



**ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK  
ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN  
RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM**

(Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**UNIVERSITAS  
ASTRI NURSULISTYO  
41120110111  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**



**ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK  
ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN  
RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM**

(Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**Nama** : Astri NurSulistyo

**NIM** : 41120110111

**Pembimbing** : Aditia Kesuma Negara Dalimunthe, S.T., M.Sc.

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA**

**2024**

i

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Astri NurSulistyo  
NIM : 411120110111  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

		Tanda Tangan
Pembimbing	: Aditia Kesuma Negara Dalimunthe, S.T., M.Sc.	
NIDN/NIDK/NIK	: 0320088503	
Ketua Penguji	: Sylvia Indriany, S.T., M.T.	
NIDN/NIDK/NIK	: 0302087103	
Anggota Penguji	: Reni Karno Kinasih, S. T., M. T	
NIDN/NIDK/NIK	: 0317088407	

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

NIDN: 0307037202



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

NIDN: 0302087103

## LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astri NurSulistyo

NIM : 411120110111

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Juli 2024



Astri NurSulistyo

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Esa, Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan *ridha*, rahmat, karunia dan nikmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA BOGOR DENGAN *SOFTWARE* VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)”**. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.

Selama proses penulisan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis merasa bersyukur atas bantuan, bimbingan, dukungan dan arahan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sangat besar kepada:

1. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Erlangga Rizqi Fitriansyah, ST., MT. selaku Sekretaris Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bapak Aditia Kesuma Negara Dalimunthe, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar dan tulus telah memberikan waktu, pengarahan dan nasehat kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Ibu Suprapti, S.T., M.T. selaku Dosen Mata Kuliah Tugas Akhir *On Class* yang telah memberikan pengarahan dan dukungan kepada penulis.
6. Ibu Reni Karno Kinasih, S. T., M. T. selaku dosen penguji I.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Fakultas Teknik Sipil yang telah membimbing dan memberi ilmunya kepada penulis.

8. Bapak/Ibu Staff Administrasi di Biro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
9. Kepada yang ter-istimewa orang tua tercinta Bapak Heru Sulistyو dan Ibu Mistri serta adik ter-kasih Bilal Aji Dwi Sulistyو yang selalu memberikan doa yang tidak ada hentinya, dukungan dan motivasi kepada penulis agar semangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman dari Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan saran, dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Tanpa mengurangi rasa hormat dan terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan oleh penulis secara satu persatu yang telah banyak membantu dalam memberikan semangat dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini disusun dan dibuat dengan sebaik baiknya, tetapi penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun agar menjadi bahan pembelajaran di masa mendatang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia Transportasi Teknik Sipil.

Penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa memberi manfaat bagi banyak orang terutama bagi penulis dan juga bagi teman-teman mahasiswa/i Teknik Sipil.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 4 Juli 2024

Penulis

Astri NurSulistyo

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astri NurSulistyo  
NIM : 411120110111  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS *U-TURN* (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juli 2024

Yang menyatakan,



Astri NurSulistyo

## ABSTRAK

Nama : Astri NurSulistyo  
NIM : 41120110111  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Laporan Skripsi : ANALISIS PENGARUH AKTIVITAS U-TURN (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN RAYA BOGOR DENGAN SOFTWARE VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati Jakarta Timur)  
Pembimbing : Aditia Kesuma Negara Dalimunthe, S.T., M.Sc.

U-Turn yang ada pada ruas Jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati menjadi salah satu penyebab kemacetan karena posisinya terlalu dekat pintu keluarnya Lippo Plaza Kramat Jati sehingga memotong dan menghambat akses yang lurus. Tujuan utama yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah menentukan alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan Raya Bogor di depan Lippo Plaza Kramat Jati.

Metode analisis menggunakan PKJI 2023 dan software VISSIM. Pengumpulan data dilakukan dengan proses survey langsung di lapangan pada hari Senin, Rabu dan Jumat pukul 06.00-09.00, 11.00-14.00 dan 17.00-20.00. Berdasarkan hasil survey diperoleh jam puncak tertinggi yaitu pada hari Jumat pukul 18.00-19.00 dari arah Bogor sebanyak 2806 kend/jam dan dari arah Jakarta pada hari Jumat pukul 17.00-18.00 sebanyak 3109 kend/jam.

Hasil analisis kinerja ruas Jalan Raya Bogor berdasarkan PKJI 2023 menunjukkan nilai arus lalu lintas (Q) dari arah Bogor sebesar 1871,2 smp/jam dan dari arah Jakarta sebesar 2042,8 smp/jam, kecepatan arus bebas (VB) masing-masing arah 54,013 km/jam dengan kapasitas jalan (C) 3253,120 smp/jam sehingga didapat nilai derajat kejenuhan (DJ) dari arah Bogor sebesar 0,58 dan dari arah Jakarta sebesar 0,63 yang masuk dalam tingkat pelayanan kategori C. Berdasarkan hasil analisis dan simulasi dengan VISSIM, alternatif 2 yaitu rekayasa penerapan ganjil genap untuk kendaraan MP menunjukkan hasil yang paling baik dampaknya untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut. Dengan menerapkan alternatif ini, jumlah volume dan panjang antrian mengalami penurunan, kecepatannya mengalami peningkatan dari kecepatan eksistingnya serta didapatkan tingkat pelayanan dari arah Bogor dan Jakarta masuk ke dalam kategori B.

**Kata Kunci:** PKJI 2023, VISSIM, *U-Turn*, Kinerja Ruas Jalan.



## ABSTRACT

*Name* : Astri NurSulistyo  
*NIM* : 41120110111  
*Study Program* : Civil Engineering  
*Title Thesis* : ANALYSIS OF THE EFFECT OF U-TURN ACTIVITY ON TRAFFIC PERFORMANCE ON ROAD ROW BOGOR WITH VISSIM SOFTWARE (Case Study: Jalan Raya Bogor in front of Lippo Plaza Kramat Jati East Jakarta)  
*Counsellor* : Aditia Kesuma Negara Dalimunthe, S.T., M.Sc.

*The U-Turn on Jalan Raya Bogor in front of Lippo Plaza Kramat Jati is one of the causes of congestion because its position is too close to the exit of Lippo Plaza Kramat Jati so that it cuts and blocks straight access. The main objective to be achieved in this study is to find alternative solutions for improving the performance of Jalan Raya Bogor in front of Lippo Plaza Kramat Jati.*

*The analysis method uses PKJI 2023 and VISSIM software. Data collection is done by direct survey process in the field on Monday, Wednesday and Friday at 06.00-09.00, 11.00-14.00 and 17.00-20.00. Based on the survey results, the highest peak hour was obtained on Friday at 18.00-19.00 from the Bogor direction of 2806 vehicles/hour and from the Jakarta direction on Friday at 17.00-18.00 of 3109 vehicles/hour.*

*The results of the performance analysis of the Jalan Raya Bogor section based on PKJI 2023 show the value of traffic flow (Q) from the Bogor direction of 1871.2 smp / hour and from the Jakarta direction of 2042.8 smp / hour; free flow speed (VB) in each direction of 54.013 km / hour with road capacity (C) 3253.120 smp / hour so that the degree of saturation (DJ) is obtained from the Bogor direction of 0.58 and from the Jakarta direction of 0.63 which is included in the level of service category C. Based on the results of analysis and simulation with VISSIM, alternative 2, which is engineering even odd application for MP vehicles, shows the best impact to improve the performance of the road section. By implementing this alternative, the volume and length of the queue decreased, the speed increased from the existing speed and the level of service was obtained from the Bogor and Jakarta directions into category B.*

**Keywords:** PKJI 2023, VISSIM, U-Turn, Road Performance.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3. Rumusan Masalah.....	I-2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian .....	I-3
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan .....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Pengertian Putar Balik ( <i>U-Turn</i> ).....	II-1
2.2. Pengaruh <i>U-Turn</i> Terhadap Arus Lalu Lintas.....	II-2
2.3. Buka Median Pada <i>U-Turn</i> .....	II-2
2.4. Jarak Buka Median .....	II-3
2.5. Kebutuhan Lebar Median Ideal .....	II-4

2.6. Jalan Perkotaan .....	II-4
2.6.1. Data Umum Geometrik dan Lingkungan.....	II-5
2.6.2. Klasifikasi Kendaraan .....	II-6
2.6.3. Kondisi Lingkungan (Ukuran Kota) .....	II-7
2.7. Volume Lalu Lintas.....	II-7
2.8. Hambatan Sampung.....	II-8
2.9. Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ).....	II-9
2.9.1. Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $V_{BD}$ ).....	II-10
2.9.2. Nilai Koreksi Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas Efektif ( $V_{BL}$ ).....	II-10
2.9.3. Faktor Koreksi Arus Bebas Akibat KHS Untuk Jalan Berkereb Dan Trotoar Dengan Jarak Kereb Ke Penghalang Terdekat $L_{KP}$ ( $V_{FBHS}$ ).....	II-11
2.9.4. Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Ukuran Kota ( $FV_{BUK}$ ).....	II-11
2.10. Kapasitas Jalan Perkotaan (C).....	II-12
2.10.1. Kapasitas Dasar ( $C_0$ ).....	II-12
2.10.2. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur ( $FC_{LJ}$ ).....	II-13
2.10.3. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi ( $FC_{PA}$ )...	II-13
2.10.4. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan ( $FC_{HS}$ ).....	II-14
2.10.5. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota ( $FC_{UK}$ ).....	II-14
2.11. Derajat Kejenuhan ( $D_I$ ) .....	II-15
2.12. Kecepatan Tempuh ( $V_T$ ).....	II-15
2.13. Waktu Tempuh ( $W_T$ ).....	II-16
2.14. Waktu Tundaan Akibat Gerakan <i>U-Turn</i> .....	II-16
2.15. Kinerja Ruas Jalan.....	II-16
2.16. Software VISSIM .....	II-17
2.17. Kerangka Berpikir .....	II-18
2.18. Penelitian Sebelumnya .....	II-19

2.19. Reasearch Gap.....	II-28
2.20. Pembaharuan Pada Penelitian .....	II-33
BAB III METODE PENELITIAN .....	III-1
3.1. Diagram Alir .....	III-1
3.2. Lokasi Penelitian .....	III-3
3.3. Survey Pendahuluan .....	III-3
3.4. Alat yang Digunakan .....	III-3
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	III-4
3.5.1. Survei Geometri Ruas Jalan.....	III-4
3.5.2. Survei Volume Kendaraan Menerus dan yang Melakukan <i>U-Turn</i> .....	III-5
3.5.3. Survei Kecepatan Kendaraan Sekitar <i>U-Turn</i> .....	III-7
3.5.4. Survei Panjang Antrian Dan Waktu Tundaan Akibat <i>U-Turn</i> .....	III-8
3.5.5. Pengumpulan Data Jumlah Penduduk.....	III-9
3.6. Tahap Analisis Data .....	III-9
3.6.1. Pengolahan Data .....	III-9
3.6.2. Teknik Analisis.....	III-10
3.6.3. Analisis <i>U-Turn</i> dan Kinerja Ruas Jalan dengan PKJI 2023 .....	III-10
3.6.4. Analisis Data dengan VISSIM.....	III-10
3.6.5. Perbandingan Analisis Data Antara Kondisi Aktual dengan VISSIM .....	III-11
3.6.6. Analisis Alternatif Solusi Penanganan dan Pemodelan dengan VISSIM .....	III-11
3.6.7. Rekapitulasi Hasil .....	III-11
BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....	IV-1
4.1. Data Hasil Penelitian .....	IV-1
4.1.1. Data Geometri Ruas Jalan dan Lingkungan.....	IV-1
4.1.2. Data Volume Lalu Lintas .....	IV-2
4.1.3. Data Kecepatan Kendaraan Sekitar <i>U-Turn</i> .....	IV-7
4.1.4. Data Panjang Antrian Dan Waktu Tundaan.....	IV-9

4.2. Analisis Kinerja Ruas Jalan Dan <i>U-Turn</i> Dengan PKJI 2023 .....	IV-13
4.2.1. Volume Arus Total (Q) .....	IV-13
4.2.2. Kecepatan Arus Bebas ( $V_B$ ) .....	IV-14
4.2.3. Kapasitas Jalan Perkotaan (C).....	IV-15
4.2.4. Derajat Kejenuhan (DJ) .....	IV-17
4.2.5. Kecepatan Tempuh ( $V_T$ ).....	IV-17
4.2.6. Waktu Tundaan.....	IV-18
4.2.7. Panjang Antrian.....	IV-19
4.3. Analisis Kinerja Ruas Jalan Dan <i>U-Turn</i> Dengan VISSIM.....	IV-19
4.3.1. Membuat Pemodelan dengan <i>Software</i> VISSIM .....	IV-19
4.3.2. Simulasi <i>Running Software</i> VISSIM .....	IV-31
4.3.3. Hasil Evaluasi <i>Running Software</i> VISSIM .....	IV-31
4.4. Perbandingan Analisis Antara Kondisi Eksisting Dengan <i>Software</i> VISSIM....	IV-32
4.4.1. Volume Kendaraan .....	IV-32
4.4.2. Kecepatan Kendaraan .....	IV-33
4.4.3. Panjang Antrian.....	IV-35
4.5. Analisis Alternatif Solusi Penanganan dan Pemodelan dengan VISSIM .....	IV-36
4.5.1. Alternatif Solusi 1 .....	IV-36
4.5.2. Alternatif Solusi 2 .....	IV-38
4.5.2. Alternatif Solusi 3 .....	IV-40
4.5.3. Alternatif Solusi 4 .....	IV-42
4.5.4. Rekapitulasi Hasil Alternatif Solusi Perbaikan Kinerja Ruas Jalan.....	IV-44
BAB V PENUTUP .....	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran .....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
DAFTAR LAMPIRAN.....	Lampiran-1

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Buka Median Jalan Perkotaan .....	II-3
Tabel 2.2 Dimensi Geometri Pemisah Jalur Buka .....	II-4
Tabel 2.3 Lebar Median Ideal Berdasarkan Lebar Lajur dan Kendaraan .....	II-4
Tabel 2.4 Hubungan Lebar Jalur Efektif dengan Jumlah Lajur .....	II-5
Tabel 2.5 Klasifikasi Kendaraan dan Tipikalnya .....	II-6
Tabel 2.6 Kelas Ukuran Kota.....	II-7
Tabel 2.7 Klasifikasi Kendaraan Kapasitas Perkotaan .....	II-7
Tabel 2.8 EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi .....	II-8
Tabel 2.9 Pembobotan Hambatan Samping .....	II-8
Tabel 2.10 Kriteria Kelas Hambatan Samping .....	II-9
Tabel 2.11 Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD) .....	II-10
Tabel 2.12 Nilai Koreksi Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas Efektif (VBL).....	II-10
Tabel 2.13 Faktor Koreksi Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berkereb Dan Trotoar Dengan Jarak Kereb Ke Penghalang Terdekat $L_{KP}$ ( $VF_{BHS}$ ) .....	II-11
Tabel 2.14 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Ukuran Kota ( $FV_{BUK}$ ) .....	II-11
Tabel 2.15 Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) .....	II-12
Tabel 2.16 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur ( $FC_{LI}$ ) .....	II-13
Tabel 2.17 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi ( $FC_{PA}$ ).....	II-13
Tabel 2.18 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan berkereb ( $FC_{HS}$ ).....	II-14
Tabel 2.19 Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota ( $FC_{UK}$ ) .....	II-14
Tabel 2.20 Tundaan Akibat Gerakan U-Turn.....	II-16
Tabel 2.21 Tingkat Pelayanan Jalan/Level of Services (LoS).....	II-17
Tabel 3.1 Data yang Diperlukan .....	III-4
Tabel 3.2 Waktu Penelitian .....	III-6
Tabel 4.1 Data Volume Lalu Lintas Senin Dari Arah Bogor .....	IV-3
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Senin Dari Arah Jakarta .....	IV-3
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Rabu Dari Arah Bogor .....	IV-4
Tabel 4.4 Data Volume Lalu Lintas Rabu Dari Arah Jakarta.....	IV-4
Tabel 4.5 Data Volume Lalu Lintas Jumat Dari Arah Bogor .....	IV-5

Tabel 4.6 Data Volume Lalu Lintas Jumat Dari Arah Jakarta.....	IV-5
Tabel 4.7 Data Kecepatan Kendaraan Hari Senin.....	IV-7
Tabel 4.8 Data Kecepatan Kendaraan Hari Rabu .....	IV-7
Tabel 4.9 Data Kecepatan Kendaraan Hari Jumat .....	IV-8
Tabel 4.10 Data Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Hari Senin .....	IV-9
Tabel 4.11 Data Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Hari Rabu .....	IV-10
Tabel 4.12 Data Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Hari Jumat.....	IV-10
Tabel 4.13 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak Dari Arah Bogor (kend/jam).....	IV-13
Tabel 4.14 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak Dari Arah Jakarta (kend/jam).....	IV-13
Tabel 4.15 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak (smp/jam) .....	IV-14
Tabel 4.16 Nilai Faktor Penyesuaian Analisis Kecepatan Arus Bebas .....	IV-15
Tabel 4.17 Nilai Faktor Penyesuaian Analisis Kapasitas Jalan Perkotaan.....	IV-16
Tabel 4.18 Analisis Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) .....	IV-17
Tabel 4.19 Nilai Derajat Kejenuhan ( $D_j$ ) dan Kecepatan Arus Bebas MP ( $V_B$ ) .....	IV-18
Tabel 4.20 Data Input RelFlow .....	IV-22
Tabel 4.21 Data Input Desired Speed Distribution .....	IV-24
Tabel 4.22 Data Input Driving Behavior.....	IV-29
Tabel 4.23 Data Hasil Evaluasi Running VISSIM.....	IV-32
Tabel 4.24 Perbandingan Volume Kendaraan Eksisting dengan Software VISSIM..	IV-33
Tabel 4.25 Perbandingan Kecepatan Kendaraan MP Eksisting dengan Software VISSIM.....	IV-34
Tabel 4.26 Perbandingan Panjang Antrian Eksisting dengan Software VISSIM .....	IV-35
Tabel 4.27 Volume Alternatif Solusi 1 (smp/jam).....	IV-37
Tabel 4.28 Hasil Analisis Alternatif Solusi 1 .....	IV-37
Tabel 4.29 Perbandingan Eksisting dengan Analisis VISSIM Alternatif Solusi 1 ....	IV-38
Tabel 4.30 Volume Alternatif Solusi 2 (smp/jam).....	IV-39
Tabel 4.31 Data Hasil Analisis Alternatif Solusi 2 .....	IV-39
Tabel 4.32 Perbandingan Eksisting dengan Analisis VISSIM Alternatif Solusi 2 ....	IV-40
Tabel 4.33 Data Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak (smp/jam) .....	IV-40
Tabel 4.34 Data Hasil Analisis Alternatif Solusi 3 .....	IV-41
Tabel 4.35 Perbandingan Eksisting dengan Analisis VISSIM Alternatif Solusi 3 ....	IV-41

Tabel 4.36 Volume Alternatif Solusi 4 (smp/jam).....	IV-42
Tabel 4.37 Data Hasil Analisis Alternatif Solusi 4 .....	IV-42
Tabel 4.38 Perbandingan Eksisting dengan Analisis VISSIM Alternatif Solusi 4 ....	IV-43
Tabel 4.39 Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Eksisting dengan Alternatif Solusi.....	IV-44
Tabel 4.40 Rekapitulasi Volume Eksisting dengan Alternatif Solusi.....	IV-44
Tabel 4.41 Rekapitulasi Kecepatan Eksisting dengan Alternatif Solusi .....	IV-45
Tabel 4.42 Rekapitulasi Panjang Antrian Eksisting dengan Alternatif Solusi .....	IV-46
Tabel Lampiran.1 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Senin.....	Lampiran-2
Tabel Lampiran.2 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Senin.....	Lampiran-3
Tabel Lampiran.3 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Rabu .....	Lampiran-4
Tabel Lampiran.4 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Rabu .....	Lampiran-5
Tabel Lampiran.5 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Jumat .....	Lampiran-6
Tabel Lampiran.6 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Jumat .....	Lampiran-7
Tabel Lampiran.7 Data Volume Kecepatan Hari Senin .....	Lampiran-9
Tabel Lampiran.8 Data Volume Kecepatan Hari Rabu.....	Lampiran-12
Tabel Lampiran.9 Data Volume Kecepatan Hari Jumat.....	Lampiran-15
Tabel Lampiran.10 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Senin .....	Lampiran-20
Tabel Lampiran.11 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Rabu.....	Lampiran-23
Tabel Lampiran.12 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Jumat.....	Lampiran-26
Tabel Lampiran.13 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Eksisting.....	Lampiran-30
Tabel Lampiran.14 Output VISSIM Panjang Kendaraan Eksisting .....	Lampiran-32
Tabel Lampiran.15 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 1 .....	Lampiran-33
Tabel Lampiran.16 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 1 .....	Lampiran-35
Tabel Lampiran.17 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 2 .....	Lampiran-36
Tabel Lampiran.18 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 2 .....	Lampiran-38
Tabel Lampiran.19 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 3 .....	Lampiran-39
Tabel Lampiran.20 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 3 .....	Lampiran-41



Tabel Lampiran.21 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 4 ..... Lampiran-42  
Tabel Lampiran.22 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 4 ..... Lampiran-44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi U-Turn.....	II-1
Gambar 2.2 Buka Median .....	II-3
Gambar 2.3 Geometri Pemisah Jalur Buka .....	II-3
Gambar 2.4 Hubungan $V_{MP}$ dengan $D_J$ dan $V_B$ pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T ...	II-15
Gambar 2.5 Kerangka Berikir.....	II-18
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	III-1
Gambar 3.2 Lanjutan Diagram Alir .....	III-2
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian.....	III-3
Gambar 3.4 Peta Situasi.....	III-5
Gambar 3.5 Penampang Melintang Jalan .....	III-5
Gambar 3.6 Sketsa Pengamatan Volume Kendaraan Menerus .....	III-6
Gambar 3.7 Sketsa Pengamatan Volume Kendaraan yang Melakukan U-Turn .....	III-7
Gambar 3.8 Sketsa Pengamatan Kecepatan Kendaraan .....	III-7
Gambar 3.9 Sketsa Pengamatan Panjang Antrian Dan Waktu Tundaan Akibat U-Turn.....	III-9
Gambar 4.1 Penampang Melintang Jalan .....	IV-1
Gambar 4.2 Sketsa Perhitungan Volume Kendaraan .....	IV-2
Gambar 4.3 Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta.....	IV-6
Gambar 4.4 Volume Kendaraan Dari Arah Bogor .....	IV-6
Gambar 4.5 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan MP Dari Arah Jakarta.....	IV-8
Gambar 4.6 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan MP Dari Arah Bogor.....	IV-8
Gambar 4.7 Panjang Antrian Dari Arah Jakarta .....	IV-11
Gambar 4.8 Waktu Tundaan Dari Arah Jakarta .....	IV-11
Gambar 4.9 Panjang Antrian Dari Arah Bogor.....	IV-12
Gambar 4.10 Waktu Tundaan Dari Arah Bogor.....	IV-12
Gambar 4.11 Analisis $V_T$ pada jalan 4/2-T .....	IV-18
Gambar 4.12 Pengaturan Traffic Regulation .....	IV-19
Gambar 4.13 Pengaturan Units .....	IV-20
Gambar 4.14 Pengaturan Input Background Image.....	IV-20
Gambar 4.15 Pengaturan Set Scale Image.....	IV-21
Gambar 4.16 Pengaturan Links .....	IV-21

Gambar 4.17 Pengaturan Connectors .....	IV-22
Gambar 4.18 Pengaturan Input RelFlow Pada Vehicle Composition .....	IV-23
Gambar 4.19 Pengaturan Input Desired Speed Distribution Pada Vehicle Composition.....	IV-24
Gambar 4.20 Pengaturan Vehicle Composition .....	IV-24
Gambar 4.21 Pengaturan Vehicle Input .....	IV-25
Gambar 4.22 Pengaturan Vehicle routes .....	IV-26
Gambar 4.23 Pengaturan Desire Speed Decisions.....	IV-26
Gambar 4.24 Pengaturan Reduce Speed Area .....	IV-27
Gambar 4.25 Pengaturan Conflict Area .....	IV-28
Gambar 4.26 Pengaturan Driving Behavior .....	IV-29
Gambar 4.27 Pengaturan Nodes .....	IV-30
Gambar 4.28 Pengaturan Validasi.....	IV-31
Gambar 4.29 Simulasi Kondisi Ruas Jalan Terhadap U-Turn .....	IV-31
Gambar 4.30 Grafik Perbandingan Volume Kendaraan Eksisting dengan VISSIM..	IV-33
Gambar 4.31 Grafik Perbandingan Kecepatan Kendaraan Eksisting Software VISSIM.....	IV-34
Gambar 4.32 Grafik Perbandingan Panjang Antrian Eksisting dengan VISSIM .....	IV-35
Gambar 4.33 Simulasi Hasil Analisis Alternatif Solusi 1 dengan Software VISSIM	IV-37
Gambar 4.34 Simulasi Hasil Analisis Alternatif Solusi 2 dengan Software VISSIM	IV-39
Gambar 4.35 Simulasi Hasil Analisis Alternatif Solusi 3 dengan Software VISSIM	IV-41
Gambar 4.36 Simulasi Hasil Analisis Alternatif Solusi 4 dengan Software VISSIM	IV-43
Gambar 4.37 Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Eksisting dengan Alternatif Solusi...	IV-44
Gambar 4.38 Rekapitulasi Volume Eksisting dengan Alternatif Solusi.....	IV-45
Gambar 4.39 Rekapitulasi Kecepatan Eksisting dengan Alternatif Solusi .....	IV-45
Gambar 4.40 Rekapitulasi Panjang Antrian Eksisting dengan Alternatif Solusi.....	IV-46
Gambar Lampiran.1 Lokasi Penelitian .....	Lampiran-50
Gambar Lampiran.2 Panjang Antrian Dari Arah Jakarta di Sore Hari .....	Lampiran-50
Gambar Lampiran.3 Panjang Antrian Dari Arah Jakarta di Sore Hari .....	Lampiran-51
Gambar Lampiran.4 Aktivitas Pasar di Sisi Jalan.....	Lampiran-51
Gambar Lampiran.5 Antrian Kendaraan Akibat Kendaraan Memutar .....	Lampiran-52
Gambar Lampiran.6 Kendaraan Dari Arah Jakarta .....	Lampiran-52
Gambar Lampiran.7 Kendaraan Dari Arah Bogor .....	Lampiran-53

Gambar Lampiran.8 Kendaraan Memutar .....	Lampiran-53
Gambar Lampiran.9 Survey Volume Kendaraan Pos 1 .....	Lampiran-54
Gambar Lampiran.10 Survey Volume Kendaraan Pos 2 .....	Lampiran-54
Gambar Lampiran.11 Survey Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Pos 1 ...	Lampiran-55
Gambar Lampiran.12 Survey Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Pos 2 ...	Lampiran-55
Gambar Lampiran.13 Detail Potongan Jalan .....	Lampiran-56



## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel Lampiran.1 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Senin.....	Lampiran-2
Tabel Lampiran.2 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Senin.....	Lampiran-3
Tabel Lampiran.3 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Rabu .....	Lampiran-4
Tabel Lampiran.4 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Rabu .....	Lampiran-5
Tabel Lampiran.5 Data Volume Kendaraan Dari Arah Bogor Hari Jumat .....	Lampiran-6
Tabel Lampiran.6 Data Volume Kendaraan Dari Arah Jakarta Hari Jumat .....	Lampiran-7
Tabel Lampiran.7 Data Volume Kecepatan Hari Senin .....	Lampiran-9
Tabel Lampiran.8 Data Volume Kecepatan Hari Rabu.....	Lampiran-12
Tabel Lampiran.9 Data Volume Kecepatan Hari Jumat.....	Lampiran-15
Tabel Lampiran.10 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Senin .....	Lampiran-20
Tabel Lampiran.11 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Rabu.....	Lampiran-23
Tabel Lampiran.12 Data Rata-Rata Panjang Antrian dan Waktu Tunggu Hari Jumat.....	Lampiran-26
Tabel Lampiran.13 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Eksisting.....	Lampiran-30
Tabel Lampiran.14 Output VISSIM Panjang Kendaraan Eksisting .....	Lampiran-32
Tabel Lampiran.15 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 1 .....	Lampiran-33
Tabel Lampiran.16 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 1 .....	Lampiran-35
Tabel Lampiran.17 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 2 .....	Lampiran-36
Tabel Lampiran.18 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 2 .....	Lampiran-38
Tabel Lampiran.19 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 3 .....	Lampiran-39
Tabel Lampiran.20 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 3 .....	Lampiran-41
Tabel Lampiran.21 Output VISSIM Kecepatan dan Volume Kendaraan Solusi Alternatif 4 .....	Lampiran-42
Tabel Lampiran.22 Output VISSIM Panjang Antrian Solusi Alternatif 4 .....	Lampiran-44
Gambar Lampiran.1 Lokasi Penelitian .....	Lampiran-50
Gambar Lampiran.2 Panjang Antrian Dari Arah Jakarta di Sore Hari .....	Lampiran-50
Gambar Lampiran.3 Panjang Antrian Dari Arah Jakarta di Sore Hari .....	Lampiran-51

Gambar Lampiran.4 Aktivitas Pasar di Sisi Jalan.....	Lampiran-51
Gambar Lampiran.5 Antrian Kendaraan Akibat Kendaraan Memutar .....	Lampiran-52
Gambar Lampiran.6 Kendaraan Dari Arah Jakarta .....	Lampiran-52
Gambar Lampiran.7 Kendaraan Dari Arah Bogor.....	Lampiran-53
Gambar Lampiran.8 Kendaraan Memutar .....	Lampiran-53
Gambar Lampiran.9 Survey Volume Kendaraan Pos 1 .....	Lampiran-54
Gambar Lampiran.10 Survey Volume Kendaraan Pos 2 .....	Lampiran-54
Gambar Lampiran.11 Survey Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Pos 1 ...	Lampiran-55
Gambar Lampiran.12 Survey Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Pos 2 ...	Lampiran-55
Gambar Lampiran.13 Detail Potongan Jalan .....	Lampiran-56

