



**ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN RUAS JALAN PADA JALAN
CILEDUG RAYA - JALAN SWADARMA RAYA, PESANGGRAHAN, JAKARTA
SELATAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK VISSIM**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Chibban Mufti Irvana

41121120012

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN RUAS JALAN PADA JALAN
CILEDUG RAYA - JALAN SWADARMA RAYA, PESANGGRAHAN, JAKARTA
SELATAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK VISSIM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Chibban Mufti Irvana

NIM : 41121120012

Pembimbing : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chibban Mufti Irvana
NIM : 41121120012
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN RUAS JALAN PADA JALAN CILEDUG RAYA - JALAN SWADARMA RAYA, PESANGGRAHAN, JAKARTA SELATAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK VISSIM.

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.

Jakarta, 5 Agustus 2023



Chibban Mufti Irvana

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

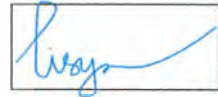
Nama : Chibban Mufti Irvana
NIM : 41121120012
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN RUAS JALAN PADA JALAN CILEDUG RAYA - JALAN SWADARMA RAYA, PESANGGRAHAN, JAKARTA SELATAN MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK VISSIM

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 : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0315098904



Ketua Penguji : Ir. Zaenal Arifin, M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 188560021



Anggota Penguji : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0317088407



Jakarta, Tanggal Sidang TA

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

ABSTRAK

Judul: Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Dan Ruas Jalan Pada Jalan Ciledug Raya - Jalan Swadarma Raya, Pesanggrahan, Jakarta Selatan Menggunakan Perangkat Lunak Vissim, Nama: Chibban Mufti Irvana, NIM: 41121120012, Dosen Pembimbing: Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T., 2023

Simpang bersinyal Jalan Ciledug Raya- Jalan Swadarma Raya yang berlokasi di Kota Jakarta Selatan merupakan daerah komersil dengan volume lalu lintas yang terus meningkat dan perilaku pengendara motor yang tidak tertib, sehingga mengakibatkan antrian yang panjang terutama pada jam-jam sibuk. Untuk itu perlu dievaluasi kinerja ruas dan simpang empat bersinyal pada kondisi eksisting maupun 5 tahun mendatang. Sehingga bisa dilakukan perbaikan dengan beberapa alternatif solusi atas permasalahan kemacetan simpang bersinyal. Tujuan Penelitian untuk mengetahui kinerja simpang dan ruas jalan Ciledug Raya, mengetahui kinerja sipang dan ruas jalan 5 tahun mendatang dan emberikan alternatif solusi pada simpang. Metode penelitian menggunakan pedoman MKJI 1997 dan PTV Vissim. Hasil analisis diperoleh tundaan rata-rata pada simpang yaitu 64,20 smp/det. sehingga tingkat pelayanan (Level of Service) adalah F. Untuk derajat kejenuhan ruas jalan terbesar pada jam sibuk pagi arah barat sebesar 0,92 atau tingkat pelayanan adalah E. terdapat tiga alternatif solusi yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan merubah hambatan samping menjadi tidak ada, merubah waktu siklus dan merubah fase sinyal menjadi 2 fase dengan membuat larangan belok kanan untuk pendekat timur. Hasil dari semua alternatif didapat alternatif ketiga dapat digunakan sebagai solusi pemecahan masalah pada simpang. Dengan kinerja simpang eksisting yang buruk, jika tidak ada perubahan kapasitas maka kondisi 5 tahun mendatang menghasilkan angka tundaan yang lebih besar yaitu pada jam sibuk sebesar 170,48 det/smp. Dengan makin besarnya tundaan, maka kondisi simpang Jalan Ciledug Raya- Jalan Swadarma Raya pada tahun 2028 akan mengalami kemacetan yang sangat buruk.

Kata Kunci: MKJI 1997, PTV Vissim, Kinerja Simpang dan Ruas Jalan, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

Title: Performance Analysis of Signalized Intersection and Road Segments on Ciledug Raya Street - Swadarma Raya Street, Pesanggrahan, South Jakarta Using Vissim Software, Nama: Chibban Mufti Irvana, NIM: 41121120012, Advisory Lecturer: Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T., 2023

The signalized intersection of Ciledug Raya Street - Swadarma Raya Street, located in South Jakarta, is a commercial area with continuously increasing traffic volume and undisciplined behavior of motorcycle riders, resulting in long queues, especially during peak hours. Therefore, it is necessary to evaluate the performance of the road segments and the four-way signalized intersection under existing conditions as well as projected conditions five years ahead. This is to enable improvements through several alternative solutions to address the congestion issues at the signalized intersection. The research objective is to determine the performance of the intersection and road segments of Ciledug Raya, assess the performance of the intersection and road segments five years in the future, and provide alternative solutions for the intersection. The research methodology follows the guidelines of MKJI 1997 and utilizes PTV Vissim software for analysis. The results of the analysis indicate an average delay at the intersection of 64.20 seconds/vehicle, resulting in a Level of Service of F. The highest degree of saturation on the road segment occurs during the morning peak hours in the westbound direction, with a value of 0.92, corresponding to a Level of Service E. Three alternative solutions are considered in the study: removing side obstacles, adjusting the cycle time, and modifying the signal phase to include a no-right-turn phase for the east approach. Among these alternatives, the third option proves to be the most effective solution to address the intersection's issues. Given the poor performance of the existing intersection, if no capacity changes occur, the projected condition in five years would lead to even greater delay, reaching 170.48 seconds/vehicle during peak hours. With the increasing delay, the signalized intersection of Ciledug Raya Street - Swadarma Raya Street in 2028 would experience severe congestion..

Keywords: MKJI 1997, PTV Vissim, Intersection and Road Segment Performance, Level of Service.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya dapat menyusun proyek akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Dan Ruas Jalan Pada Jalan Ciledug Raya - Jalan Swadarma Raya, Pesanggrahan, Jakarta Selatan Menggunakan Perangkat Lunak Vissim”. Proyek akhir ini disusun guna memenuhi syarat kelulusan Fakultas Teknik, Program studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.

Dalam penulisan Proyek Akhir ini penulis mendapat banyak kendala, namun berkat adanya bimbingan, saran, motivasi dan dukungan dari berbagai pihak yang turut serta, maka penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Sylvia Indryany, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
2. Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan petunjuk.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan laporan tugas akhir
4. Teman-Teman yang telah membantu dalam melaksanakan survei serta memberikan dukungan dan doa

Semoga Allah Yang Maha Esa memberikan balasan sepantasnya atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan proyek akhir ini.

Jakarta, 13 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENYARTAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Sistem Transportasi	II-1
2.2.1. Pengertian Jalan	II-1
2.2.2. Klasifikasi Jalan.....	II-1
2.4.1. Data Masukan	II-2
2.2. Simpang	II-4
2.3.1. Pengertian Simpang	II-4
2.3.2. Jenis Simpang	II-4
2.3.3. Pemilihan Jenis Simpang.....	II-7
2.3. Analisis Simpang Bersinyal.....	II-7
2.4.2. Penggunaan Sinyal.....	II-7
2.4.3. Penentuan Waktu Sinyal.....	II-11
2.4.4. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	II-20

2.4.5.	Perilaku Lalu Lintas	II-21
2.4.	Analisis Ruas Jalan	II-25
2.5.1.	Arus dan Komposisi.....	II-25
2.5.2.	Kecepatan Arus Bebas	II-26
2.5.3.	Kapasitas	II-29
2.5.4.	Derajat Kejenuhan	II-32
2.5.5.	Kecepatan dan Arus Bebas	II-32
2.5.	Tingkat Pelayanan Simpang	II-33
2.6.	PTV Vissim	II-35
2.7.	Penelitian Terdahulu.....	II-36
2.8.	Research Gap	II-42
2.9.	Kerangka Berfikir	II-45
BAB III	.....	III-1
METODE PENELITIAN	.....	III-1
3.1.	Diagram Alir.....	III-1
3.2.	Lokasi Penelitian	III-2
3.3.	Persiapan Penelitian.....	III-2
3.4.	Pengumpulan Data.....	III-3
3.5.	Menganalisa Kinerja Simpang.....	III-5
3.6.	Metode Pemecahan masalah.....	III-6
BAB IV	.....	IV-1
HASIL DAN ANALISIS	.....	IV-1
4.1.	Data Masukan dan Eksisting	IV-1
4.1.1.	Data Geometrik Simpang.....	IV-1
4.1.2.	Data Lalu Lintas Simpang	IV-2
4.1.3.	Fase Lalu Lintas dan Waktu Siklus Eksisting	IV-7
4.2.	Analisa Perhitungan Kinerja Sinyal	IV-8
4.2.1.	Arus Jenuh Dasar	IV-9
4.2.2.	Arus Jenuh (S) yang Disesuaikan	IV-10
4.2.3.	Rasio Arus (FR).....	IV-13
4.2.4.	Waktu Siklus yang Disesuaikan (c).....	IV-13
4.2.5.	Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	IV-14
4.2.6.	Panjang Antrian	IV-14
4.2.7.	Kendaraan Terhenti (NS).....	IV-16

4.2.8.	Tundaan	IV-17
4.2.9.	Tingkat Pelayanan Simpang	IV-19
4.3.	Alternatif Penyelesaian Masalah Pada Simpang	IV-20
4.3.1.	Alternatif 1 Dengan Merubah Hambatan Samping Menjadi Tidak Ada	IV-21
4.3.2.	Alternatif 2 Dengan Merubah Hambatan Samping dan Waktu Siklus,	IV-25
4.3.3.	Alternatif 3 Dengan Merubah Fase Pendekat Timur dilarang Belok Kanan	IV-33
4.4.	Analisa Pertumbuhan Lalu-lintas 5 Tahun Mendatang	IV-43
4.5.	Analisa Kinerja Ruas Jalan.....	IV-47
4.5.1.	Lokasi Survey	IV-47
4.5.2.	Data Volume Lalu Lintas.....	IV-48
4.5.3.	Data Kecepatan Aktual	IV-51
4.5.4.	Kecepatan Arus Bebas	IV-52
4.5.5.	Kapasitas Ruas Jalan.....	IV-53
4.5.6.	Derajat Kejenuhan	IV-54
4.5.7.	Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	IV-55
4.5.8.	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan	IV-55
4.5.9.	Analisa Kinerja Ruas Jalan 5 Tahun Mendatang.....	IV-56
4.6.	Analisis Kinerja dengan <i>PTV Vissim</i>	IV-58
4.6.1.	Permodelan Vissim	IV-58
4.6.2.	Hasil Simulasi PTV Vissim pada Simpang	IV-64
4.6.3.	Alternatif Penyelesaian Masalah Pada Simpang Menggunakan Vissim	IV-65
4.6.4.	Hasil Simulasi PTV Vissim Pada Ruas Jalan	IV-68
BAB V	.....	V-1
PENUTUP	.....	V-1
5.1.	Kesimpulan.....	V-1
5.2.	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	.....	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	.....	LAMPIRAN-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi jalan secara umum menurut kelas, fungsi, dimensi kendaraan maksimum dan muatan sumbu terberat (MST)	II-2
Tabel 2. 2 Nilai smp untuk masing-masing Jenis Kendaraan.....	II-3
Tabel 2. 3 Nilai Normal Perancangan dan Simpang Simetris	II-8
Tabel 2. 4 Waktu Siklus yang di Sarankan	II-11
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS)	II-14
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping,dan Kendaraan Tak Bermotor (FSF)	II-14
Tabel 2. 7 Waktu siklus yang disarankan	II-19
Tabel 2. 8 Nilai normal untuk komposisi lalu-lintas	II-25
Tabel 2. 9 Emp untuk jalan perkotaan tak-terbagi.....	II-25
Tabel 2. 10 Kecepatan arus bebas dasar (FVO) untuk jalan perkotaan	II-26
Tabel 2. 11 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FVW) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan	II-27
Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVSF) untuk jalan perkotaan dengan bahu.....	II-27
Tabel 2. 13 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb	II-28
Tabel 2. 14 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVCS), jalan perkotaan	II-28
Tabel 2. 15 Kapasitas dasar jalan perkotaan (CO).....	II-29
Tabel 2. 16 Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu- lintas untuk jalan perkotaan (FCW)	II-30
Tabel 2. 17 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FCSP)	II-30
Tabel 2. 18 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCSF) pada jalan perkotaan dengan bahu	II-30
Tabel 2. 19 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FCSF) jalan perkotaan dengan kereb	II-31
Tabel 2. 20 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS) jalan perkotaan	II-32

Tabel 2. 8 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang.....	II-34
Tabel 4. 1 Kondisi Simpang di Lapangan.....	IV-2
Tabel 4. 2 Data Geometri Eksisting Simpang.....	IV-2
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Data Hasil Survei Kendaraan Senin, 22 Juni 2023	IV-3
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Data Hasil Survei Kendaraan Kamis, 25 Juni 2023	IV-4
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Data Hasil Survei Kendaraan Sabtu, 27 Juni 2023	IV-5
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Survey Simpang Hari Senin, Kamis, dan Sabtu.....	IV-6
Tabel 4. 8 Diagram Fase	IV-7
Tabel 4. 9 Perhitungan Volume Kendaraan (smp/jam)	IV-8
Tabel 4. 10 Besar Arus QST, QRT, dan QTOTAL Persimpangan pada Jam Puncak.....	IV-9
Tabel 4. 11 Perhitungan Arus Jenuh Dasar (So).....	IV-10
Tabel 4. 12 Nilai Arus Jenuh yang Disesuaikan	IV-12
Tabel 4. 13 Nilai Rasio Arus Simpang	IV-13
Tabel 4. 14 Nilai Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	IV-14
Tabel 4. 15 Jumlah Antrian NQ Total dan NQ MAX	IV-15
Tabel 4. 16 Panjang Antrian (QL)	IV-16
Tabel 4. 17 Nilai Angka Henti (NS) dan Jumlah Kendaraan Terhenti NSV	IV-17
Tabel 4. 18 Nilai Hasil Keseluruhan Kinerja Simpang Bersinyal Kondisi Eksisting.....	IV-19
Tabel 4. 19 Nilai Tingkat Pelayanan	IV-20
Tabel 4. 20 Perhitungan Nilai Arus Jenuh Alternatif 1	IV-21
Tabel 4. 21 Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Alternatif 1	IV-21
Tabel 4. 22 Jumlah Antrian NQ Total dan NQ MAX Alternatif I.....	IV-22
Tabel 4. 23 Panjang Antrian (QL) Alternatif 1	IV-22
Tabel 4. 24 Nilai NS dan NSV Alternatif 1	IV-23
Tabel 4. 25 Nilai Hasil Kinerja Simpang Bersinyal Kondisi Eksisting Alternatif 1	IV-25
Tabel 4. 26 Perhitungan Nilai Arus Jenuh Alternatif 2	IV-26
Tabel 4. 27 Nilai Rasio Arus Simpang Alternatif 2.....	IV-27
Tabel 4. 28 Fase Eksisting Alternatif 2.....	IV-28
Tabel 4. 29 Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Alternatif 2	IV-29
Tabel 4. 30 Jumlah Antrian NQ Total dan NQ MAX Alternatif 2.....	IV-29
Tabel 4. 31 Panjang Antrian (QL) Alternatif 2.....	IV-30
Tabel 4. 32 Nilai NS dan NSV Alternatif 1	IV-31
Tabel 4. 33 Nilai Hasil Kinerja Simpang Bersinyal Kondisi Eksisting Alternatif 2	IV-32

Tabel 4. 34 Data Valume Kendaraan.....	IV-34
Tabel 4. 35 Perhitungan Nilai Arus Jenuh Alternatif 2	IV-34
Tabel 4. 36 Nilai Rasio Arus Simpang Alternatif 3.....	IV-35
Tabel 4. 37 Fase Eksisting Alternatif 3.....	IV-36
Tabel 4. 38 Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Alternatif 2	IV-37
Tabel 4. 39 Jumlah Antrian NQ Total dan NQ MAX Alternatif 2.....	IV-38
Tabel 4. 40 Panjang Antrian (QL) Alternatif 2.....	IV-38
Tabel 4. 41 Nilai NS dam NSV Alternatif 1	IV-39
Tabel 4. 42 Nilai Hasil Kinerja Simpang Bersinyal Kondisi Eksisting Alternatif 2 .	IV-40
Tabel 4. 43 Nilai Hasil Keseluruhan Kinerja Simpang Bersinyal Pada Kondisi Eksisting dan Alternatif.....	IV-42
Tabel 4. 44 Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Di Kota Jakarta	IV-43
Tabel 4. 45 Perhitungan Nilai Arus Jenuh 5 Tahun Mendatang.....	IV-44
Tabel 4. 46 Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan 5 Tahun Mendatang	IV-45
Tabel 4. 47 Jumlah Antrian NQ Total dan NQ MAX 5 Tahun Mendatang	IV-45
Tabel 4. 48 Panjang Antrian (QL) 5 Tahun Mendatang	IV-46
Tabel 4. 49 Nilai NS dam NSV 5 Tahun Mendatang	IV-46
Tabel 4. 50 Nilai Tundaan Geometri (DG) 5 Tahun Mendatang.....	IV-46
Tabel 4. 51 Nilai Tundaan Total (D x Q) 5 Tahun Mendatang	IV-46
Tabel 4. 52 Tingkat Pelayanan Smpang 5 Tahun Mendatang	IV-47
Tabel 4. 53 Data Geometrik Jl. Ring Road Yasmin	IV-48
Tabel 4. 54 Rekapitulasi Hasil Survei Kendaraan pada Ruas Jalan Ciledug Raya Senin 22 Juni 2023.....	IV-49
Tabel 4. 55 Rekapitulasi Hasil Survei Kendaraan pada Ruas Jalan Ciledug Raya Kamis, 25 Juni 2023.....	IV-49
Tabel 4. 56 Rekapitulasi Hasil Survei Kendaraan pada Ruas Jalan Ciledug Raya Sabtu , 27 Juni 2023.....	IV-50
Tabel 4. 57 Rekapitulasi Hasil Survey Ruas Jalan Hari Senin, Kamis, dan Sabtu....	IV-50
Tabel 4. 59 Volume Lalu-lintas Ruas Jalan Raya Ciledug Raya.....	IV-51
Tabel 4. 60 Data Kecepatan Aktual	IV-51
Tabel 4. 61 Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	IV-53
Tabel 4. 62 Hasil Pehitungan Kapasitas	IV-54
Tabel 4. 63 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan	IV-55

Tabel 4. 64 Kecepatan dan Waktu Tempuh Ruas Jalan Ciledug Raya	IV-55
Tabel 4. 65 Tingkat Pelayanan Jalan	IV-56
Tabel 4. 66 Data Pertumbuhan Kendaraan	IV-57
Tabel 4. 67 Perhitungan Kinerja Ruas Jalan Ciledug Raya 5 Tahun Mendatang.....	IV-57
Tabel 4. 68 Hasil Analisis Vissim Pada Simpang	IV-64
Tabel 4. 69 Perbandingan Analisis MKJI 1997 dan PTV Vissim Pada Simpang	IV-65
Tabel 4. 70 Skenario perubahan waktu APILL Alternatif 1	IV-65
Tabel 4. 71 Hasil Analisis Vissim Alternatif 1	IV-66
Tabel 4. 72 Skenario perubahan waktu APILL Alternatif 2.....	IV-67
Tabel 4. 73 Hasil Analisis Vissim Alternatif 2.....	IV-67
Tabel 4. 74 Nilai Hasil Keseluruhan Kinerja Simpang Bersinyal Pada Kondisi Eksisting dan Alternatif.....	IV-68
Tabel 4. 75 Perbandingan Analisis MKJI 1997 dan PTV Vissim Pada Simpang Kondisi Alternatif.....	IV-68
Tabel 4. 76 Hasil Analisis Vissim pada Ruas Jalan.....	IV-69
Tabel 4. 77 Perbandingan Kecepatan Eksisting, MKJI 1997 dan PTV Vissim Pada Ruas Jalan	IV-69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pergerakan kendaraan pada simpang tak bersinyal	II-5
Gambar 2. 2 Pergerakan kendaraan pada simpang bersinyal dua fase	II-6
Gambar 2. 3 Titik konflik kritis dan jarak untuk keberangkatan dan kedatangan	II-9
Gambar 2. 4 Arus jenuh dasar untuk pendekat tipe P	II-13
Gambar 2. 5 Faktor Penyesuaian untuk kelandaian (FG)	II-15
Gambar 2. 6 Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan lajur belok kiri yang pendek (FP)	II-16
Gambar 2. 7 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (FRT)	II-16
Gambar 2. 8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri (FLT)	II-17
Gambar 2. 9 Perhitungan jumlah antrian (NQMAX) dalam smp	II-22
Gambar 2. 10 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan	II-33
Gambar 2. 11 Bagan Alir Kerangka Berpikir	II-45
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 4. 1 Geometrik Simpang Bersinyal	IV-1
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Survey Simpang Jalan Ciledug Raya - Jalan Swadarma Raya	IV-6
Gambar 4. 3 Fase Eksisting	IV-7
Gambar 4. 4 Diagram Fase	IV-8
Gambar 4. 5 Diagram Fase Lalu Lintas Alternatif 2	IV-28
Gambar 4. 6 Fase Eksisting Alternatif 3	IV-33
Gambar 4. 7 Diagram Fase Lalu Lintas Alternatif 3	IV-37
Gambar 4. 8 Denah Lokasi Ciledug Raya	IV-48
Gambar 4. 9 Grafik Rekapitulasi LHR Ruas Jalan Ciledug Raya	IV-50
Gambar 4. 10 Input Background dan Set Scale	IV-58
Gambar 4. 11 Input Link and Connector	IV-59
Gambar 4. 12 Input 2D/3D Models	IV-59
Gambar 4. 13 Input Vehicle Classes	IV-60
Gambar 4. 14 Input Desired Speed Distribution	IV-60
Gambar 4. 15 Input Vehicle Compositions	IV-61
Gambar 4. 16 Input Vehicle Routes	IV-61
Gambar 4. 17 Input Vehicle Input	IV-62

Gambar 4. 18 Input Signal Controller	IV-62
Gambar 4. 19 Input Signal Head	IV-63
Gambar 4. 20 Input Nodes Area	IV-63
Gambar 4. 21 Simulasi Vissim.....	IV-64

