

**MANAJEMEN LALU LINTAS  
DI KAWASAN PASAR KEMBANG  
KOTA SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH:**

**RAHMAT NABILIANSYAH**

**NPM. 18035010063**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KEMBANG  
KOTA SURABAYA**

**Disusun Oleh:**

**RAHMAT NABILIANSYAH**  
**NPM. 18035010063**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
pada hari Selasa, 08 November 2022**

**Pembimbing:**

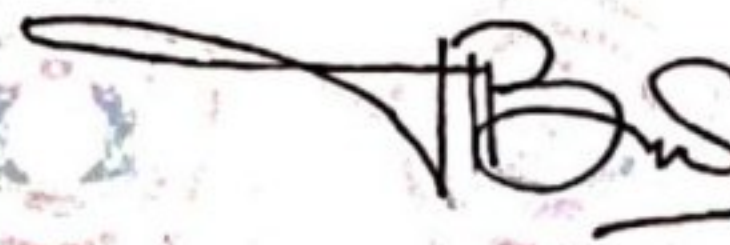
**1. Dosen Pembimbing Utama**

**Tim Penguji:**

**1. Penguji I**



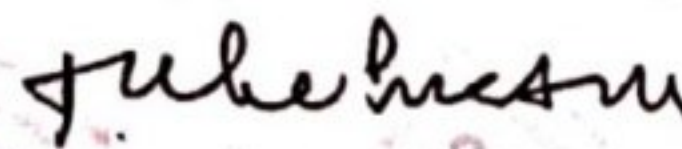
**Nugroho Utomo, S.T., M.T.**  
**NIP3K. 19750117 202121 1 002**



**Ibnu Sholichin, S.T., M.T.**  
**NIP. 19710916 202121 1 004**

**2.**

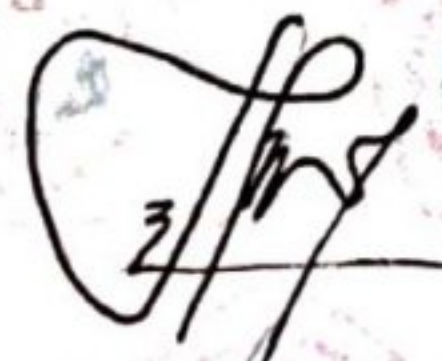
**Penguji II**



**Ir. Djoko Sulistiono, M.T.**

**3.**

**Penguji III**



**Masliyah, S.T., M.T.**  
**NIDN. 0708116701**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Dra. Jariyah, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmat Nabiliansyah  
NIM : 18035010063  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil  
Judul Skripsi/Tugas Akhir/  
Tesis/Desertasi : Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Pasar Kembang Kota  
Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di nstitusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 10 November 2022

Yang menyetakan,

  
  
Rahmat Nabiliansyah

# MANAJEMEN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR KEMBANG

## KOTA SURABAYA

Rahmat Nabiliansyah

18035010063

### ABSTRAK

Manajemen lalu lintas diperlukan untuk mengatur lalu lintas pada jalan di suatu kota agar tertib dan tidak terjadi kemacetan. Kemacetan yang terjadi di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro dan simpang yang berdekatan dengan Pasar Kembang diakibatkan banyaknya pengunjung Pasar Kembang yang parkir tidak pada tempatnya, banyaknya kendaraan tidak bermotor yang beraktivitas di sekitar pasar, dan banyaknya parkir liar dari toko dan tempat makan di sekitar pasar.

Pada penelitian ini digunakan metode-metode perhitungan yang berpedoman pada PKJI 2014 tentang Jalan Perkotaan dan PKJI 2014 tentang Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL). Data primer yang dibutuhkan untuk penelitian ini yaitu data geometri jalan, data arus lalu lintas, data hambatan samping, data geometrik simpang, data arus lalu lintas simpang dengan APILL, data waktu antar isyarat hijau, dan data waktu hilang simpang dengan APILL. Sedangkan untuk data sekunder pada penelitian ini adalah gambar *layout* Pasar Kembang dan data LHR dari Jalan Pasar Kembang, Jalan Arjuno, dan Jalan Kedung Doro.

Dari hasil perhitungan kinerja lalu lintas, didapatkan derajat kejenuhan ( $D_j$ ) pada kondisi eksisting Jalan Pasar Kembang ke arah utara sebesar 0.98, Jalan Pasar Kembang ke arah selatan sebesar 0.98, Jalan Arjuno ke arah timur sebesar 0.94, Jalan Arjuno ke arah barat sebesar 0.51, Jalan Kedung Doro ke arah utara sebesar 0.98, dan Jalan Kedung Doro ke arah selatan sebesar 0.94. Sedangkan untuk derajat kejenuhan pada umur rencana 5 tahun Jalan Pasar Kembang ke arah utara sebesar 0.99, Jalan Pasar Kembang ke arah selatan sebesar 0.99, Jalan Arjuno ke arah timur sebesar 0.95, Jalan Arjuno ke arah barat sebesar 0.53, Jalan Kedung Doro ke arah utara sebesar 0.99, dan Jalan Kedung Doro ke arah selatan sebesar 0.95. Lalu untuk derajat kejenuhan ( $D_j$ ) simpang dengan APILL pada kondisi eksisting Jalan Pasar Kembang sebesar 0.77 dan tundaan rata-rata ( $T$ ) = 39.61 detik/skr, Jalan Arjuno sebesar 0.73 dan tundaan rata-rata ( $T$ ) = 51.30 detik/skr, dan Jalan Kedung Doro tidak memiliki derajat kejenuhan ( $D_j$ ) dan tundaan rata-rata ( $T$ ) karena merupakan lengan simpang yang jalan terus. Sedangkan untuk derajat kejenuhan simpang dengan APILL pada umur rencana 5 Jalan Pasar Kembang sebesar 0.78 dan tundaan rata-rata ( $T$ ) = 37.96 detik/skr, Jalan Arjuno sebesar 0.74 dan tundaan rata-rata ( $T$ ) = 44.61 detik/skr, dan Jalan Kedung Doro tidak memiliki derajat kejenuhan ( $D_j$ ) dan tundaan rata-rata ( $T$ ) karena merupakan lengan simpang yang jalan terus.

**Kata Kunci:** Kemacetan, Pasar Kembang, kinerja lalu lintas, kinerja simpang dengan APILL, derajat kejenuhan, kondisi eksisting, dan kondisi umur rencana 5 tahun.

## KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "**Manajemen Lalu Lintas di Kawasan Pasar Kembang Kota Surabaya**". Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan Tugas Akhir pada pendidikan Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Nugroho Utomo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dan dosen bidang transportasi Jurusan Teknik Sipil UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibnu Sholichin, S.T., M.T., selaku dosen bidang transportasi Jurusan Teknik Sipil UPN "Veteran" Jawa Timur.
5. Mama, Papa, Kakek, dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. Samuel, Ahmad, Jihan, Duvita, Ashor, Sena, Alip, Duwi, Yudist, Andre, dan Adit yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

7. Teman-teman Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberi saran, dukungan, dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 8 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	5
1.6 Lokasi Penelitian.....	5
BAB II.....	7
2.1 Studi Terdahulu.....	7
2.2 Aktivitas Pasar.....	20
2.3 Jalan.....	20
2.4 Jalan Perkotaan.....	22
2.5 Kinerja Jalan Perkotaan.....	22
2.5.1 Ukuran Kota.....	22
2.5.2 Geometrik Jalan.....	23
2.5.3 Hambatan Samping.....	23
2.5.4 Kecepatan Arus Bebas.....	24

2.5.5 Kapasitas Jalan .....	28
2.5.6 Derajat Kejenuhan.....	31
2.5.7 Kecepatan Tempuh.....	32
2.6 Penentuan Waktu Isyarat atau Lampu Lalu Lintas .....	33
2.6.1 Arus Jenuh Dasar .....	33
2.6.2 Arus Jenuh.....	34
2.6.3 Rasio Arus.....	37
2.6.4 Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	38
2.7 Kapasitas Simpang dengan APILL .....	39
2.8 Derajat Kejenuhan.....	39
2.9 Kinerja Lalu Lintas Simpang dengan APILL.....	40
2.9.1 Panjang Antrian.....	40
2.9.2 Rasio Kendaraan Henti.....	41
2.9.3 Tundaan.....	42
2.10 Analisa Regresi Linear Sederhana .....	43
<b>BAB III .....</b>	<b>46</b>
3.1 Umum.....	46
3.2 Identifikasi Masalah .....	46
3.3 Studi Literatur.....	47
3.3.1 Jurnal Terdahulu.....	47
3.3.2 Tugas Akhir.....	48
3.3.3 Perangkat Analisis dan Buku .....	48
3.4 Metode dan Pengumpulan Data .....	49



3.4.1 Data Primer .....	49
3.4.2 Data Sekunder .....	57
3.4.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	58
3.5 Analisis Data .....	58
3.6 Kesimpulan dan Saran .....	58
3.7 Bagan Alir Penelitian .....	59
<b>BAB IV .....</b>	<b>61</b>
4.1 Umum .....	61
4.2 Analisis Data .....	62
4.2.1 Data Geometri .....	62
4.2.2 Data Volume Kendaraan .....	63
4.2.3 Data Waktu Siklus .....	72
4.3 Kinerja Lalu Lintas pada Kondisi Eksisting di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	72
4.3.1 Penentuan Kelas Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	72
4.3.2 Kecepatan Arus Bebas .....	78
4.3.3 Kapasitas Jalan .....	86
4.3.4 Derajat Kejenuhan .....	94
4.3.5 Kecepatan Tempuh .....	97
4.3.6 Perhitungan Umur Rencana .....	97
4.4 Kinerja Lalu Lintas di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Umur Rencana 5 Tahun .....	126

4.4.1 Volume Kendaraan.....	126
4.4.2 Penentuan Kelas Hambatan Samping.....	136
4.4.3 Kecepatan Arus Bebas.....	141
4.4.4 Kapasitas Jalan.....	150
4.4.5 Derajat Kejenuhan.....	158
<b>4.5 Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno</b>	
– Jalan Kedung Doro pada Kondisi Eksisting.....	161
4.5.1 Arus Jenuh Dasar.....	161
4.5.2 Arus Jenuh.....	162
4.5.3 Rasio Arus.....	166
4.5.4 Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	167
4.5.5 Kapasitas Simpang dengan APILL.....	167
4.5.6 Derajat Kejenuhan.....	167
4.5.7 Panjang Antrian.....	168
4.5.8 Rasio Kendaraan Henti.....	171
4.5.9 Tundaan.....	172
<b>4.6 Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno</b>	
– Jalan Kedung Doro pada Umur Rencana 5 Tahun.....	174
4.6.1 Arus Jenuh Dasar.....	175
4.6.2 Arus Jenuh.....	175
4.6.3 Rasio Arus.....	180
4.6.4 Waktu Siklus dan Waktu Hijau.....	181
4.6.5 Kapasitas Simpang dengan APILL.....	181

4.6.6 Derajat Kejenuhan.....	181
4.6.7 Panjang Antrian.....	182
4.6.8 Rasio Kendaraan Henti.....	185
4.6.9 Tundaan.....	186
4.7 <i>Layout</i> Rencana Pasar Kembang pada Umur Rencana 5 Tahun.....	190
4.8 Resume Analisa Kinerja Lalu Lintas dan Kinerja Simpang dengan APILL	
Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro.....	192
4.8.1 Resume Analisa Kinerja Lalu Lintas di Jalan Pasar Kembang – Jalan	
Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Kondisi Eksisting .....	192
4.8.2 Resume Analisa Kinerja Lalu Lintas di Jalan Pasar Kembang – Jalan	
Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Umur Rencana 5 Tahun.....	194
4.8.3 Resume Analisa Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Pasar	
Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Kondisi	
Eksisting.....	195
4.8.4 Resume Analisa Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Pasar	
Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Umur Rencana	
5 Tahun.....	198
BAB V .....	201
5.1 Kesimpulan.....	201
5.2 Saran.....	204
DAFTAR PUSTAKA .....	205
LAMPIRAN.....	L-1
Lampiran 1. Data LHR Jalan Pasar Kembang.....	L-1

Lampiran 2. Data LHR Jalan Arjuno.....	L-2
Lampiran 3. Data LHR Jalan Kedung Doro .....	L-3

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian di kawasan Pasar Kembang.....	6
Gambar 2.1 Hubungan $V_T$ dengan $D_J$ , pada tipe jalan 2/2 TT.....	33
Gambar 2.2 Hubungan $V_T$ dengan $D_J$ , pada tipe jalan 4/2 T dan 6/2 T.....	33
Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian untuk Kelandaian ( $F_G$ ).....	36
Gambar 2.4 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir ( $F_P$ ).....	36
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Belok Kiri ( $F_{BK_i}$ ).....	37
Gambar 3.1 Formulir Data Umum dan Geometrik Jalan.....	50
Gambar 3.2 Formulir Arus Lalu Lintas dan Hambatan Samping.....	51
Gambar 3.3 Formulir Analisis Kecepatan dan Kapasitas.....	52
Gambar 3.4 Formulir Geometrik Simpang.....	53
Gambar 3.5 Formulir Arus Lalu Lintas.....	54
Gambar 3.6 Formulir Waktu Antar Isyarat Hijau dan Waktu Hilang.....	55
Gambar 3.7 Formulir Penentuan Waktu Isyarat dan Kapasitas.....	56
Gambar 3.8 Formulir Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, dan Tundaan.....	57
Gambar 3.9 Bagan Alir Penelitian.....	60
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Jalan Pasar Kembang dan Simpang dengan APILL Jl. Pasar Kembang – Jl. Arjuno.....	61
Gambar 4.2 Persamaan Regresi Sepeda Motor di Jalan Pasar Kembang.....	101
Gambar 4.3 Persamaan Regresi Sepeda Motor di Jalan Arjuno.....	104
Gambar 4.4 Persamaan Regresi Sepeda Motor di Jalan Kedung Doro.....	107
Gambar 4.5 Persamaan Regresi Kendaraan Ringan di Jalan Pasar Kembang.....	110

Gambar 4.6 Persamaan Regresi Kendaraan Ringan di Jalan Arjuno .....	113
Gambar 4.7 Persamaan Regresi Kendaraan Ringan di Jalan Kedung Doro .....	116
Gambar 4.8 Persamaan Regresi Kendaraan Berat di Jalan Pasar Kembang .....	119
Gambar 4.9 Persamaan Regresi Kendaraan Berat di Jalan Arjuno .....	122
Gambar 4.10 Persamaan Regresi Kendaraan Berat di Jalan Kedung Doro .....	125
Gambar 4.11 <i>Layout</i> Rencana Pasar Kembang pada umur rencana 5 tahun .....	191

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Ukuran Kota .....	23
Tabel 2.2 Pembobotan Hambatan Samping.....	24
Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping.....	24
Tabel 2.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar, $V_{BD}$ .....	26
Tabel 2.5 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, $V_{BL}$ .....	26
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat Hambatan Samping, $FV_{BHS}$ , untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif, $L_{BE}$ .....	27
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat Hambatan Samping untuk Jalan Berkereb dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat $L_{K-p}$ .....	27
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, $FV_{BUK}$ .....	28
Tabel 2.9 Nilai Kapasitas Dasar, $C_0$ .....	29
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas, $FC_{LJ}$ .....	29
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas, $FC_{PA}$ .....	30
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berbahu, $FC_{HS}$ ..	30
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berkereb dengan Jarak dari Kereb ke Hambatan Samping Terdekat Sejauh $L_{KP}$ , $FC_{HS}$ .....	31

Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota, $F_{CUK}$ .....	31
Tabel 2.15 Faktor Penyesuaian untuk Tipe Lingkungan Simpang, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor ( $F_{HS}$ ) .....	35
Tabel 2.16 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( $F_{UK}$ ) .....	35
Tabel 4.1 Data Geometri Jalan dan Simpang dengan APILL Jalan Pasar Kembang. ....	62
Tabel 4.2 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara.....	63
Tabel 4.3 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan.....	64
Tabel 4.4 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Arjuno ke Arah Timur.....	66
Tabel 4.5 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Arjuno ke Arah Barat .....	67
Tabel 4.6 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Kedung Doro ke Arah Utara ...	69
Tabel 4.7 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan.....	70
Tabel 4.8 Volume Kendaraan Terbesar pada Tiap Periode Pengamatan .....	72
Tabel 4.9 Waktu Siklus Simpang dengan APILL Jalan Pasar Kembang .....	72
Tabel 4.10 Faktor Penyesuaian Kelas Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	73
Tabel 4.11 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping .....	73
Tabel 4.12 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara.....	74



Tabel 4.13 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan.....	74
Tabel 4.14 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Arjuno ke Arah Timur....	75
Tabel 4.15 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Arjuno ke Arah Barat.....	75
Tabel 4.16 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Kedung Doro ke Arah Utara.....	76
Tabel 4.17 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan.....	77
Tabel 4.18 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara .....	79
Tabel 4.19 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan.....	80
Tabel 4.20 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Arjuno ke Arah Timur .....	82
Tabel 4.21 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Arjuno ke Arah Barat.....	83
Tabel 4.22 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Kedung Doro ke Arah Utara.....	85
Tabel 4.23 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan.....	86
Tabel 4.24 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_J$ ) di Jalan Pasar Kembang .....	95
Tabel 4.25 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_J$ ) di Jalan Arjuno .....	95
Tabel 4.26 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_J$ ) di Jalan Kedung Doro .....	96

Tabel 4.27 Nilai Kecepatan Tempuh untuk Tiap Jenis Kendaraan .....	97
Tabel 4.28 Jumlah Kendaraan Bermotor di Jalan Pasar Kembang.....	97
Tabel 4.29 Jumlah Kendaraan Bermotor di Jalan Arjuno .....	98
Tabel 4.30 Jumlah Kendaraan Bermotor di Jalan Kedung Doro .....	98
Tabel 4.31 Perhitungan Regresi Linear Sepeda Motor (SM) di Jalan Pasar Kembang.....	98
Tabel 4.32 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Sepeda Motor hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Pasar Kembang.....	100
Tabel 4.33 Perhitungan Regresi Linear Sepeda Motor (SM) di Jalan Arjuno.....	102
Tabel 4.34 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Sepeda Motor hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Arjuno .....	103
Tabel 4.35 Perhitungan Regresi Linear Sepeda Motor (SM) di Jalan Kedung Doro .....	105
Tabel 4.36 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Sepeda Motor hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Kedung Doro .....	106
Tabel 4.37 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Ringan (KR) di Jalan Pasar Kembang.....	108
Tabel 4.38 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Ringan hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Pasar Kembang.....	109
Tabel 4.39 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Ringan (KR) di Jalan Arjuno..	111
Tabel 4.40 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Ringan hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Arjuno .....	112

Tabel 4.41 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Ringan (KR) di Jalan Kedung Doro.....	114
Tabel 4.42 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Ringan hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Kedung Doro .....	115
Tabel 4.43 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Berat (KB) di Jalan Pasar Kembang.....	117
Tabel 4.44 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Berat hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Pasar Kembang.....	118
Tabel 4.45 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Berat (KB) di Jalan Arjuno ....	120
Tabel 4.46 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Berat hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Arjuno .....	121
Tabel 4.47 Perhitungan Regresi Linear Kendaraan Berat (KB) di Jalan Kedung Doro .....	123
Tabel 4.48 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Kendaraan Berat hingga 5 Tahun Mendatang di Jalan Kedung Doro .....	124
Tabel 4.49 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara pada Tahun 2026.....	127
Tabel 4.50 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan pada Tahun 2026 .....	128
Tabel 4.51 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Arjuno ke Arah Timur pada Tahun 2026.....	130
Tabel 4.52 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Arjuno ke Arah Barat pada Tahun 2026.....	131

Tabel 4.53 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Kedung Doro ke Arah Utara pada Tahun 2026 .....	133
Tabel 4.54 Volume Kendaraan yang Melintasi Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan pada Tahun 2026 .....	134
Tabel 4.55 Volume Kendaraan Terbesar pada Tiap Periode Pengamatan.....	136
Tabel 4.56 Faktor Penyesuaian Kelas Hambatan Samping .....	136
Tabel 4.57 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping .....	137
Tabel 4.58 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara.....	137
Tabel 4.59 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan.....	138
Tabel 4.60 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Arjuno ke Arah Timur..	139
Tabel 4.61 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Arjuno ke Arah Barat...	139
Tabel 4.62 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Kedung Doro ke Arah Utara.....	140
Tabel 4.63 Frekuensi Bobot Hambatan Samping di Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan.....	140
Tabel 4.64 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Pasar Kembang ke Arah Utara .....	142
Tabel 4.65 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Pasar Kembang ke Arah Selatan.....	144
Tabel 4.66 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Arjuno ke Arah Timur .....	145

Tabel 4.67 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Arjuno ke Arah Barat.....	147
Tabel 4.68 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Kedung Doro ke Arah Utara.....	148
Tabel 4.69 Nilai Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) untuk Tiap Jenis Kendaraan di Jalan Kedung Doro ke Arah Selatan.....	150
Tabel 4.70 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) di Jalan Pasar Kembang pada Tahun 2026.....	158
Tabel 4.71 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) di Jalan Arjuno pada Tahun 2026 .....	159
Tabel 4.72 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) di Jalan Kedung Doro .....	160
Tabel 4.73 Nilai Arus Jenuh Dasar ( $S_0$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	161
Tabel 4.74 Nilai Rasio Arus ( $R_{Q/S}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	166
Tabel 4.75 Kapasitas Simpang dengan APILL ( $C$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	167
Tabel 4.76 Nilai Derajat Kejenuhan di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	168
Tabel 4.77 Jumlah Sisa Kendaraan pada Isyarat Lampu Hijau Sebelumnya ( $N_{Q1}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro.....	168

Tabel 4.78 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti pada Antrian Saat Fase Merah ( $N_{Q2}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	169
Tabel 4.79 Jumlah Antrian ( $N_Q$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	170
Tabel 4.80 Nilai Panjang Antrian ( $PA$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	170
Tabel 4.81 Nilai Rasio Kendaraan Henti ( $R_{KH}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	171
Tabel 4.82 Jumlah Rata-Rata Kendaraan Berhenti ( $N_H$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	171
Tabel 4.83 Tundaan Lalu Lintas ( $T_L$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	172
Tabel 4.84 Tundaan Geometrik ( $T_G$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	173
Tabel 4.85 Tundaan Rata-Rata ( $T$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	173
Tabel 4.86 Rekapitulasi Kinerja Lengan Simpang di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Kondisi Eksisting.....	174
Tabel 4.87 Nilai Arus Jenuh Dasar ( $S_0$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	175
Tabel 4.88 Nilai Rasio Arus ( $R_{Q/S}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Tahun 2026 .....	180

Tabel 4.89 Kapasitas Simpang dengan APILL (C) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	181
Tabel 4.90 Nilai Derajat Kejenuhan di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Tahun 2026 .....	182
Tabel 4.91 Jumlah Sisa Kendaraan pada Isyarat Lampu Hijau Sebelumnya ( $N_{Q1}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro.....	182
Tabel 4.92 Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti pada Antrian Saat Fase Merah ( $N_{Q2}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	183
Tabel 4.93 Jumlah Antrian ( $N_Q$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	184
Tabel 4.94 Nilai Panjang Antrian (PA) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Tahun 2026 .....	184
Tabel 4.95 Nilai Rasio Kendaraan Henti ( $R_{KH}$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Tahun 2026.....	185
Tabel 4.96 Jumlah Rata-Rata Kendaraan Berhenti ( $N_H$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	185
Tabel 4.97 Tundaan Lalu Lintas ( $T_L$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	186
Tabel 4.98 Tundaan Geometrik ( $T_G$ ) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro .....	187

Tabel 4.99 Tundaan Rata-Rata (T) di Simpang Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Tahun 2026 .....	187
Tabel 4.100 Rekapitulasi Kinerja Lengan Simpang Di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Umur Rencana 5 Tahun.....	188
Tabel 4.101 Perbandingan Rekapitulasi Kinerja Lengan Simpang Di Jalan Pasar Kembang – Jalan Arjuno – Jalan Kedung Doro pada Kondisi Eksisting dan Umur Rencana 5 Tahun .....	189