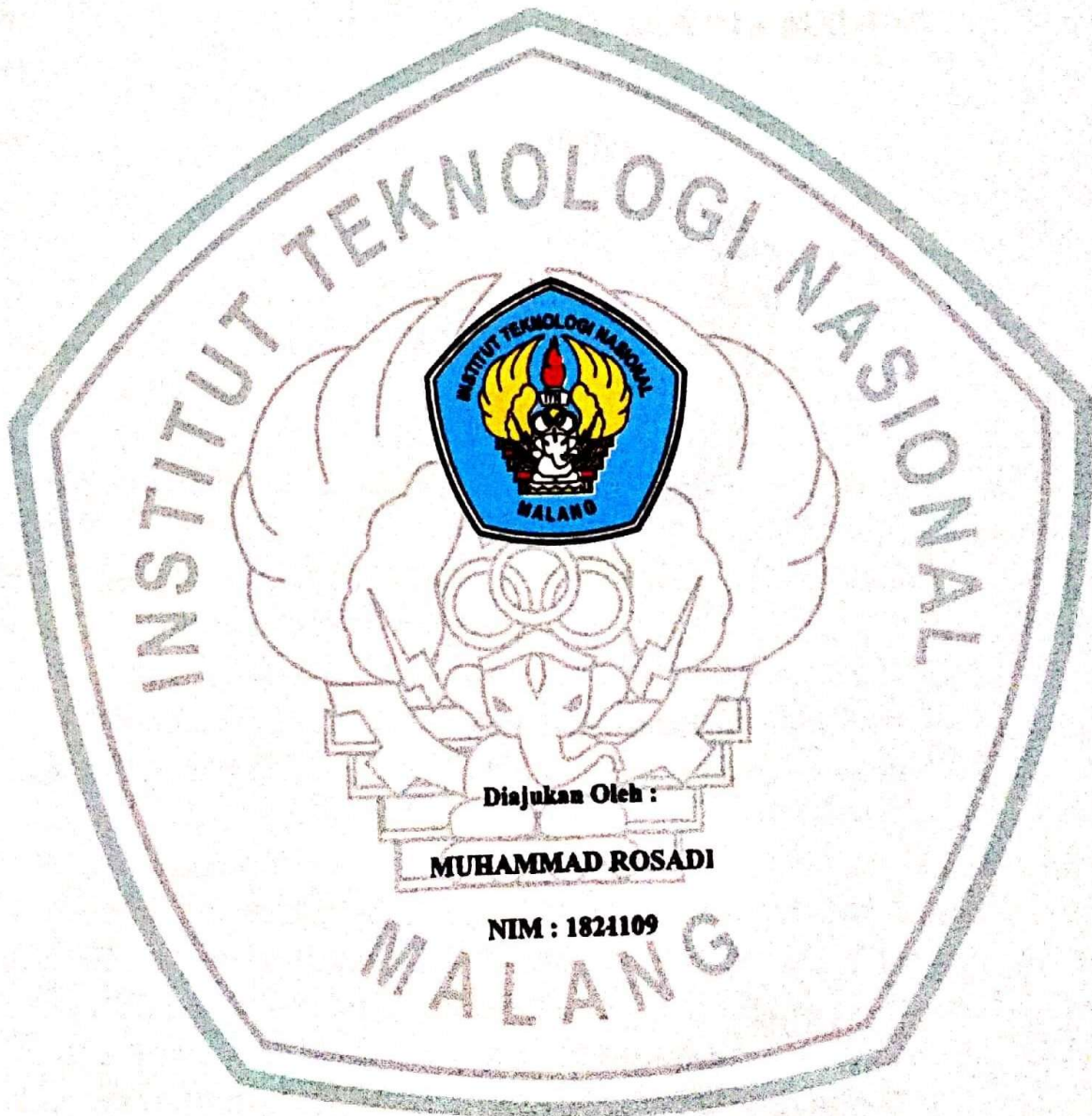


**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS**  
**DI RUAS JALAN NASIONAL KOTA MALANG**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS DI RUAS**  
**JALAN NASIONAL KOTA MALANG**

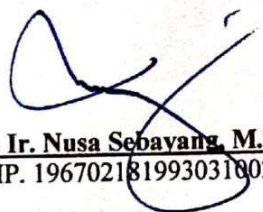
**Disusun Oleh:**  
**MUHAMMAD ROSADI**  
**1821109**

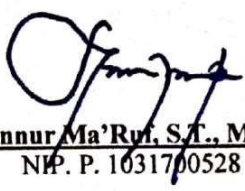
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S1)**  
**Institut Teknologi Nasional Malang**

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Pembimbing I


Pembimbing II

  
**Dr. Ir. Nusa Sebavang, M.T.**  
NIP. 196702181993031802

  
**Annur Ma'Ruf, S.T., M.T.**  
NIP. P. 1031700528

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

  
**Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.**  
NIP. P. 1030300383



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS DI RUAS**  
**JALAN NASIONAL KOTA MALANG**

**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir**  
**Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 10 Januari 2023 Dan Diterima Untuk Memenuhi**  
**Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1.**

**Disusun Oleh:**  
**MUHAMMAD ROSADI**  
**1821109**

Malang, Januari 2023

Dosen Pembahas,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



**Ir. Togi Nainggolan, MS.**  
NIP. Y. 1018300052



**Ir. Eding Iskak Imananto, M.T.**  
NIP. 196605061993031004

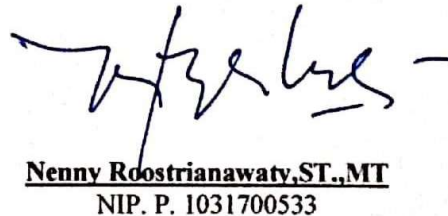
Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi  
Teknik Sipil S-1



**Dr. Yosimsoh P. Manaha, S.T., M.T.**  
NIP. P. 1030300383



**Nenny Roostrianawaty, ST., MT**  
NIP. P. 1031700533

## LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rosadi

NIM : 18.21.109

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

### EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN NASIONAL KOTA MALANG

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

Apabila ternyata didalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 tahun 2003. Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70)

Malang, 24 Januari 2023  
Yang membuat pernyataan



Muhammad Rosadi  
18.21.109

**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS**  
**DI RUAS JALAN NASIONAL KOTA MALANG**



Diajukan Oleh :

**MUHAMMAD ROSADI**

**NIM : 1821109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**MALANG**  
**2023**

# **Evaluasi Kinerja Kelancaran Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang**

**Rosadi M<sup>1</sup>, Sebayang N, Ma'Ruf A<sup>2</sup>**

email : muhammadrosadi85@gmail.com

## **ABSTRAK**

Kondisi kemacetan yang terjadi pada jalan nasional kota Malang karena meningkatnya volume lalu lintas pada ruas jalan nasional kota Malang. Kemacetan yang terjadi mengakibatkan kepadatan juga membuat beberapa kendaraan harus melambatkan laju kendaraan. Kemacetan kendaraan juga terjadi karena tidak ada perubahan atau meningkatnya prasarana transportasi seperti jalan yang memiliki lebar tetap sedangkan volume kendaraan terus bertambah. Oleh karena itu diperlukannya usaha untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan alternatif yang sesuai dengan keadaan masalah yang ditinjau.

Hasil survey diperoleh total arus volume lalu lintas rata-rata pada hari senin 19 September 2022 sebesar 3065,54 skr/jam, hari kamis 22 September 2022 sebesar 2818,10 skr/jam dan hari sabtu 24 September 2022 sebesar 3417,46 skr/jam, dengan derajat kejenuhan (DJ) > 0,75 kinerja ruas jalan terdapat pelayanan E pada simpang dikarenakan adanya crossing simpang bersinyal.

Menurut pengamatan selama dilapangan dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang tidak memenuhi persyaratan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015 untuk ruas jalan arteri primer dengan tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B, Sedangkan yang didapatkan tingkat pelayanan E rata-rata kecepatan dilapangan sebesar 40,37 km/jam. Upaya Meningkatkan Kinerja Ruas Jalan tersebut adalah dengan cara memindahkan trase ruas jalan nasional lebih keluar kota lagi agar tidak ada crossing lalu lintas dalam perkotaan.

Kata Kunci : kinerja ruas jalan, evaluasi ruas jalan, kecepatan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang sudah melimpahkan segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“EVALUASI KINERJA KELANCARAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN NASIONAL KOTA MALANG”** baik dan benar .

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, Msc** selaku Dekan FTSP Institut Teknologi Nasional Malang.
2. **Dr. Yosimpson. P. Manaha, ST., MT** selaku Ketua Prodi Teknik Sipil S1 Institut Teknologi Nasional Malang.
3. **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT** selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir
4. **Annur Ma'Ruf, ST, MT.** selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir
5. Orang tua serta keluarga dan sahabat-sahabat saya yang selalu memberi dukungan dan doa

Penyusun menyadari bahwa pada Tugas Akhir ini mungkin masih banyak kekurangan ataupun kesalahan, oleh karena itu penyusun selalu mengharapkan saran, petunjuk, kritik, dan bimbingan yang bersifat membangun demi kelanjutan selanjutnya.

Malang, Januari 2023

Penyusun,

Muhammad Rosadi  
NIM : 1812109

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Studi.....	4
1.6 Manfaat Studi.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Studi Terdahulu.....	5
2.1.1 Perbandingan Terhadap Studi Terdahulu.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	8
2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan .....	8
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan .....	8
2.2.3 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	9
2.3 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	9
2.3.1 Volume Lalu Lintas (V).....	10
2.3.2 Kecepatan (s).....	11
2.3.3 Kepadatan (k).....	12



2.3.4 Hubungan Antara Volume, Kecepatan dan Kepadatan.....	12
2.4 Hambatan Samping .....	13
2.5 Kapasitas Jalan.....	13
2.5.1 Derajat Kejenuhan.....	15
2.6 Kecepatan Arus Bebas Lalu Lintas .....	17
2.7 Tingkat Pelayanan Jalan.....	19
<b>BAB III METODOLOGI STUDI.....</b>	<b>23</b>
3.1 Lokasi Studi .....	23
3.2 Titik Penempatan Surveyor.....	23
3.3 Tahap Pengumpulan Data .....	25
3.3.1 Pengumpulan Data sekunder.....	25
3.3.2 Pengumpulan Data Primer .....	25
3.4 Langkah Pengambilan Data .....	26
3.5 Jenis Survey .....	27
3.6 Metode Analisis .....	28
3.7 Penjelasan Form Survey .....	29
3.8 Bagan Alir.....	31
3.9 Alternatif Penyelesaian Masalah.....	33
<b>BAB IV ANALISA DATA.....</b>	<b>34</b>
4.1. Informasi Ruas Jalan Nasional Melintasi Kota Malang.....	34
4.2. Data Geometrik .....	35
4.2.1 Rute Survey Yang Melintasi Jalan Nasional Kota Malang.....	70
4.3. Panjang Ruas Jalan Nasional Kota Malang .....	71
4.4. Waktu Perjalanan Dan Kecepatan Perjalanan Melintasi Ruas Jalan Nasional Kota Malang .....	73
4.4.1 Waktu perjalanam Ruas Jalan Nasional dan lokasi kemacetan.....	73
4.4.3 Kondisi Kemacetan Pada Lalu Lintas Jalan Nasional Kota Malang .....	104
4.4.4 Pemilihan Rute Yang Dijadikan Objek Penelitian.....	105

4.5.	Kinerja Ruas Jalan Nasional Kota Malang .....	105
4.5.1	Hambatan Samping .....	127
4.5.2	Kapasitas Ruas Jalan .....	127
4.5.3	Nilai Derajat Kejenuhan.....	128
4.5.4	Perhitungan Kecepatan Arus Bebas .....	132
4.5.5	Lokasi Survey Volume Lalu lintas diperlihatkan pada gambar berikut. Survey di lakukan di Ruas Jl. Kolonel Sugiono .....	134
4.5.6	Data Kecepatan Kendaraan .....	135
4.6.	Hubungan Kecepatan-Arus-Kepadatan .....	187
4.7.	Upaya Meningkatkan Kinerja Ruas Jalan dan Pembahasan .....	192
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>194</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>194</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>195</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>196</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>198</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Jaringan Jalan Kota Malang .....	2
Gambar 2. 1 Hubungan antara Volume, Kecepatan, Kepadatan.....	12
Gambar 3. 1 Lokasi studi di Jl. Kolonel Sugiono .....	23
Gambar 3. 2 Denah Penempatan Surveyor Volume dan Kecepatan Lalu Lintas	24
Gambar 3. 3 Bagan Alir Studi.....	32
Gambar 4. 1 Penampang Melintang Jalan .....	35
Gambar 4. 2.a Penampang Melintang Jalan.....	37
Gambar 4. 2.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. A. Yani Utara.....	44
Gambar 4. 2.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. A. Yani Utara.....	45
Gambar 4. 2.d Tampak Atas Jl. A. Yani Utara .....	45
Gambar 4. 3.a Penampang Geometrik Jl. Raden Intan .....	40
Gambar 4. 3.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Raden Intan.....	47
Gambar 4. 3.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Raden Intan.....	48
Gambar 4. 3.d Tampak Atas Jl. Raden Intan .....	48
Gambar 4. 4.a Penampang Geometrik Jl. Panji Suroso .....	43
Gambar 4.4.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Panji Suroso .....	50
Gambar 4. 4.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Panji Suroso .....	51
Gambar 4. 4.d Tampak Atas Jl. Panji Suroso... ..	51
Gambar 4. 5.a Penampang Geometrik Jl. Sunandar Priyo Sudarmo.....	46
Gambar 4.5.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Sunandar Priyo Sudarmo .....	53
Gambar 4.5.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Sunandar Priyo Sudarmo .....	54
Gambar 4. 5.d Tampak Atas Jl. Sunandar Priyo Sudarmo.....	54
Gambar 4. 6.a Penampang Geometrik Jl. Tumenggung Suryo.....	49
Gambar 4.6.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Tumenggung Suryo.....	56

Gambar 4. 6.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Tumenggung Suryo.....	57
Gambar 4. 6.d Tampak Atas Jl. Tumenggung Suryo.....	57
Gambar 4. 7.a Penampang Geometrik Jl. Panglima Sudirman.....	52
Gambar 4. 7.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Panglima Sudirman	59
Gambar 4. 7.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Panglima Sudirman	60
Gambar 4. 7.d Tampak Atas Jl. Panglima Sudirman.....	60
Gambar 4. 8.a Penampang Geometrik Jl. Gatot Subroto.....	55
Gambar 4. 8.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Gatot Subroto	62
Gambar 4. 8.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Gatot Subroto	63
Gambar 4. 8.d Tampak Atas Jl. Gatot Subroto.....	63
Gambar 4. 9.a Penampang Geometrik Jl. Laksamana Martadinata.....	58
Gambar 4.9.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Laksamana Martadinata.....	65
Gambar 4.9.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Laksamana Martadinata.....	66
Gambar 4. 9.d Tampak Atas Jl. Laksamana Martadinanta.....	66
Gambar 4. 10.a Penampang Geometrik Jl. Kolonel Sugiono.....	61
Gambar 4.10.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Kolonel Sugiono.....	68
Gambar 4. 10.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Kolonel Sugiono ..	69
Gambar 4. 10.d Tampak Atas Jl. Kolonel Sugiono.....	69
Gambar 4. 11.a Penampang Geometrik Jl. Tsatsui Tubun.....	64
Gambar 4. 11.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. Tsatsui Tubun .....	71
Gambar 4. 11.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. Tsatsui Tubun.....	72
Gambar 4. 11.d Tampak Atas Jl. Tsatsui Tubun.....	72
Gambar 4. 12.a Penampang Geometrik Jl. S. Supriadi.....	67
Gambar 4. 12.b Lajur Sisi A & B Penampang Geometrik Jl. S. Supriadi .....	74
Gambar 4. 12.c Lajur Sisi C & D Penampang Geometrik Jl. S. Supriadi.....	75



Gambar 4. 12.d Tampak Atas Jl. S. Supriadi.....	75
Gambar 4. 13 Ruas Jalan Nasional melintasi Kota Malang.....	70
Gambar 4. 14 Segmen dari Jl. A. Yani Utara ke Jl. S. Supriadi .....	71
Gambar 4. 15 Peta Jaringan Jalan Nasional Di Jawa Timur .....	72
Gambar 4. 16 Titik lokasi survey jalan.....	135

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Terhadap Studi Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Klasifikasi menurut kelas jalan .....	8
Tabel 2. 3 Ekr Untuk Jalan 2/2TT.....	11
Tabel 2. 4 Kelas Hambatan Samping.....	13
Tabel 2. 5 Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) tipe jalan 2/2T .....	15
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalan Lalu Lintas ( $FC_{LJ}$ )	16
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah ( $FC_{PA}$ ) .....	16
Tabel 2. 8 faktor Penyesuaian Hambatan Samping ( $FC_{HS}$ ).....	16
Tabel 2. 9 Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ) Untuk Jalan Dalam Kota .....	17
Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Akibat Perbedaan Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas ( $V_{BL}$ ).....	18
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu Terhadap Kecepatan Arus Bebas ( $FV_{B-HS}$ ) .....	18
Tabel 2. 12 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Akibat Kelas Fungsional Jalan ( $FV_{UK}$ ).....	19
Tabel 2. 13 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2TT .....	19
Tabel 2. 14 Ekuivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah .....	19
Tabel 2. 15 <i>Tingkat pelayanan pada persimpangan</i> .....	22
Tabel 3.1 Perkiraan jam dan aktivitas pada Ruas Jalan Nasional Kota Malang...26	
Tabel 3.2 Formulir survey data Volume Arus Kendaraan .....	29
Tabel 3.3 Formulir survey data tundaan kendaraan. ....	30
Tabel 4. 1 Data Geometrik Jl. A. Yani Utara.....	39
Tabel 4. 2 Data Geometrik Jl. Raden Intan.....	42
Tabel 4. 3 Data Geometrik Jl. Panji Suroso .....	45
Tabel 4. 4 Data Geometrik Jl. Sunandar Priyo Sudarmo .....	48
Tabel 4. 5 Data Geometrik Jl. Tumenggung Suryo.....	51
Tabel 4. 6 Data Geometrik Jl. Panglima Sudirman.....	54
Tabel 4. 7 Data Geometrik Jl. Gatot Subroto.....	57
Tabel 4. 8 Data Geometrik Jl. Laksamana Martadinata.....	60
Tabel 4. 9 Data Geometrik Jl. Kolonel Sugiono .....	63

Tabel 4. 10 Data Geometrik Jl. Tsatsui Tubun .....	66
Tabel 4. 11 Data Geometrik Jl. S. Supriadi.....	69
Tabel 4. 12 Panjang Jalan yang melintasi Ruas Jalan Nasional Kota Malang.....	72
Tabel 4. 13 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin pagi hari.....	73
Tabel 4. 14 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin siang .....	75
Tabel 4. 15 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin sore .....	76
Tabel 4. 16 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis pagi .....	77
Tabel 4. 17 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis siang .....	78
Tabel 4. 18 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis sore .....	79
Tabel 4. 19 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu pagi hari.....	80
Tabel 4. 20 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari Sabtu siang.....	81
Tabel 4. 21 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu sore .....	83
Tabel 4. 22 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada Hari senin pagi .....	84
Tabel 4. 23 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin siang. ....	86
Tabel 4. 24 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin sore .....	87

Tabel 4. 25 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis pagi .....	88
Tabel 4. 26 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang Pada Hari kamis siang. ....	90
Tabel 4. 27 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis sore .....	91
Tabel 4. 28 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu pagi .....	92
Tabel 4. 29 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu siang. ....	94
Tabel 4. 30 Data waktu perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu sore .....	95
Tabel 4. 31 Data kecepatan perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari senin, 19 September 2022 .....	96
Tabel 4. 32 Data kecepatan perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari kamis, 22 September 2022 .....	99
Tabel 4. 33 Data kecepatan perjalanan melintasi Jalan Nasional Kota Malang pada hari sabtu, 24 September 2022 .....	102
Tabel 4. 34 Data Volume Lalulintas Pada Hari Senin 19 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono Utara - Selatan .....	106
Tabel 4. 35 Data Volume Lalulintas Pada Hari Kamis 22 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono Utara - Selatan .....	107
Tabel 4. 36 Data Volume Lalulintas Pada Hari Sabtu 24 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono Utara - Selatan .....	108
Tabel 4. 37 Data Volume Lalulintas Pada Hari Senin 19 September 2022 Dari Jl. Kolonel Sugiono Selatan - Utara .....	109
Tabel 4. 38 Data Volume Lalulintas Pada Hari Kamis 22 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono Selatan -Utara .....	110



Tabel 4. 39 Data Volume Lalulintas Pada Hari Sabtu 24 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono Selatan -Utara .....	111
Tabel 4. 40 Data Arus Kendaraan Volume Lalu Lintas Per Jam Selama 3 Hari Pengamatan arus dari arah Utara – Selatan.....	112
Tabel 4. 41 Jam dan Arus Puncak.....	115
Tabel 4. 42 Data Arus Kendaraan Volume Lalu Lintas Per Jam Selama 3 Hari Pengamatan arus dari arah Selatan – Utara.....	116
Tabel 4. 43 Jam dan Arus Puncak.....	118
Tabel 4. 44 Data Arus Kendaraan Volume Lalu Lintas Per Jam Selama 3 Hari Pengamatan arus dari 2 Arah .....	119
Tabel 4. 45 Jam dan Arus Puncak.....	121
Tabel 4. 46 Tabel Persetanse Kendaraaan Dari Arah Utara - Selatan Hari Senin 19 September 2022 .....	122
Tabel 4. 47 Tabel Persetanse Kendaraaan Dari Arah Utara – Selatan hari Kamis 22 September 2022 .....	123
Tabel 4. 48 Tabel Persetanse Kendaraaan Dari Arah Utara – Selatan hari Sabtu 24 September 2022 .....	124
Tabel 4. 49 Tabel Persetanse Kendaraaan Dari Arah Utara – Selatan hari Sabtu 24 September 2022 .....	125
Tabel 4. 50 Derajat Kejenuhan Pada Hari Senin 19 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono dari 2 Arah .....	129
Tabel 4. 51 Derajat Kejenuhan Pada Hari Kamis 22 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono dari 2 Arah .....	130
Tabel 4. 52 Derajat Kejenuhan Pada Hari Sabtu 24 September 2022 Jl. Kolonel Sugiono dari 2 Arah .....	131
Tabel 4. 53 Data Survey Kecepatan Sepeda Motor Pada Hari Senin, 19 September 2022.....	136
Tabel 4. 54 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	137

Tabel 4. 55 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	138
Tabel 4. 56 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan.....	138
Tabel 4. 57 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	139
Tabel 4. 58 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	140
Tabel 4. 59 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	141
Tabel 4. 60 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	141
Tabel 4. 61 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	142
Tabel 4. 62 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Truck Besar.....	143
Tabel 4. 63 Data Survey Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	144
Tabel 4. 64 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	144
Tabel 4. 65 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	145
Tabel 4. 66 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan.....	146
Tabel 4. 67 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	147
Tabel 4. 68 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	147
Tabel 4. 69 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	148
Tabel 4. 70 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	149
Tabel 4. 71 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	150
Tabel 4. 72 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Truck.....	150

Tabel 4. 73 Data Survey Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	151
Tabel 4. 74 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	152
Tabel 4. 75 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	153
Tabel 4. 76 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan .....	153
Tabel 4. 77 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	154
Tabel 4. 78 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	155
Tabel 4. 79 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	156
Tabel 4. 80 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	156
Tabel 4. 81 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Besar Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	157
Tabel 4. 82 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Truck Besar .....	158
Tabel 4. 83 Data Survey Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	159
Tabel 4. 84 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	159
Tabel 4. 85 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	160
Tabel 4. 86 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan .....	161
Tabel 4. 87 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	162
Tabel 4. 88 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	162
Tabel 4. 89 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	163
Tabel 4. 90 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	164

Tabel 4. 91 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Pada Hari Senin, 19 September 2022 .....	165
Tabel 4. 92 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Truck .....	165
Tabel 4. 93 Data Survey Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	166
Tabel 4. 94 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	167
Tabel 4. 95 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	168
Tabel 4. 96 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan .....	168
Tabel 4. 97 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	169
Tabel 4. 98 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	170
Tabel 4. 99 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	171
Tabel 4. 100 Perhitungan Standar Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	171
Tabel 4. 101 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Pada Hari Kamis, 22 September 2022 .....	172
Tabel 4. 102 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Truck Besar .....	173
Tabel 4. 103 Data Survey Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	174
Tabel 4. 104 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Sepeda Motor .....	174
Tabel 4. 105 Data Survey Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	175
Tabel 4. 106 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Ringan .....	176
Tabel 4. 107 Data Survey Kecepatan Kendaraan Menengah Berat Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	177
Tabel 4. 108 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Menengah Berat .....	177



Tabel 4. 109 Data Survey Kecepatan Kendaraan Bus Besar Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	178
Tabel 4. 110 Perhitungan Standart Deviasi Kendaraan Bus Besar .....	179
Tabel 4. 111 Data Survey Kecepatan Kendaraan Truck Besar Pada Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	180
Tabel 4. 112 Perhitungan Standar Deviasi Kendaraan Truck Besar .....	180
Tabel 4. 113 Kecepatan Kendaraan Hari Senin 19 September 2022 dari Utara - Selatan.....	181
Tabel 4. 114 Kecepatan Kendaraan Hari Kamis 22 September 2022 dari Utara - Selatan.....	181
Tabel 4. 115 Kecepatan Kendaraan Hari Sabtu 24 September 2022 dari Utara - Selatan.....	182
Tabel 4. 116 Kecepatan Kendaraan Hari Senin 19 September 2022 dari Selatan - Utara.....	182
Tabel 4. 117 Kecepatan Kendaraan Hari Kamis 22 September 2022 dari Selatan - Utara.....	183
Tabel 4. 118 Kecepatan Kendaraan Hari Sabtu 24 September 2022 dari Selatan – Utara.....	183
Tabel 4. 119 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang Hari, Senin 19 September 2022 .....	184
Tabel 4. 120 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang Hari Kamis, 22 September 2022 .....	184
Tabel 4. 121 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang Hari Sabtu, 24 September 2022 .....	185
Tabel 4. 122 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang Hari, Senin 19 September 2022 .....	185
Tabel 4. 123 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Nasional Kota Malang Hari, Kamis 22 September 2022 .....	186