												
O:0	O:0												
SLNGS													
P:0	P:864												
O:0	O:1316												
SLNRT			SLNGS SLNRT		SLNGS SLNRT								

Approach code	Green phase	In phase	Ratio	of turn- ing vehicles	RT-flow	Effect.	Base	Saturation	flow	correction	Adjust.	Traffic	Flow	Phase	Green	Capa-	Degree	
					pcu/h		sat-	All	approach	types	Pl	flow	ratio	time	city	of		
						(m)	ration	City	Side	Grad-	Park-	Right	Left	flow	LT,	FR	PR=	(sec)
					Own	Opp.	** if	Flow	size	frict.	ient	ing	turns	turns	pcu/hg	ST,	FRcr	S*g
					dir	dir	W,exit	So	Fcs	Fsf	Fg	Fp	Frt	Flt	S	Q	or	Q/S
					(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	RT	(19)
					(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
N2 SLNGU	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0	10.000
S2 SLNGS	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	2.50	1500	1.00	0.943	1.00	1.00	1.00	1.00	1414	57	10.040
S3 SLNRT	2	P	0.00	0.00	1.00	864	0	5.20	3120	1.00	0.947	1.00	1.00	1.00	1.00	2953	864	10.293
E2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	1.00	153	0	7.15	4290	1.00	0.940	1.00	1.00	1.26	1.00	5080	153	10.030
W2 JOHOR	2	P	0.05	0.00	0.00	0	0	6.00	3600	1.00	0.945	1.00	1.00	1.00	1.00	3402	908	10.267

Total lost time, LTI : 10.0 sec | Unadj. cycle time Cua : 50.00 sec | Correction factors are NOT shown if | IFR : 0.333 (= sum of FRcrit) |
 Adjusted cycle time, c : sec | adj. saturation flow is user input. | Efficiency: 0.533 (= IFR + LTI/c)

Comments:
 Comments: Form SIG-1 settings used for calculations!

Program version 1.10F | Date of run: 170712/14:32 |

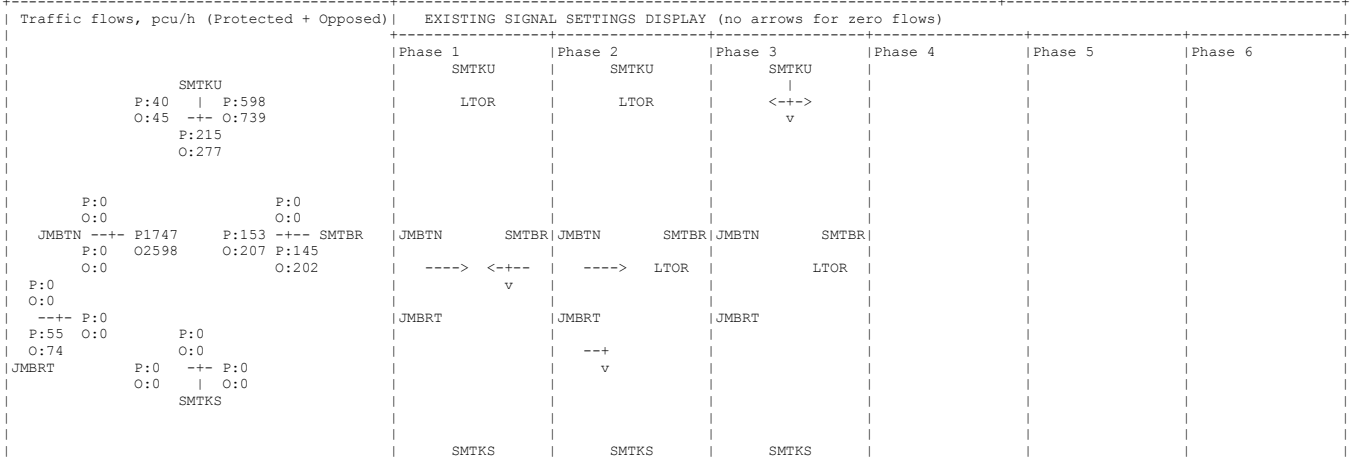
KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA									Date : TAHUN 2017								
		Intersection: SIMPANG C REKOMENDASI									Handled by: AMIR ALF								
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Cycle time : 50.0 sec									Case : TAHUN 2023 DP								
Purpose : Operation		Prob. for overloading: 5.00 %									Period : PUNCAK SORE SENIN								
Approach code	FLOW (pcu/h)	Capacity	Degree of saturation	Green ratio	No of queuing vehicles (pcu)					Queue Length	Stop Rate	No. of stops	Delay						
					gr=	NQ1	NQ2	NQ =	NQmax				Ql (m)	NS	Avg.Delay Traffic	Avg.Delay Geometric	Avg.Delay D=DT+DG	Tot Delay D * Q	
(1)	excl. LTOR	in SIG-4	(3)	DS=Q/C	g/c	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	NSV	pcu/h	DT (sec/pcu)	DG (sec/pcu)	sec/pcu	(15)	(16)
N2 SLNGU	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	
S2 SLNGS	57	57	424	0.134	0.300	0.00	0.58	0.58	1	8	0.656	37	12.76	2.63	15.39			877	
S3 SLNRT	864	864	1477	0.585	0.500	0.20	8.48	8.68	12	46	0.651	563	9.33	4.70	14.03			12122	
E2 JMBTN	153	153	1524	0.100	0.300	0.00	1.53	1.53	2	6	0.650	99	12.63	4.70	17.33			2652	
W2 JOHOR	908	908	1701	0.534	0.500	0.07	8.60	8.67	12	40	0.619	562	8.68	2.60	11.28			10241	
LTOR, all	52	52											0.00	6.00	6.00			312	
Flow adj (Qadj): 0											Total: 1261		Total delay(sec): 26204						
Tot flow : 2034 (Qtot)											Mean number of stops/pcu: 0.62		Mean intersection delay(sec/pcu): 12.88						
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																			
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:32																			

K A J I	City :	SURABAYA	Date :	TAHUN 2017
SIGNALISED INTERSECTIONS			Handled by:	AMIR ALF
Form SIG-2 : TRAFFIC FLOWS	Intersection:	SIMPANG D REKOMENDASI	Case :	TAHUN 2023 DP
Purpose : Operation			Period :	PUNCAK SIANG SENIN

		T R A F F I C F L O W M O T O R I S E D V E H I C L E S (M V)												U N M O T O R I S E D V E H I C L E S			
		L i g h t V e h i c l e s				H e a v y V e h i c l e s				M o t o r c y c l e s (M C)				T O T A L			
		pce,protected = 1.00		pce,protected = 1.30		pce,protected = 0.20		Motor Vehicles		Ratio of		(pce,prot=0.5)					
		pce,opposed = 1.00		pce,opposed = 1.30		pce,opposed = 0.40		MV		turning		(pce,opp.=1.0)					
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM	
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		RT	
		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		veh/h		pcu/h		p		UM	
		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		Prot.		Opp.		LT		RT	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
N2 SMTKU	LT/LTOR	420	420	420	29	38	38	702	140	281	1151	598	739	0.70		13	0.01
	ST	139	139	139	11	14	14	309	62	124	459	215	277			13	0.03
	RT	25	25	25	8	10	10	25	5	10	58	40	45	0.05		0	0.00
	Total	584	584	584	48	62	62	1036	207	415	1668	853	1061			26	0.02
S2 SMTKS	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
E2 SMTBR	LT/LTOR	64	64	64	18	23	23	287	57	115	369	145	202	0.49		17	0.05
	ST	81	81	81	14	18	18	270	54	108	365	153	207			10	0.03
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	145	145	145	32	41	41	557	111	223	734	298	409			27	0.04
W2 JMBTN	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	856	856	856	30	39	39	4258	852	1703	5144	1747	2598			23	0.00
	RT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	Total	856	856	856	30	39	39	4258	852	1703	5144	1747	2598			23	0.00
W3 JMBRT	LT/LTOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		0	0.00
	ST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0.00
	RT	33	33	33	3	4	4	92	18	37	128	55	74	1.00		8	0.06
	Total	33	33	33	3	4	4	92	18	37	128	55	74			8	0.06

Program version 1.10F	Date of run: 170712/14:42
-----------------------	---------------------------

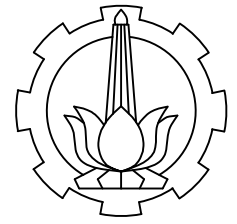
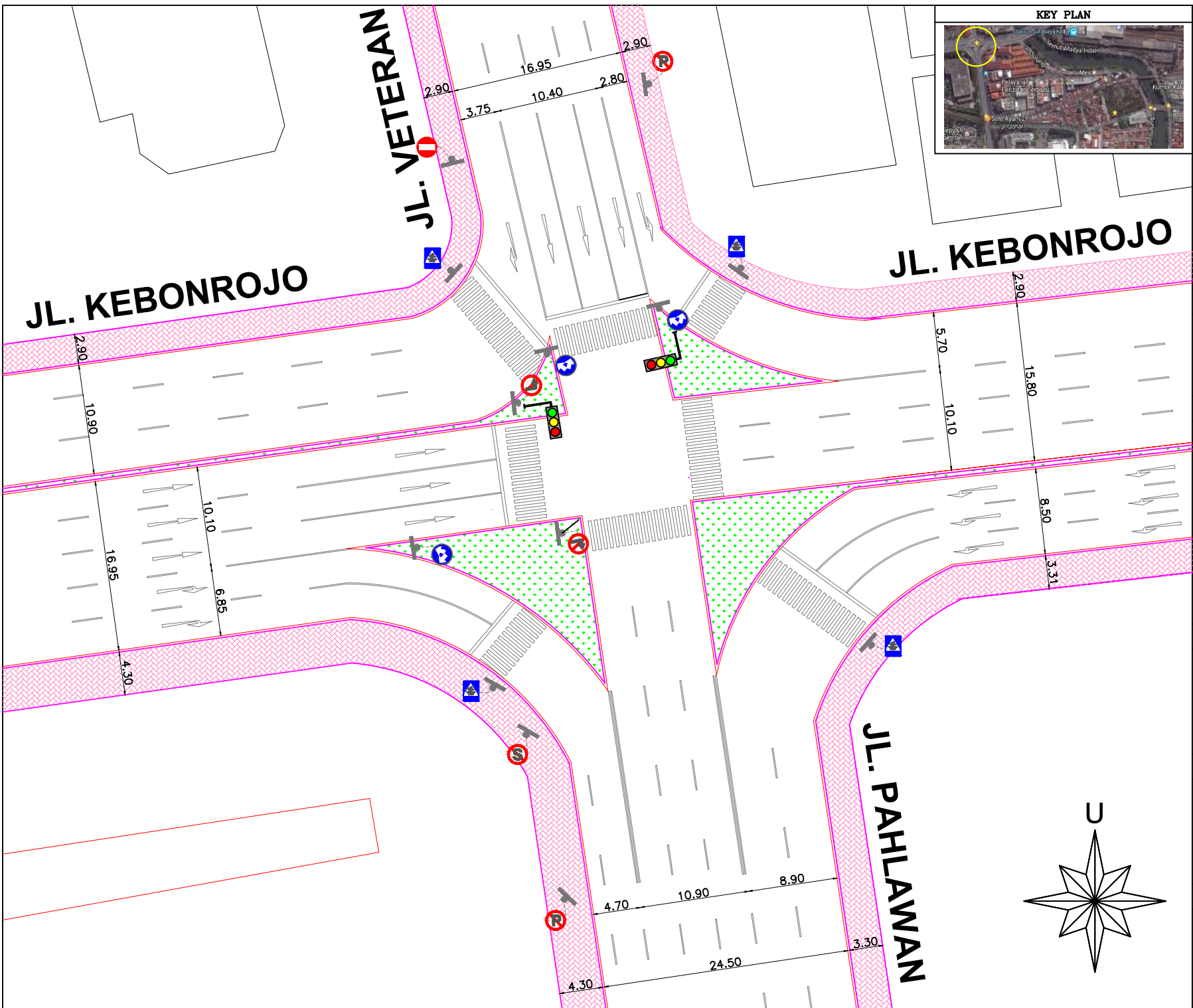
K A J I - SIGNALISED INTERSECTIONS	City : SURABAYA	Date : TAHUN 2017
Form SIG-4 : SIGNAL TIMING, CAPACITY	Intersection : SIMPANG D REKOMENDASI	Handled by: AMIR ALF
Purpose : Operation		Case : TAHUN 2023 DP
		Period : PUNCAK SIANG SENIN



Approach code	Green in phase	Appr type	Ratio of turning vehicles	RT-flow pcu/h	Effect. width (m)	Base sat. ratio	Saturation flow	Correction factors	Adjust. sat. flow	Traffic flow	Flow ratio	Phase	Green time (sec)	Capa. pcu/h	Degree of saturation										
(1)	(2)	(3)	(4) (5) (6)	(7) (8) (9)	(10) (11) (12) (13)	(14) (15) (16)	(17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23)										
N2 SMTKU	3	P	0.70	0.00	0.05	40	0	6.30	3780	1.00	0.943	1.00	1.00	1.00	1.00	3563	255	SR	0.072	10.0	594	0.429			
S2 SMTKS	0	P	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00	0	1.00	0.950	1.00	1.00	1.00	1.00	0	0		0.000	0.0					
E2 SMTBR	1	P	0.49	0.00	0.00	0	0	3.55	2130	1.00	0.933	1.00	1.00	1.00	1.00	1986	153	S	0.077	25.0	828	0.185			
W2 JMBTN	1	P	0.00	0.00	0.00	0	0	7.15	4290	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	4066	1747	S	0.430	25.0					
W2 JMBTN	2	P	0.00	0.00	0.00	0	0	7.15	4290	1.00	0.948	1.00	1.00	1.00	1.00	4066	1747	S	0.430	10.0					
W2 JMBTN	12	PP														4066	1747		0.430	35.0	2372	0.737			
W3 JMBRT	2	P	0.00	0.00	1.00	55	0	2.50	1500	1.00	0.920	1.00	1.00	1.00	1.00	1380	55	R	0.040	10.0	230	0.239			
Total lost time, LTI : 15.0 sec			Unadj. cycle time Cua : 60.00 sec			Correction factors are NOT shown if			IFR : 0.931 (= sum of FRcrit)			Adjusted cycle time, c: sec			adj. saturation flow is user input.			Efficiency: 1.181 (= IFR + LTI/c)							
Comments:																Form SIG-1 settings used for calculations!									
Comments:																									
Program version 1.10F																Date of run: 170712/14:42									

KAJI - SIGNALISED INTERSECTIONS		City : SURABAYA										Date : TAHUN 2017				
Form SIG-5: QUEUE LENGTH, STOP RATE, DELAY		Intersection: SIMPANG D REKOMENDASI										Handled by: AMIR ALF				
Purpose : Operation		Cycle time : 60.0 sec Prob. for overloading: 5.00 %										Case : TAHUN 2023 DP				
												Period : PUNCAK SIANG SENIN				
Approach code	Qentry excl.	FLOW (pcu/h) Q Used in SIG-4 LTOR (2)	Capa- city (3)	Degree of satu- ration DS=Q/C (4)	Green ratio g/c (5)	No of queuing vehicles (pcu)				Queue Length Ql (m) (10)	Stop Rate NS (11)	No. of stops NSV pcu/h (12)	Delay			
						NQ1	NQ2	NQ = NQ1+NQ2 (8)	NQmax (9)				Avg.Delay Traffic DT (sec/pcu) (13)	Avg.Delay Geometric DG (sec/pcu) (14)	Avg.Delay D=DT+DG sec/pcu (15)	Tot Delay D * Q sec (16)
N2 SMTKU	255	255	594	0.429	0.167	0.00	3.81	3.81	5	16	0.808	206	22.44	4.09	26.53	6766
S2 SMTKS	0	0	0	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0	0	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0
E2 SMTBR	153	153	828	0.185	0.417	0.00	1.61	1.61	2	11	0.569	87	11.06	3.53	14.59	2233
W2 JMBTN	1747	1747	2372	0.737	0.583	0.90	21.27	22.17	31	87	0.685	1197	10.49	2.74	13.23	23114
W3 JMBRT	55	55	230	0.239	0.167	0.00	0.80	0.80	1	8	0.781	43	21.70	4.44	26.14	1437
L TOR, all	743	743											0.00	6.00	6.00	4458
Flow adj (Qadj): 0		Total: 1533										Total delay(sec): 38008				
Tot flow : 2953 (Qtot)		Mean number of stops/pcu: 0.52										Mean intersection delay(sec/pcu): 12.87				
Comments Results indicate US-HCM85 level-of-service B																
Program version 1.10F Date of run: 170712/14:42																

LAMPIRAN D
LAMPIRAN GAMBAR GEOMETRIK
SIMPANG



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG BERSINYAL
 JL. VETERAN – JL. PAHLAWAN – JL.
 KEBONROJO (SIMPANG A)
 KONDISI EKSIKSTING

SKALA

1 : 500

DOSEN PEMBIMBING

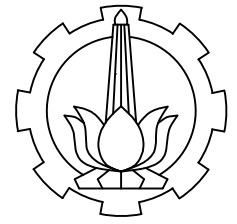
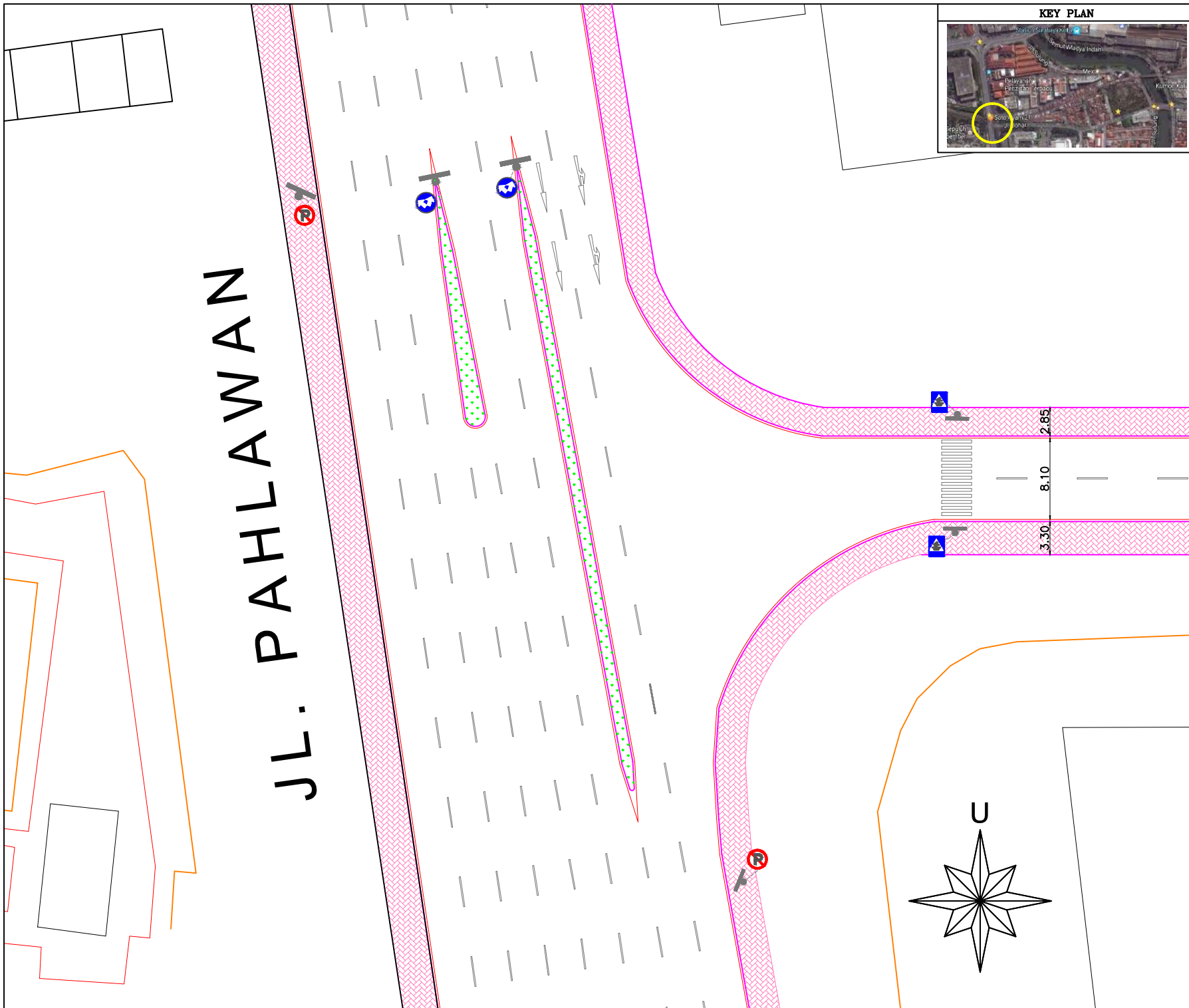
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
------------	-------------

1	23
---	----



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR
 ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

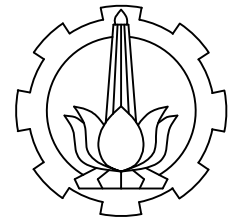
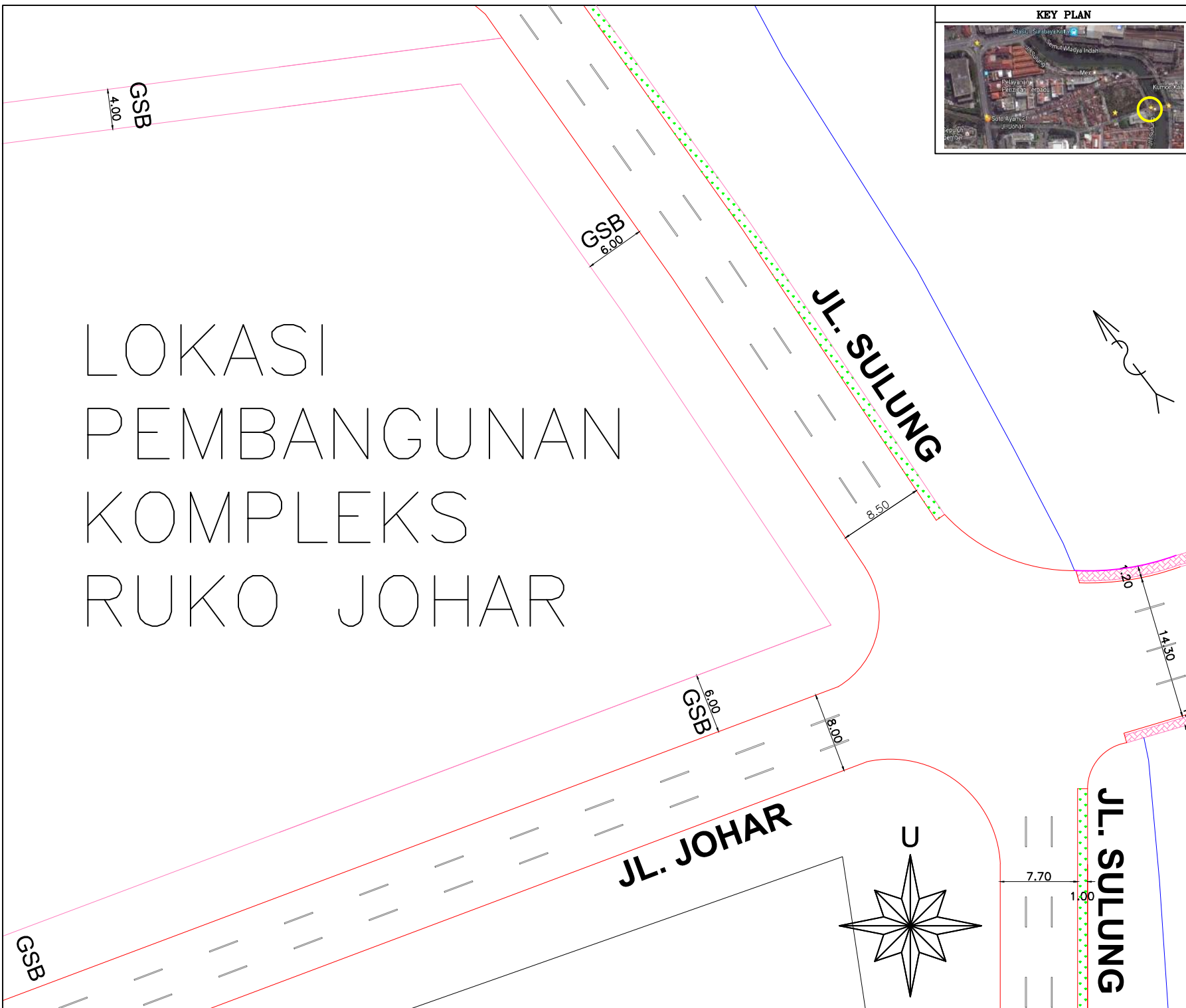
JUDUL GAMBAR
 PETA LAYOUT
 SIMPANG TAK BERSINYAL
 JL. PAHLAWAN – JL. JOHAR (SIMPANG B)
 KONDISI EKSTING

SKALA
 1 : 500

DOSEN PEMBIMBING
 Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA
 AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
2	23



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG TAK BERSINYAL
 JL. SULUNG - JL. JOHAR (SIMPANG C)
 KONDISI EKSISTING

SKALA

1 : 500

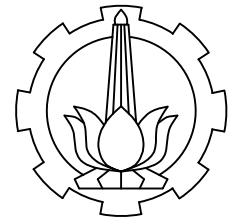
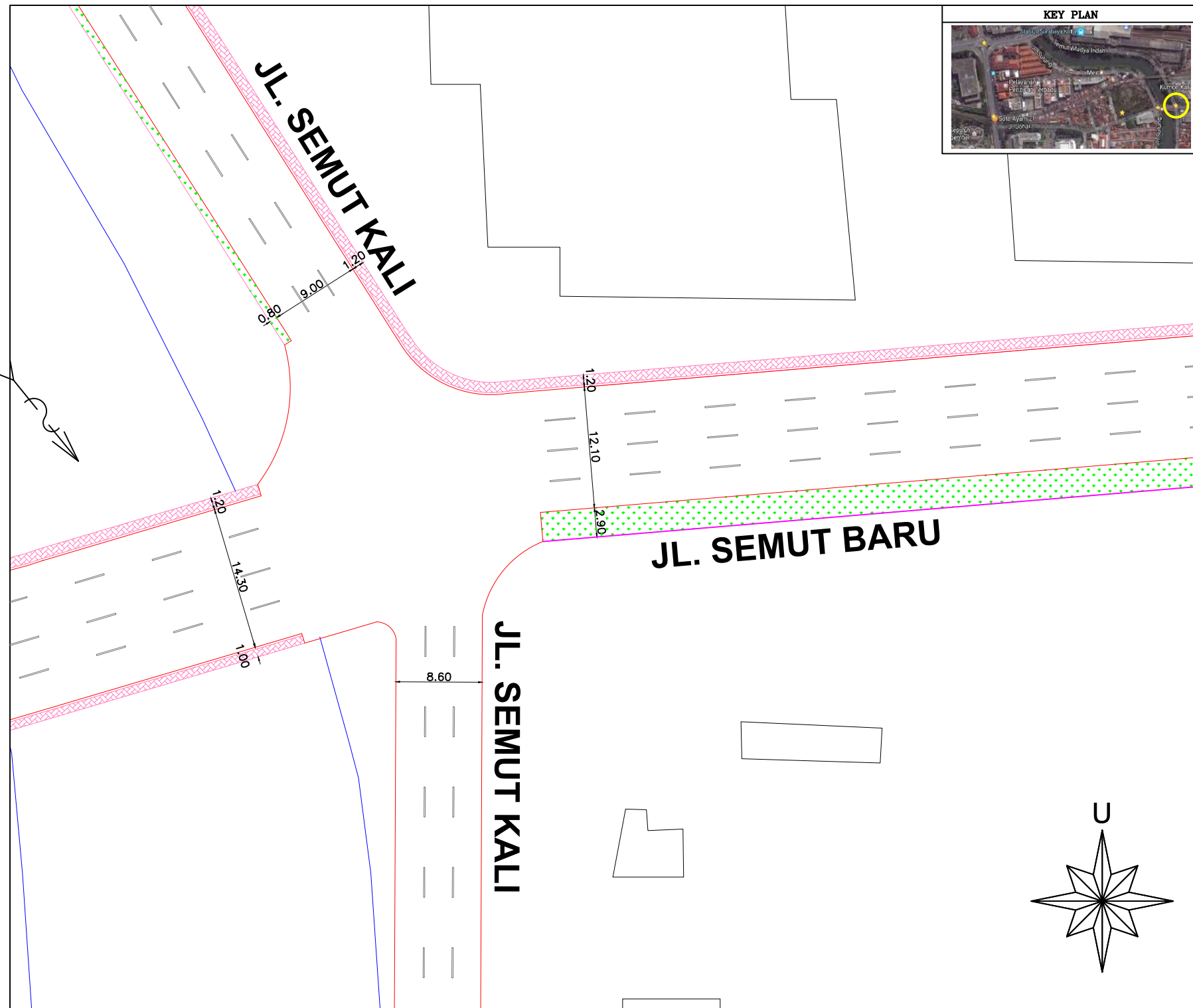
DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
3	23



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG TAK BERSINYAL
 JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT
 BARU (SIMPANG D)
 KONDISI EKSTING

SKALA

1 : 500

DOSEN PEMBIMBING

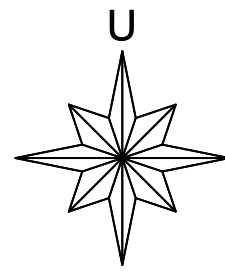
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

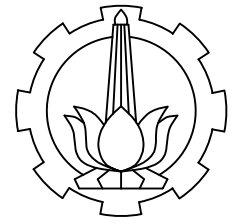
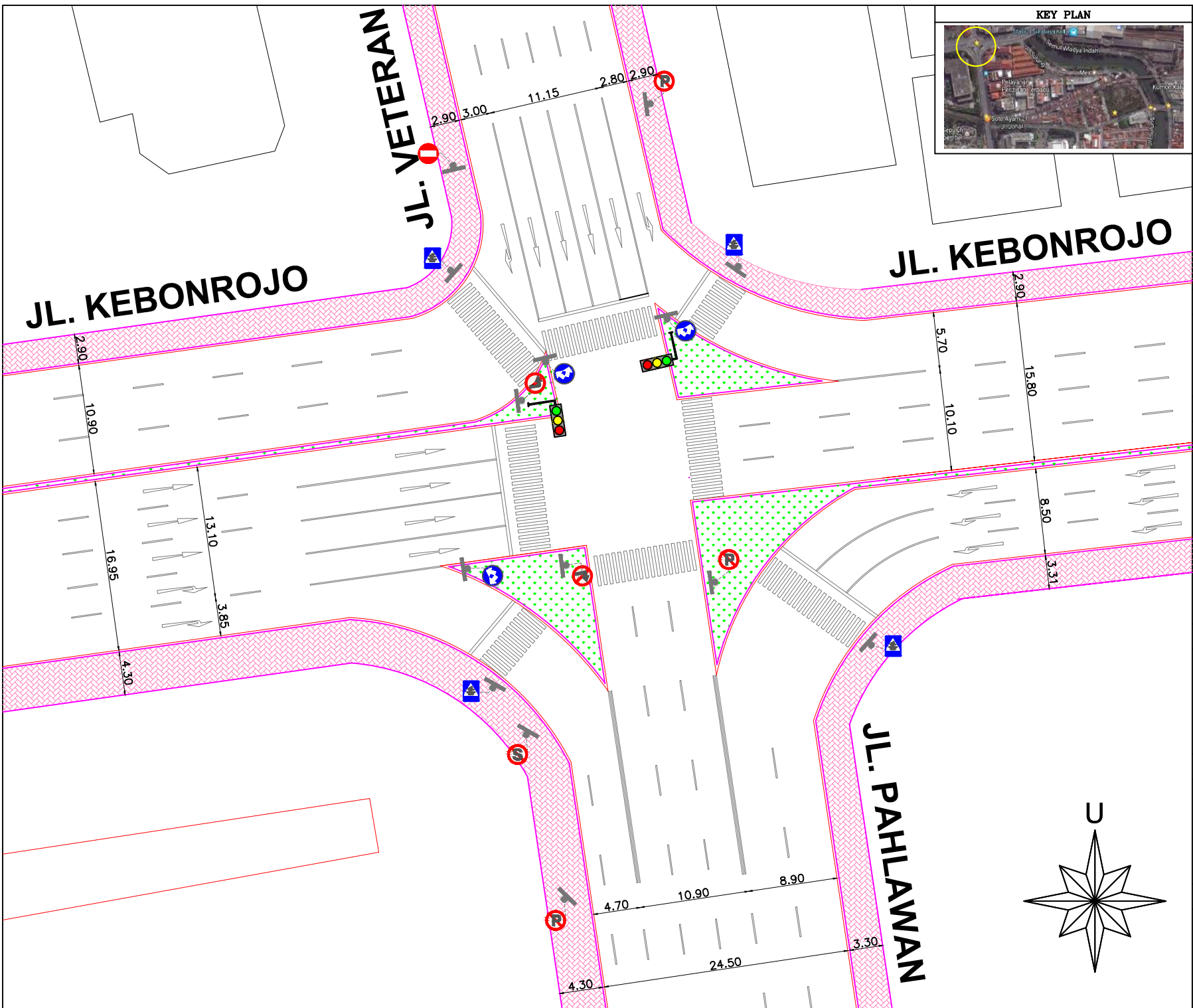
NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
------------	-------------

4	23
---	----





DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG BERSINYAL
 JL. VETERAN – JL. PAHLAWAN – JL.
 KEBONROJO (SIMPANG A)
 KONDISI REKOMENDASI

SKALA

1 : 500

DOSEN PEMBIMBING

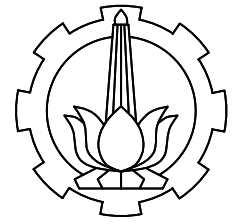
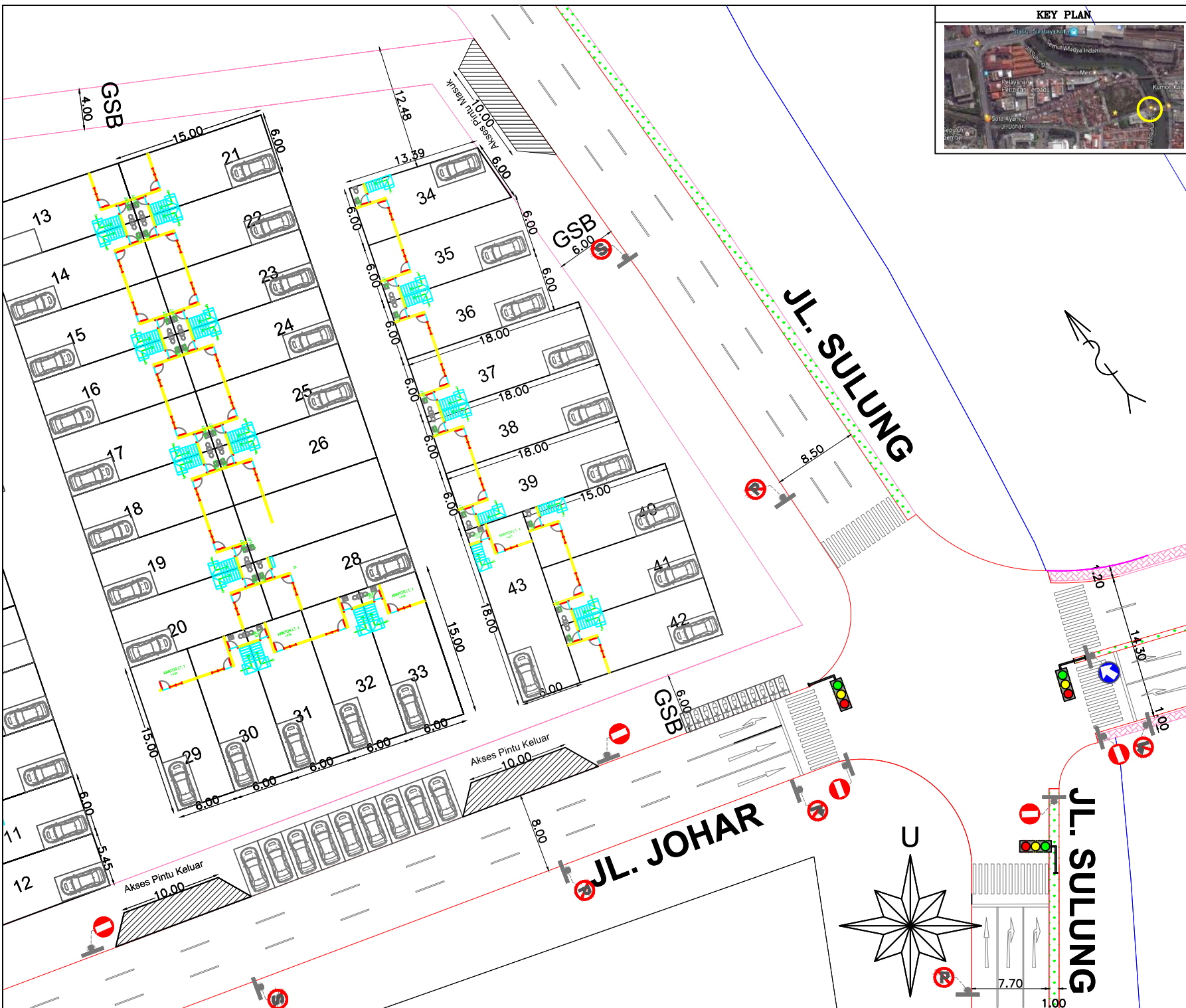
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
------------	-------------

5	23
---	----



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG TAK BERSINYAL
 JL. SULUNG - JL. JOHAR (SIMPANG C)
 KONDISI REKOMENDASI

SKALA

1 : 500

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULESTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

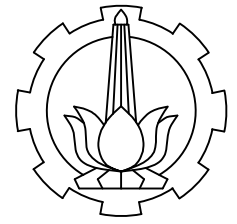
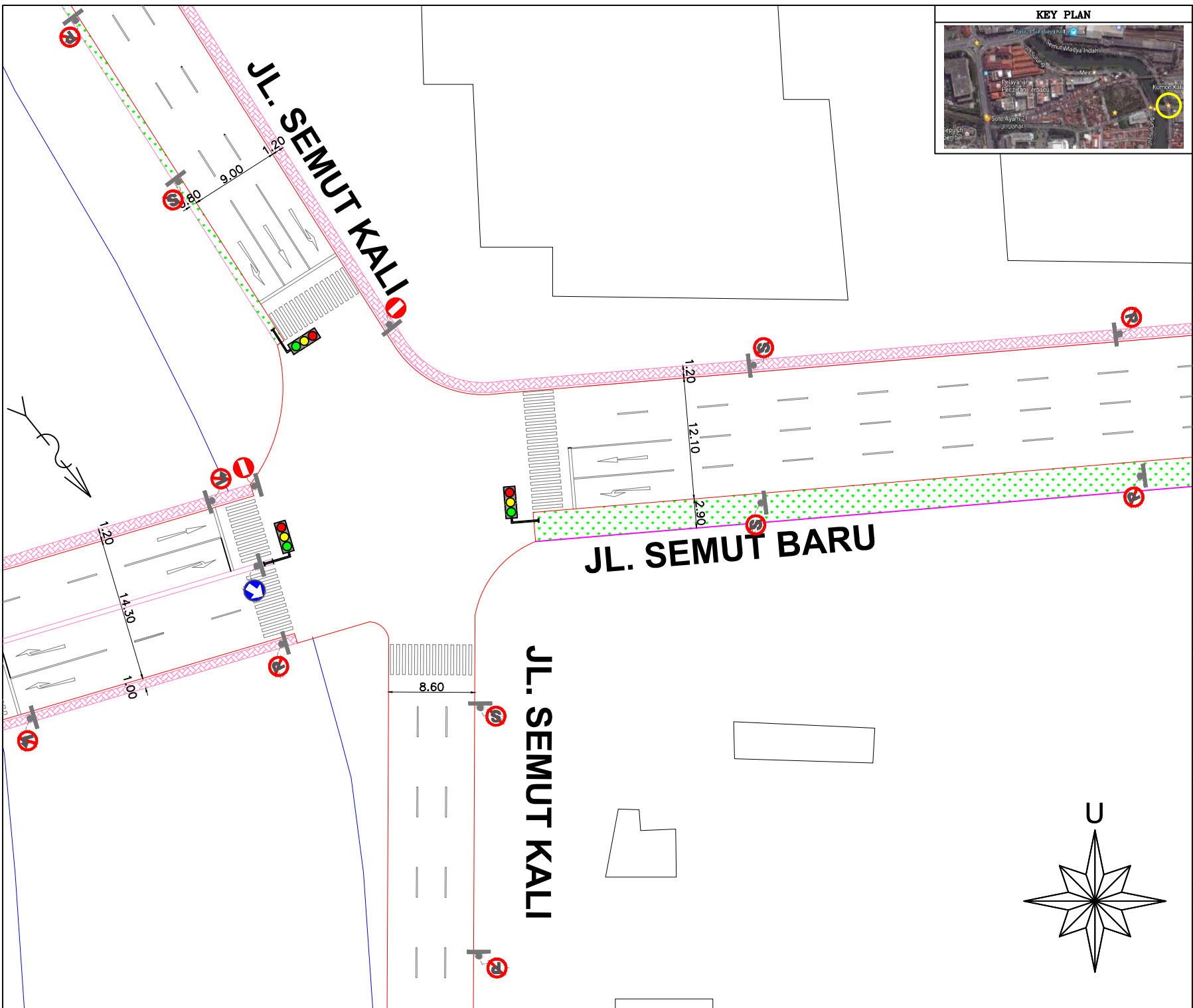
AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

6

JML. GAMBAR

23



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 SIMPANG TAK BERSINYAL
 JL. SEMUT KALI - JL. JOHAR - JL. SEMUT
 BARU (SIMPANG D)
 KONDISI REKOMENDASI

SKALA

1 : 500

DOSEN PEMBIMBING

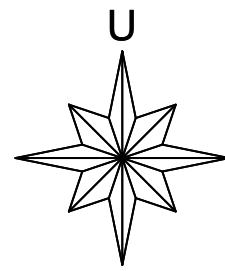
Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

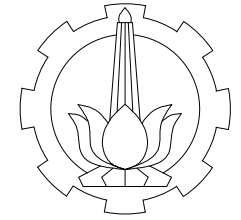
NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR	JML. GAMBAR
------------	-------------

7	23
---	----





DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG A
 RUAS JL. KEBONROJO (BARAT) DAN JL.
 VETERAN

KONDISI EKSTING

SKALA

1 : 150

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

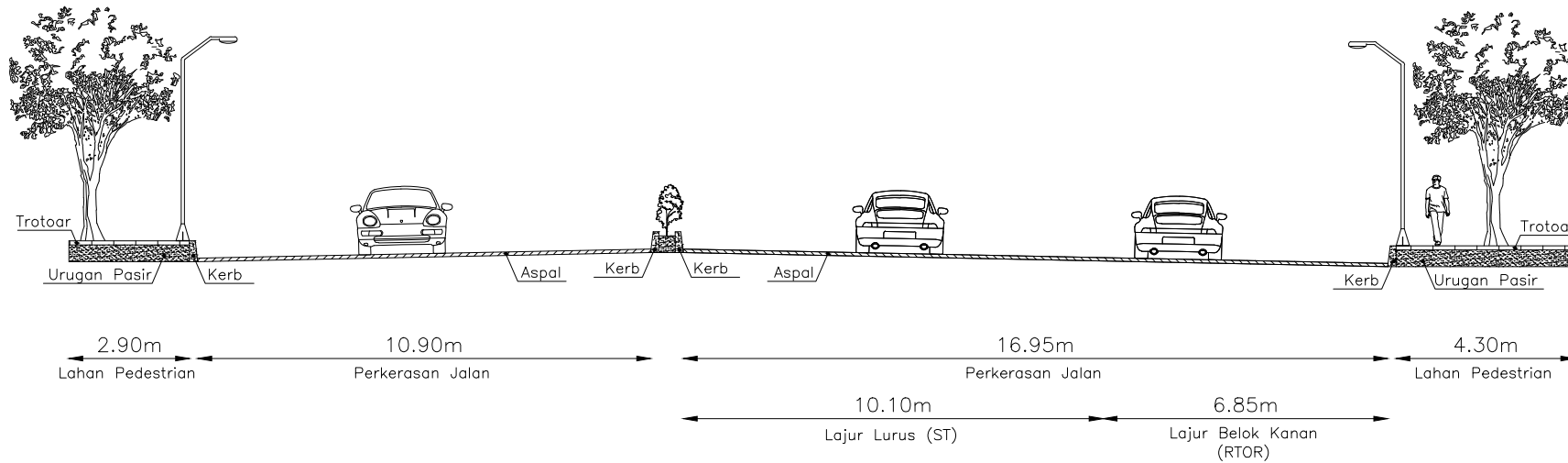
AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

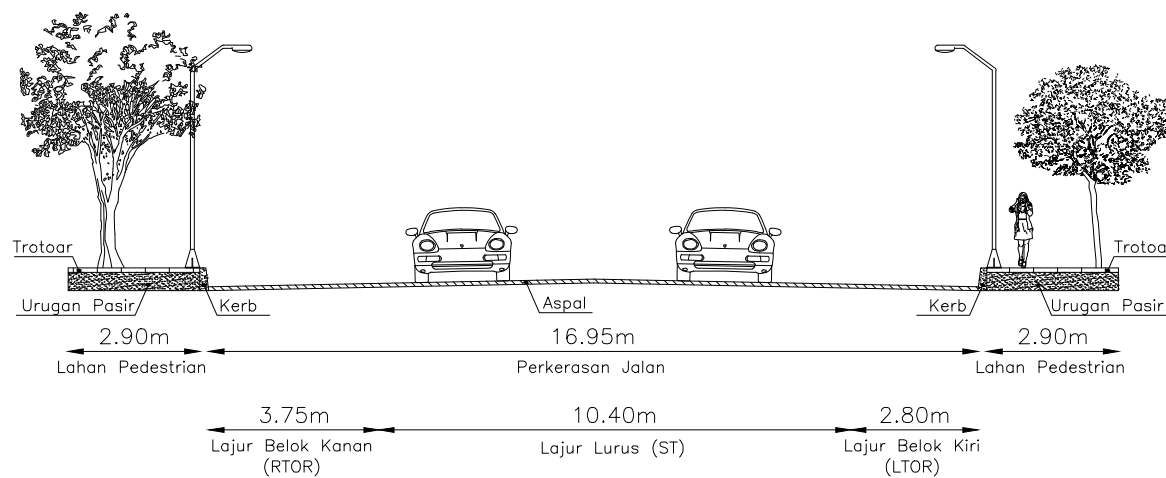
8

JML. GAMBAR

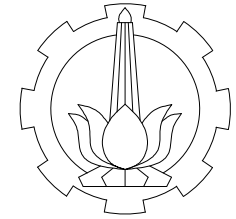
23



RUAS JL. KEBONROJO (BARAT)
 SKALA 1 : 150



RUAS JL. VETERAN
 SKALA 1 : 150



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG A
RUAS JL. KEBONROJO (TIMUR) DAN JL.
PAHLAWAN

KONDISI EKSTING

SKALA

1 : 150

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

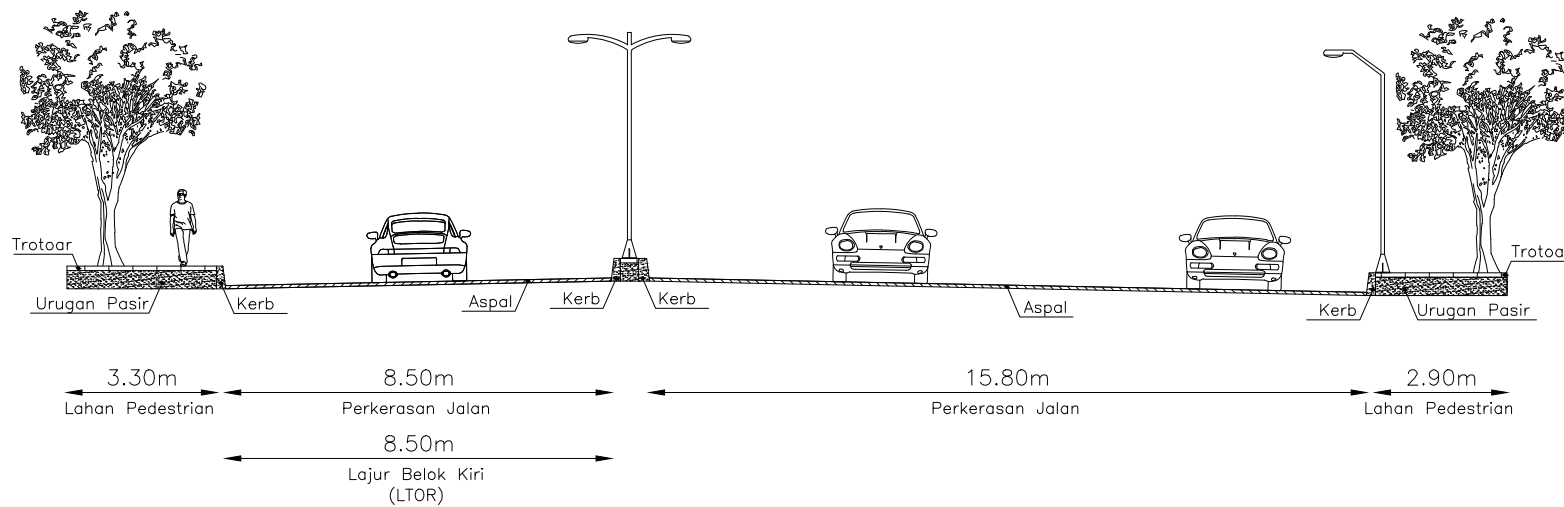
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

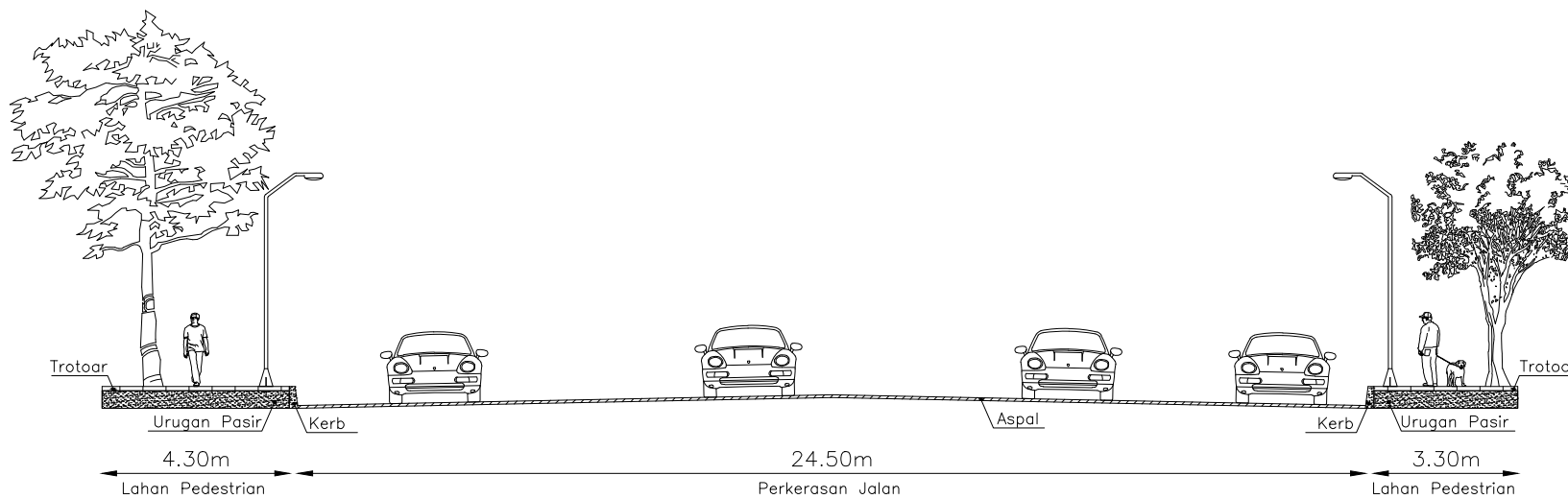
JML. GAMBAR

9

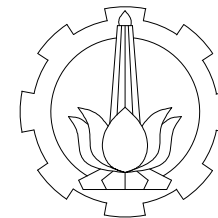
23



 RUAS JL. KEBONROJO (TIMUR)
SKALA 1 : 150



 RUAS JL. PAHLAWAN
SKALA 1 : 150



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG C
RUAS JL. JOHAR (BARAT) DAN JL. SULUNG
(UTARA)

KONDISI EKSTISTING

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

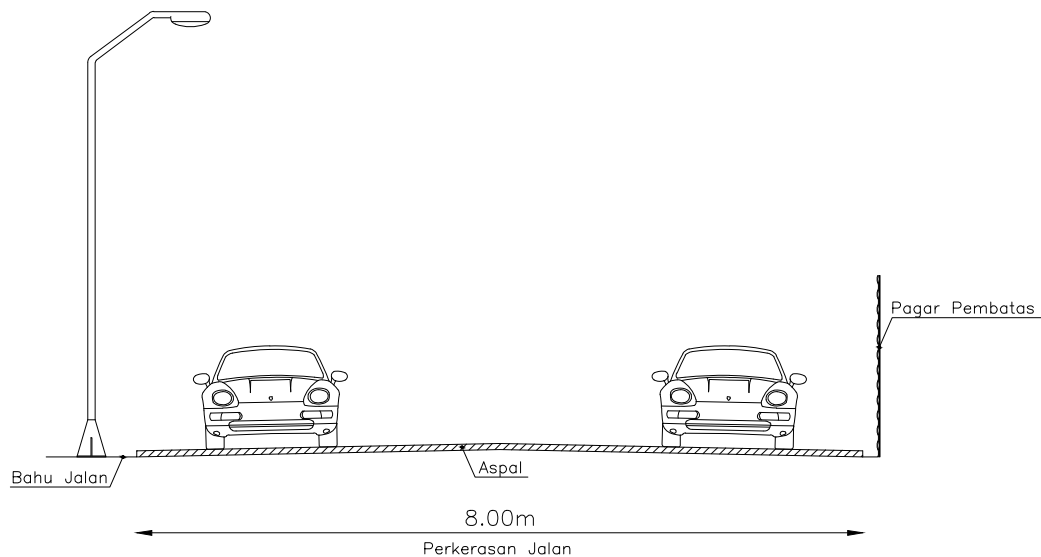
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057


NO. GAMBAR

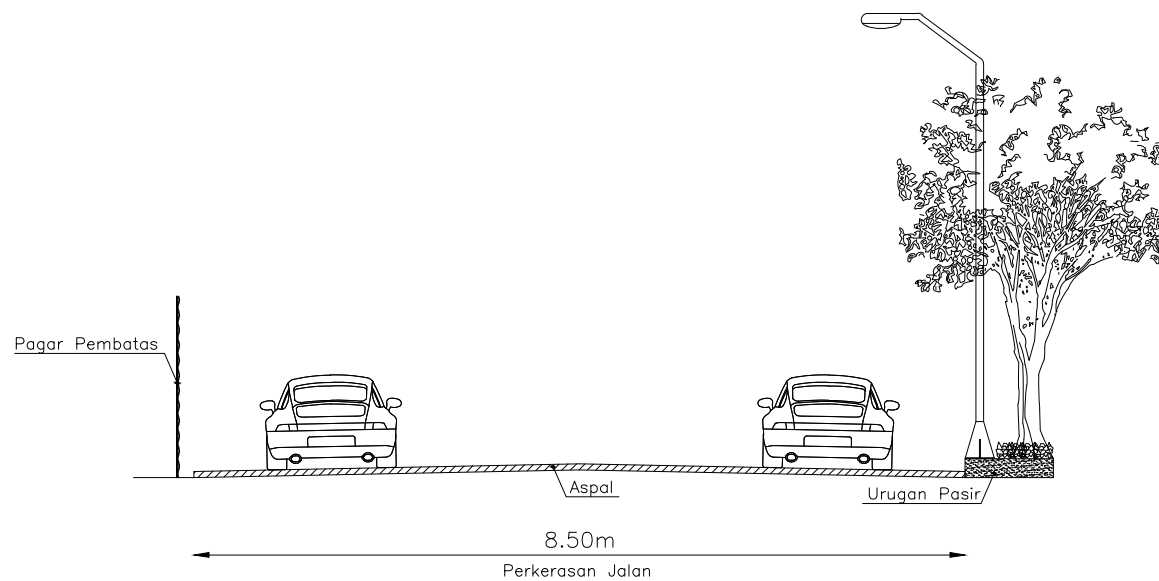
10


JML. GAMBAR

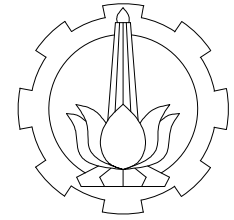
23



 RUAS JL. JOHAR (BARAT)
SKALA 1 : 80



 RUAS JL. SULUNG (UTARA)
SKALA 1 : 80



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG C
RUAS JL. SULUNG (SELATAN) DAN JL. JOHAR
(TIMUR)

KONDISI EKSTING

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

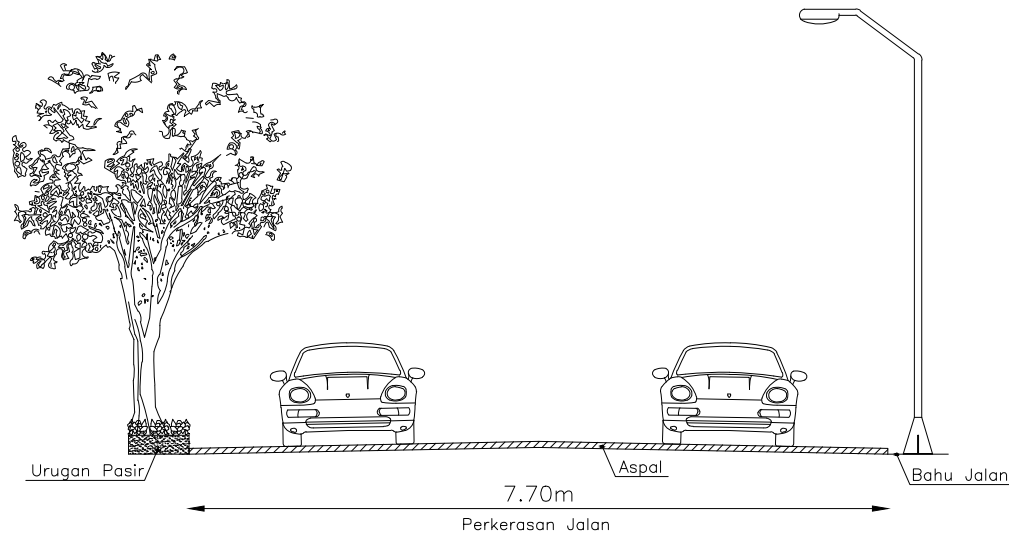
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057


NO. GAMBAR

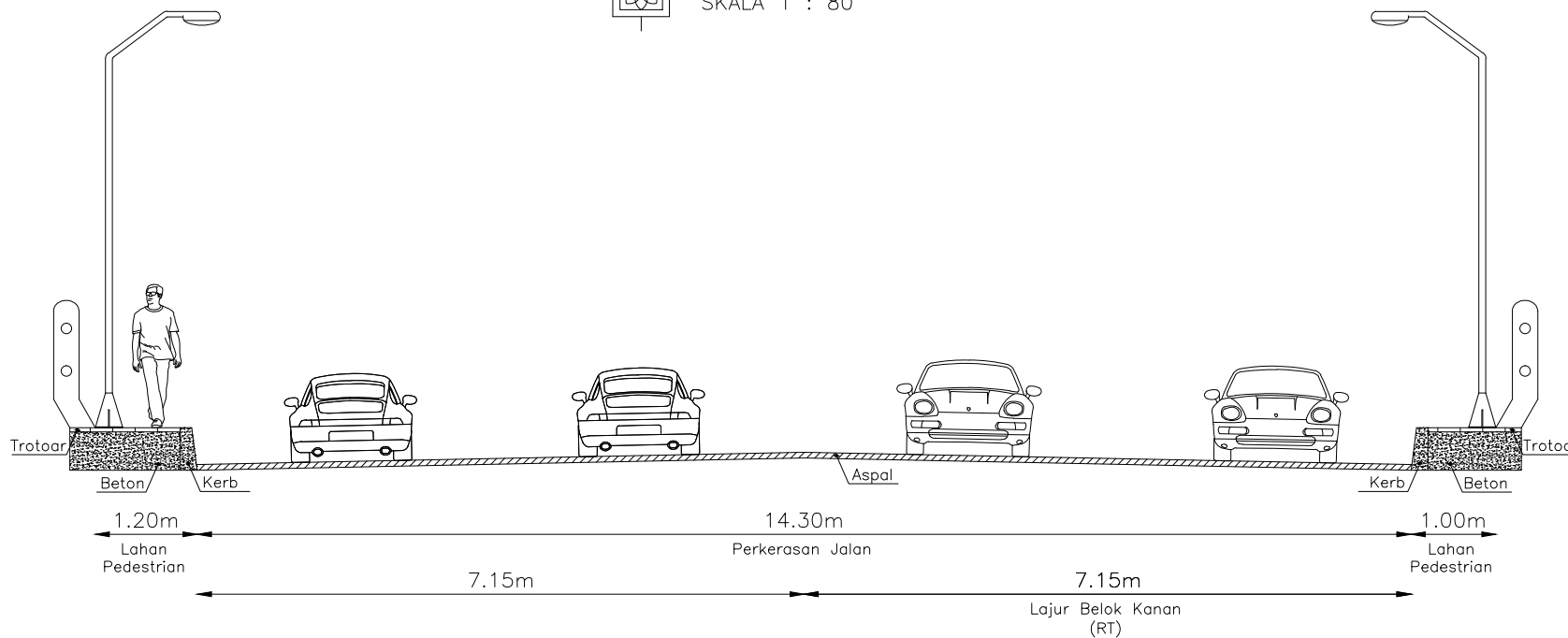
11


JML. GAMBAR

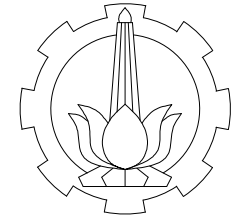
23



 RUAS JL. SULUNG (SELATAN)
SKALA 1 : 80



 RUAS JL. JOHAR (TIMUR)
SKALA 1 : 80



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG D
RUAS JL. SEMUT KALI (UTARA) DAN JL.
SEMUT KALI (SELATAN)

KONDISI EKSISTING

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

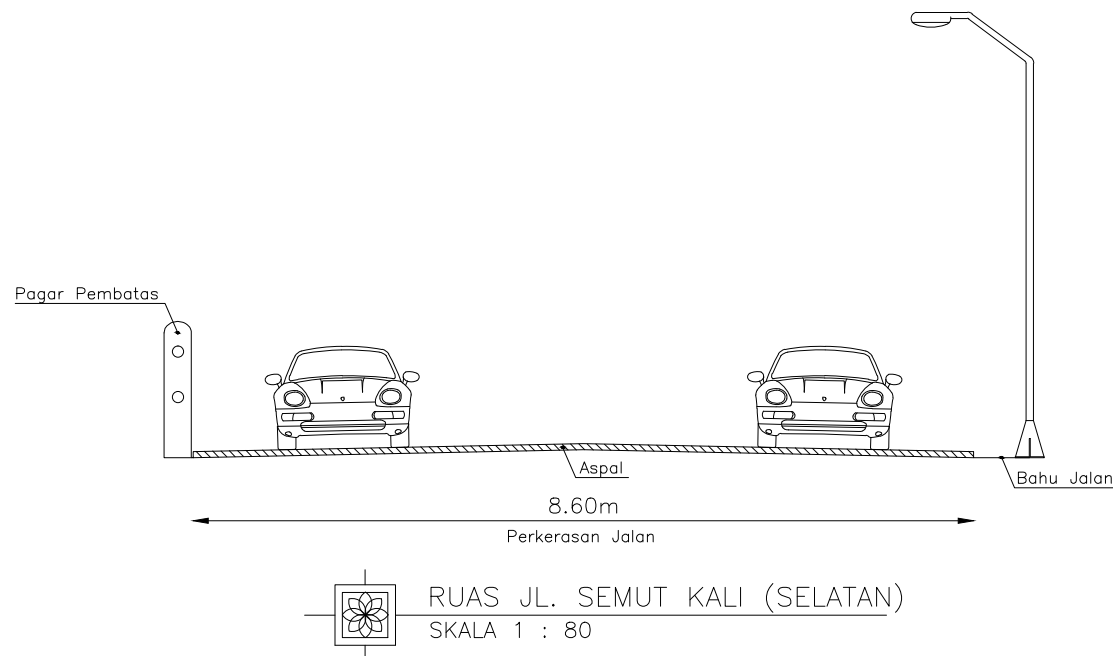
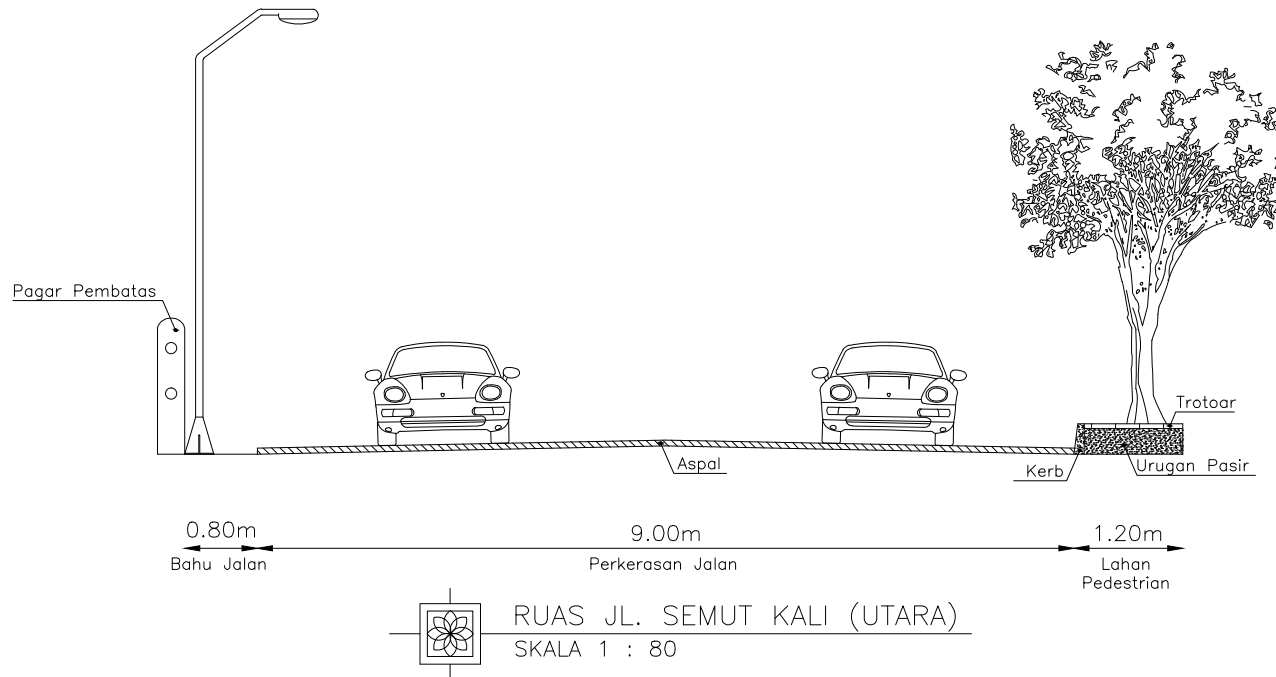
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

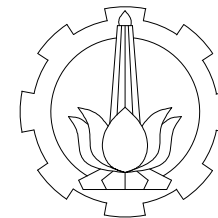
NO. GAMBAR

12

JML. GAMBAR

23





DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG D
RUAS JL. SEMUT BARU

KONDISI EKSTING

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

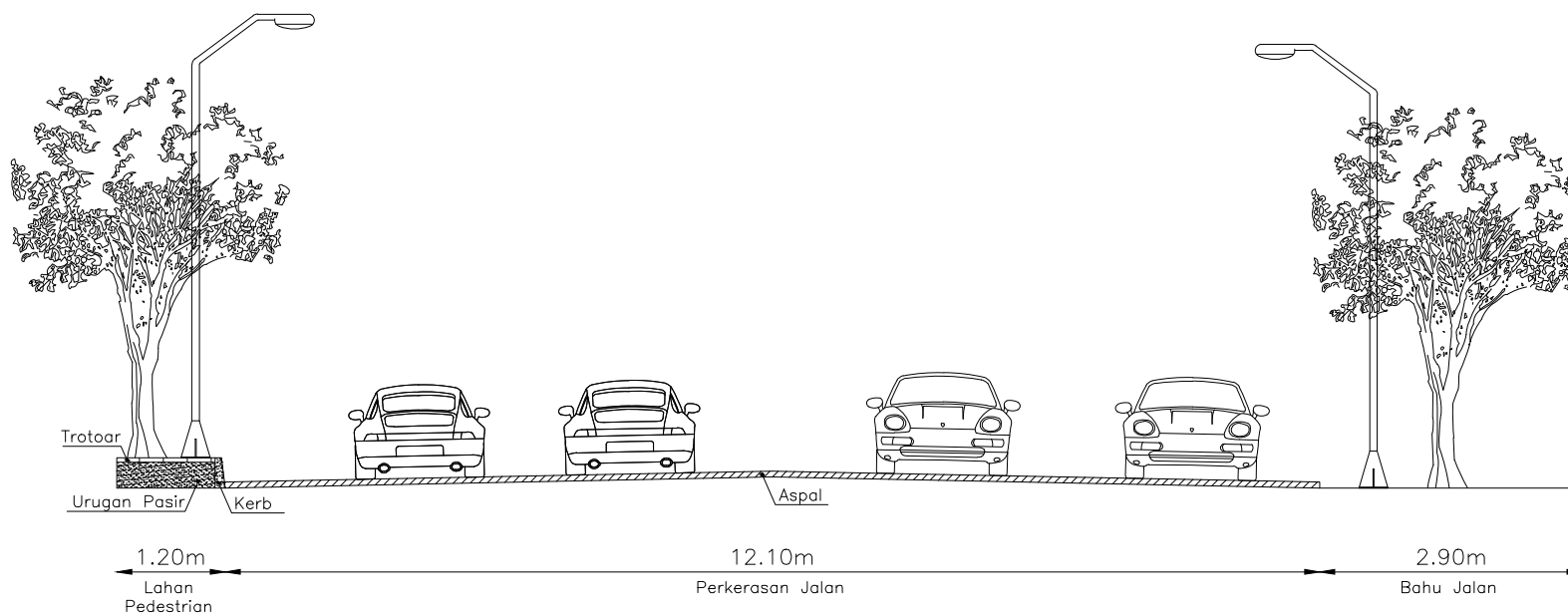
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057


NO. GAMBAR

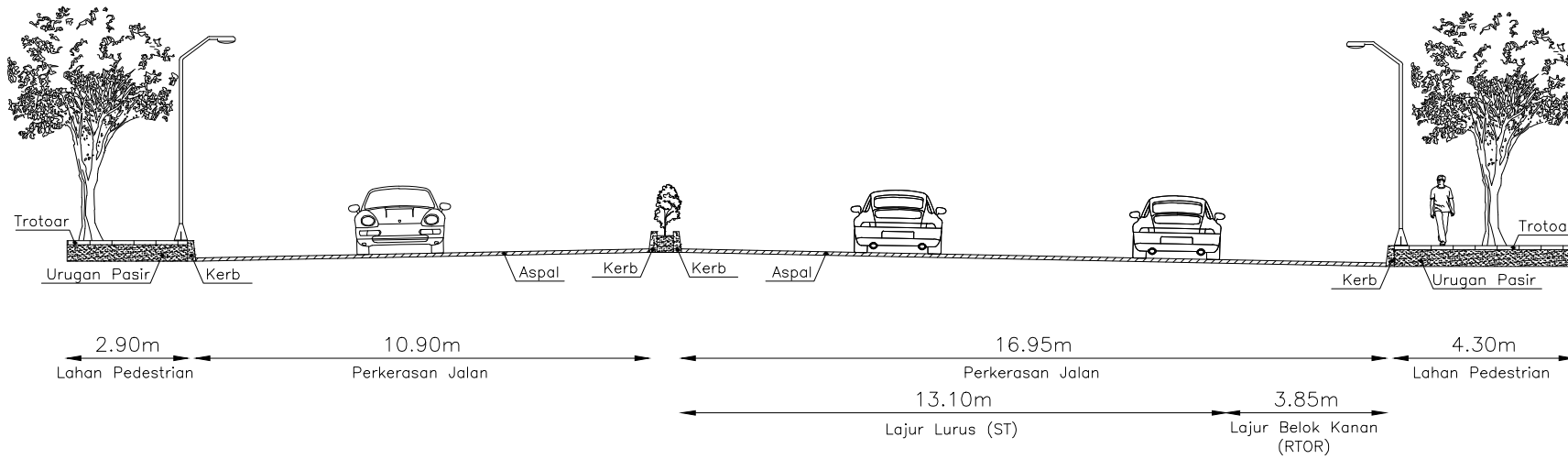
13


JML. GAMBAR

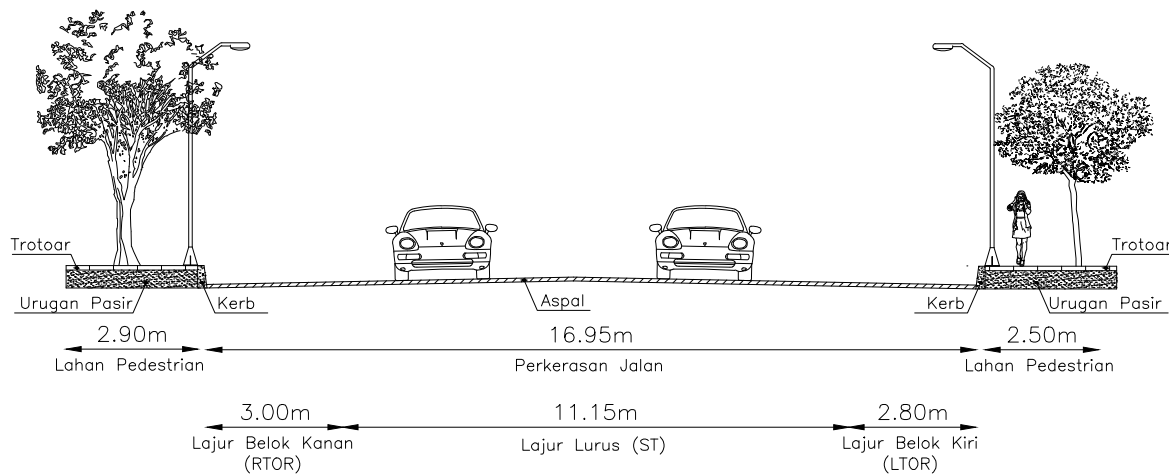
23



 RUAS JL. SEMUT BARU
SKALA 1 : 80




 RUAS JL. KEBONROJO (BARAT)
 SKALA 1 : 150




 RUAS JL. VETERAN
 SKALA 1 : 150



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG A
 RUAS JL. KEBONROJO (BARAT) DAN JL.
 VETERAN

HASIL REKOMENDASI

SKALA

1 : 150

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

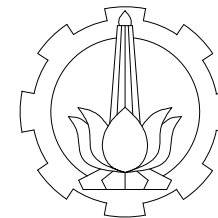
AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

14

JML. GAMBAR

23



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG C
RUAS JL. JOHOR (BARAT) DAN JL. SULUNG
(SELATAN)

HASIL REKOMENDASI

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

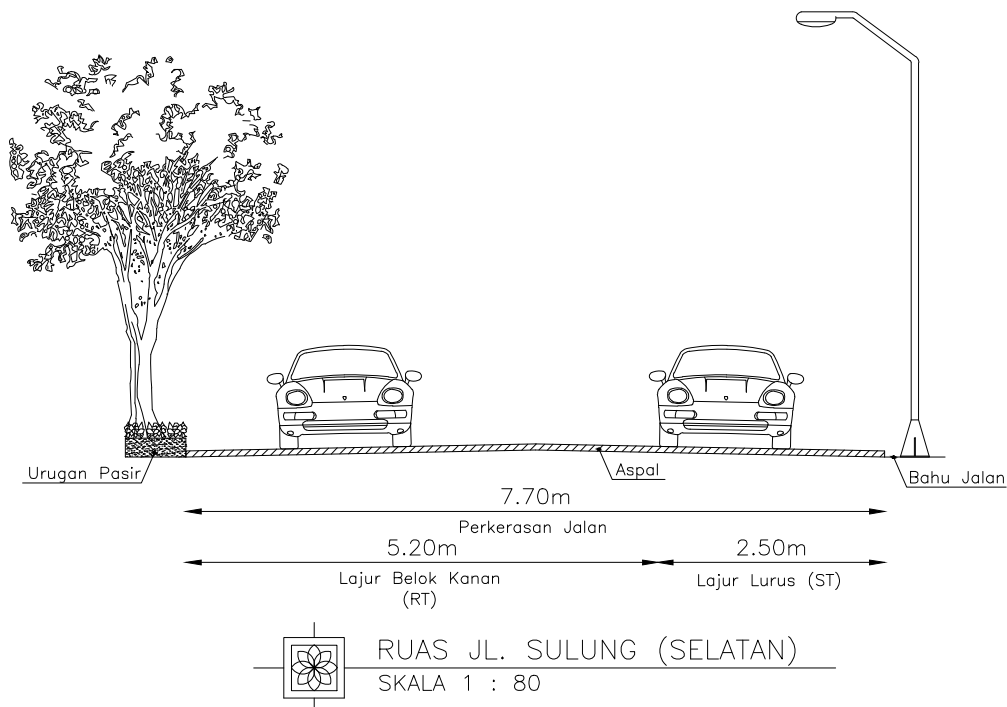
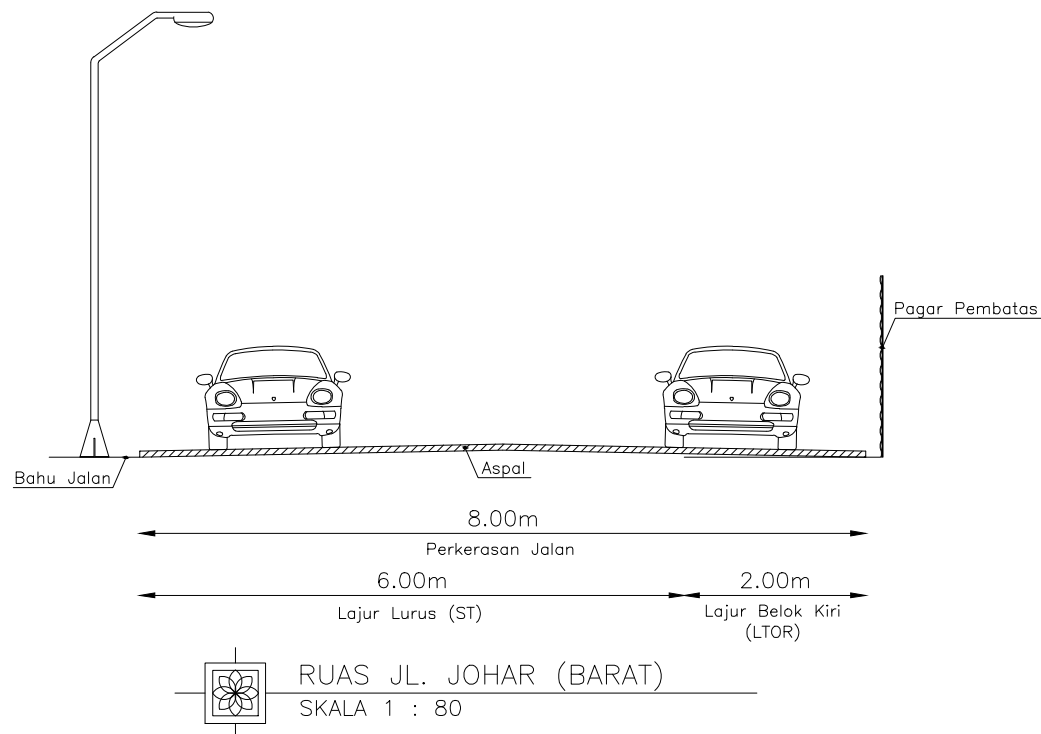
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

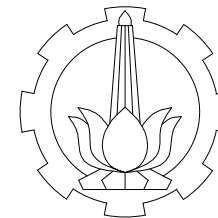
NO. GAMBAR

15

JML. GAMBAR

23





DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG C
RUAS JL. JOHAR (TIMUR)

HASIL REKOMENDASI

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

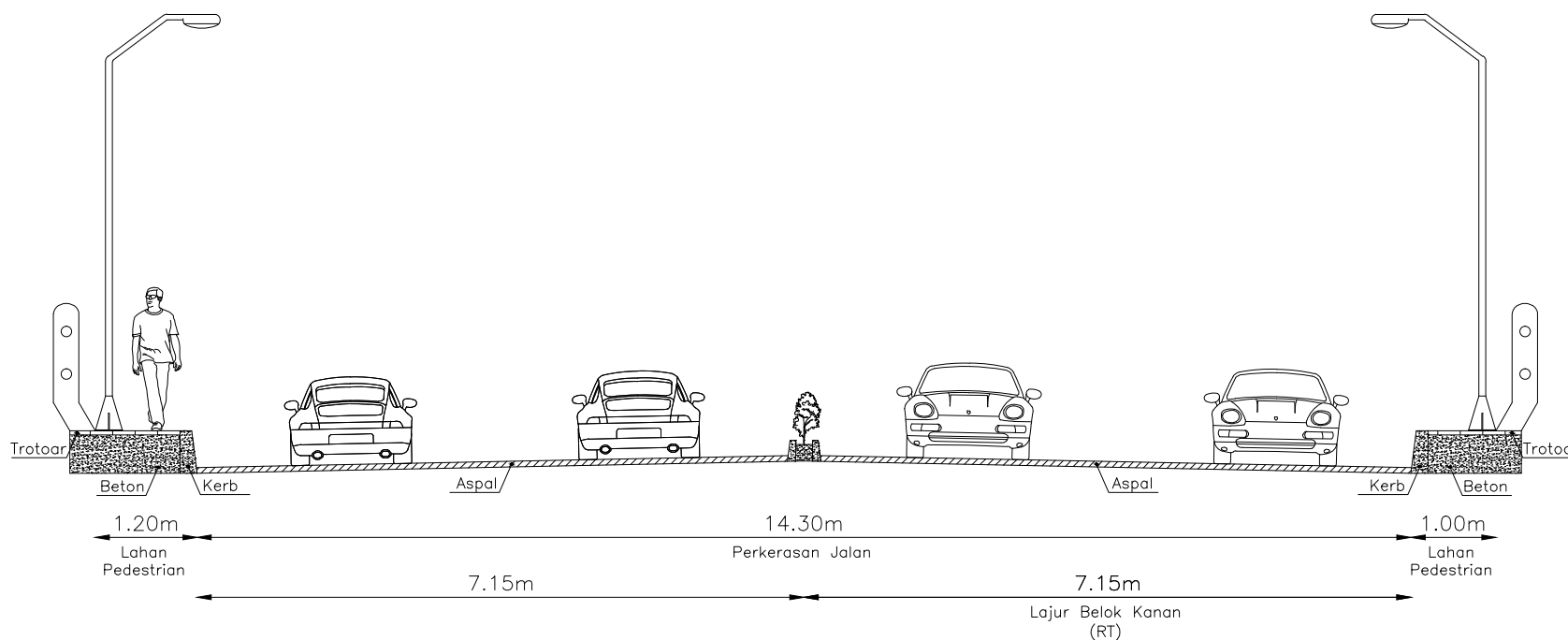
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057


NO. GAMBAR

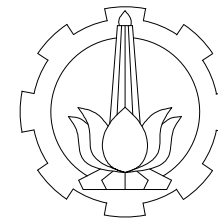
16

JML. GAMBAR

23



 RUAS JL. JOHAR (TIMUR)
SKALA 1 : 80



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MELINTANG SIMPANG D
RUAS JL. SEMUT KALI (UTARA) DAN JL.
SEMUT BARU

HASIL REKOMENDASI

SKALA

1 : 80

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

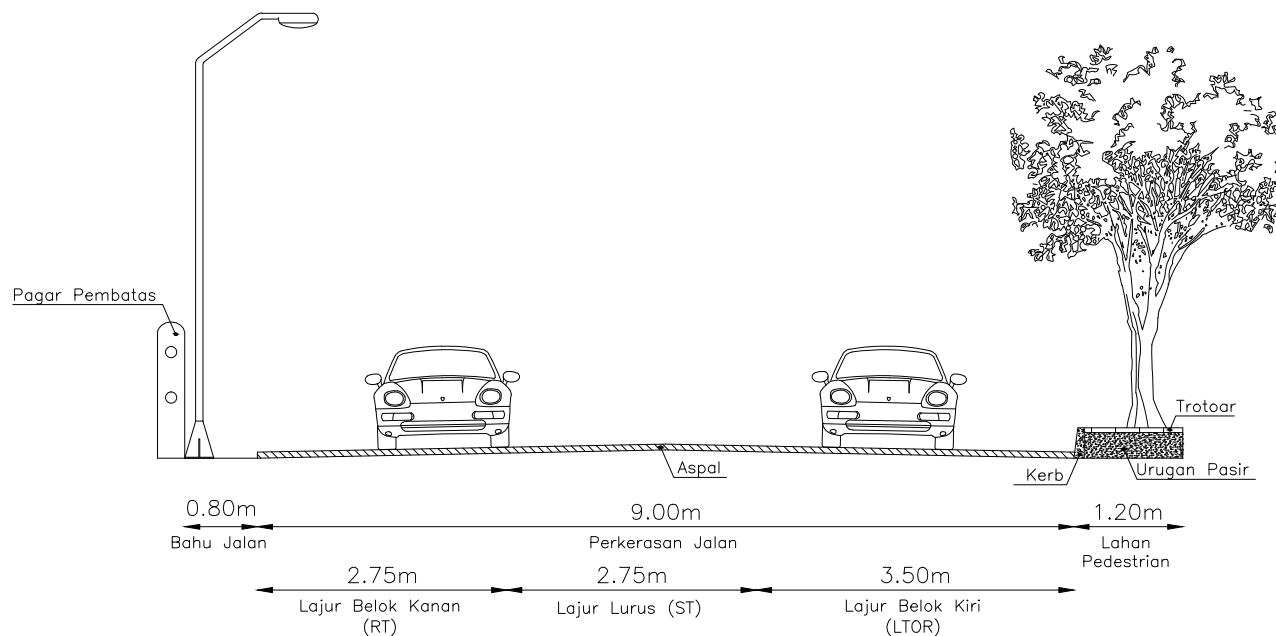
AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

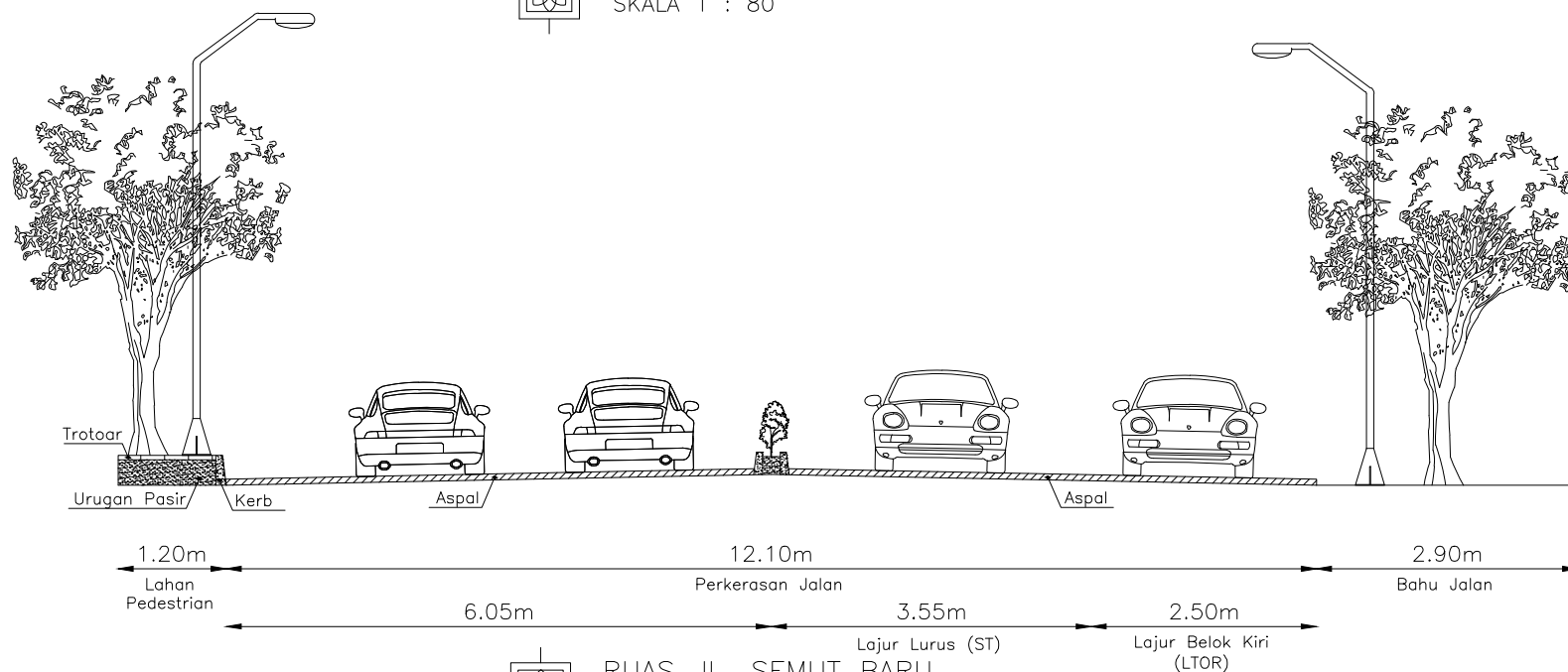
17

JML. GAMBAR

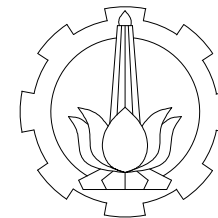
23



RUAS JL. SEMUT KALI (UTARA)
SKALA 1 : 80



RUAS JL. SEMUT BARU
SKALA 1 : 80



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
PROSENTASE PERSEBARAN TARIKAN
KENDARAAN PADA PUNCAK PAGI

SKALA

-

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

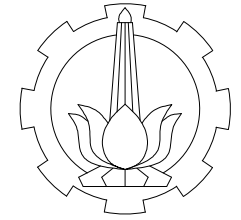
18

23



PETA LAYOUT TARIKAN PAGI

SKALA : -



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO JOHAR
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 PROSENTASE PERSEBARAN TARIKAN
 KENDARAAN PADA PUNCAK SIANG

SKALA

-

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

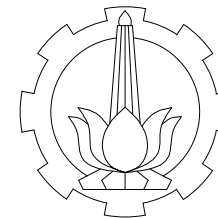
19

23



PETA LAYOUT TARIKAN SIANG

SKALA : -



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
 FAKULTAS VOKASI
 INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
 SURABAYA
 2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
 AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
 JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
 PROSENTASE PERSEBARAN TARIKAN
 KENDARAAN PADA PUNCAK SORE

SKALA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
 NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

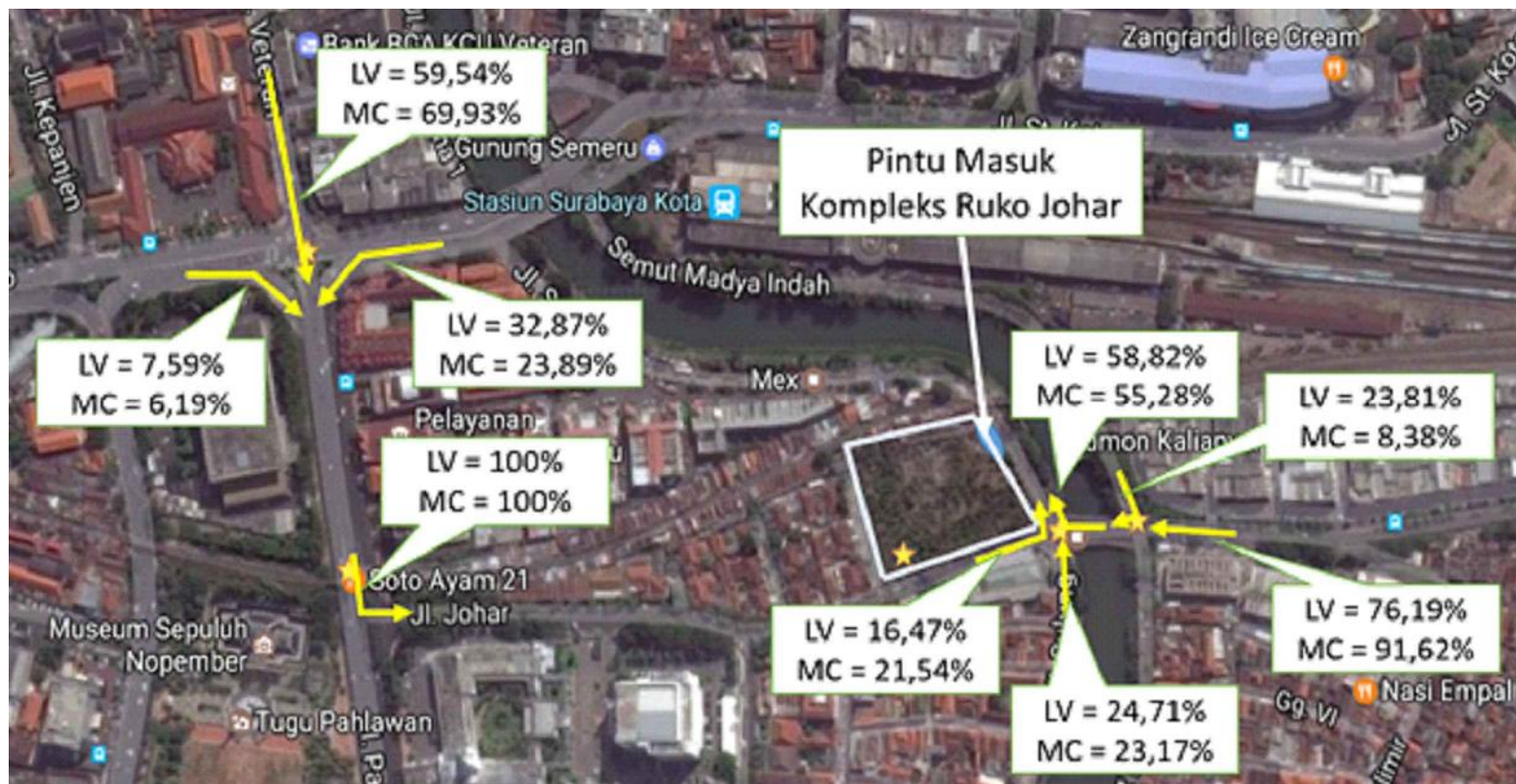
AMIR AL FAROQI
 NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

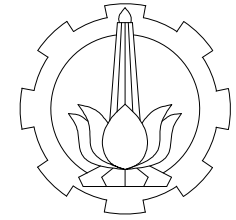
20

23



PETA LAYOUT TARIKAN SORE

SKALA : -



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
PROSENTASE PERSEBARAN BANGKITAN
KENDARAAN PADA PUNCAK PAGI

SKALA

-

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

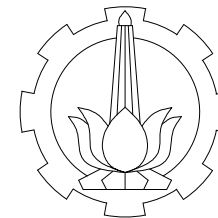
21

23



PETA LAYOUT BANGKITAN PAGI

SKALA : -



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
PROSENTASE PERSEBARAN BANGKITAN
KENDARAAN PADA PUNCAK SIANG

SKALA

-

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

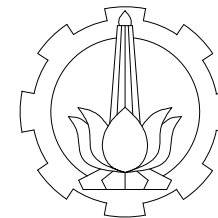
22

23



PETA LAYOUT BANGKITAN SIANG

SKALA : -



DEPARTEMEN D4 TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017

JUDUL PROPOSAL TUGAS AKHIR

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
AKIBAT PEMBANGUNAN KOMPLEKS RUKO
JALAN JOHAR KOTA SURABAYA

JUDUL GAMBAR

PETA LAYOUT
PROSENTASE PERSEBARAN BANGKITAN
KENDARAAN PADA PUNCAK SORE

SKALA

-

DOSEN PEMBIMBING

Ir. DJOKO SULISTIONO, M.T
NIP. 19541002 198512 1 001

NAMA MAHASISWA

AMIR AL FAROQI
NRP. 3113 041 057

NO. GAMBAR

JML. GAMBAR

23

23



PETA LAYOUT BANGKITAN SORE

SKALA : -