



**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN
SAMPING MENGGUNAKAN *SOFTWARE* PTV VISSIM
(Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata Situ
Cipondoh, Kota Tangerang)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
LIZA PUTERI GHAIANI
41121120026
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN
SAMPING MENGGUNAKAN *SOFTWARE* PTV VISSIM
(Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata Situ
Cipondoh, Kota Tangerang)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Liza Puteri Ghaisani

NIM : 41121120026

Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T., 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 : Liza Puteri Ghaisani
NIM : 41121120026
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN
SAMPING MENGGUNAKAN *SOFTWARE* PTV VISSIM
(Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata
Situ Cipondoh, Kota Tangerang)

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, 28 Juli 2023



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Liza Puteri Ghaisani

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Liza Puteri Ghaisani
NIM : 41121120026
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT HAMBATAN SAMPING MENGGUNAKAN *SOFTWARE* PTV VISSIM
(Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata Situ Cipondoh, Kota Tangerang)

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.

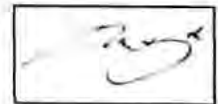
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

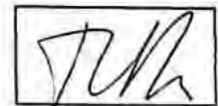
Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0317088407



Ketua Penguji : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng.IPM
NIDN/NIDK/NIK : 0304015902



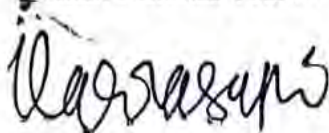
Anggota Penguji : Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0302087103



Jakarta, 28 Juli 2023

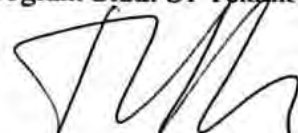
Mengetahui,

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 Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping Menggunakan Software PTV Vissim (Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata Situ Cipondoh, Kota Tangerang), Nama: Liza Puteri Ghaisani, NIM: 41121120026, Dosen Pembimbing: Reni Karno Kinasih, S.T., M.T., Tahun 2023.

Kemacetan merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi di setiap kota besar di Indonesia. Situ Cipondoh merupakan kawasan wisata di Kota Tangerang yang mempunyai aktivitas cukup tinggi, terutama pada jam sibuk. Faktor hambatan samping sangat berpengaruh terhadap tingkat pelayanan jalan pada lokasi studi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kinerja ruas jalan, alternatif solusi, serta simulasi lalu-lintas pada Jalan KH Hasyim Ashari tepatnya di depan kawasan wisata Situ Cipondoh.

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan metode MKJI 1997 dan mikrosimulasi lalu lintas menggunakan software PTV Vissim untuk memodelkan kondisi yang terjadi di lapangan. Penelitian ini dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari Senin tanggal 5 Juni 2023, hari Kamis tanggal 15 Juni 2023, dan pada hari Minggu tanggal 18 Juni 2023 setiap 2 jam pagi, siang, dan sore. Berdasarkan survei yang dilakukan didapat data volume lalu lintas, data hambatan samping, dan data inventarisasi jalan.

Diperoleh hasil analisis kinerja ruas jalan dengan tingkat pelayanan (LOS) "F" dimana kondisi arus yang terhambat. Alternatif solusi pada ruas jalan dilakukan dengan mengubah tipe jalan menjadi jalan satu-arah sehingga tingkat pelayanan ruas jalan menjadi "A" dimana kondisi arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, serta pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.

MERCU BUANA

Kata Kunci: *Kinerja Ruas Jalan, MKJI 1997, PTV Vissim*

ABSTRACT

Title: Analysis of Road Segment Performance Due to Side Friction Using PTV Vissim Software (Case Study: KH Hasyim Ashari Street in the Situ Cipondoh Tourist Area, Tangerang City) Author: Liza Puteri Ghaisani, Student ID: 41121120026, Supervisor: Reni Karno Kinasih, S.T., M.T. Year: 2023.

Traffic congestion is a common issue in major cities across Indonesia. Situ Cipondoh is a tourist area in Tangerang City with relatively high activity, especially during peak hours. Side obstructions significantly impact the road service level at the study location. This research aims to analyze the road segment's performance, propose alternative solutions, and simulate traffic conditions on KH Hasyim Ashari Street, specifically in front of the Situ Cipondoh tourist area.

In this study, data analysis was conducted using the MKJI 1997 method, and microsimulation of traffic was performed using the PTV Vissim software to model real-world conditions. The survey was conducted over three days: Monday, June 5, 2023; Thursday, June 15, 2023; and Sunday, June 18, 2023, with data collected every two hours in the morning, afternoon, and evening. The survey included traffic volume, side obstructions, and road inventory data.

The analysis resulted in a road segment performance level (LOS) of "F," indicating congested traffic conditions. An alternative solution for the road segment involved converting it into a one-way street, resulting in a road service level of "A," indicating free-flowing traffic, low volume, high speed, and drivers being able to choose their desired speed.

Keywords: *Road Performance, MKJI 1997, PTV Vissim*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, dengan berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping Menggunakan *Software* PTV Vissim (Studi Kasus: Jalan KH Hasyim Ashari di Kawasan Wisata Situ Cipondoh, Kota Tangerang)”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini tentu tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan banyak dukungan serta doa.
2. Ibu Reni Karno Kinasih, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
3. Ibu Sylvia Indriany S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Saudari Alya Fakhira dan Saudara Ghifa yang telah membantu dalam melaksanakan survei serta memberikan dukungan dan doa.
5. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, motivasi serta dukungan yang tiada henti.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta bagi pihak yang membutuhkan.

Tangerang, 15 Juli 2023

Liza Puteri Ghaisani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I 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-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	II-1
2.1 Prasarana Transportasi	II-1
2.2 Jalan	II-1
2.2.1 Pengertian Jalan	II-1
2.2.2 Fungsi dan Hirarki Jalan	II-2
2.2.3 Klasifikasi Jalan	II-3
2.3 Lalu Lintas	II-3
2.3.1 Pengertian Lalu Lintas	II-3
2.3.2 Kategori Arus Lalu Lintas	II-3
2.3.3 Lalu Lintas Harian Rata-Rata	II-4
2.4 Kinerja Ruas Jalan	II-5
2.4.1 Volume Lalu Lintas (Q)	II-5
2.4.2 Hambatan Samping	II-6
2.4.3 Kecepatan Arus Bebas (FV)	II-8
2.4.4 Kapasitas (C)	II-12
2.4.5 Derajat Kejenuhan (DS)	II-16
2.4.6 Kecepatan dan Waktu Tempuh	II-16
2.5 Hubungan Arus Lalu Lintas antara Kecepatan dengan Volume	II-18

2.6	Karakteristik Tingkat Pelayanan	II-19
2.7	<i>Software</i> PTV Vissim	II-21
2.8	Penelitian Terdahulu.....	II-25
2.9	Research GAP	II-31
2.10	Kerangka Berpikir	II-34
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2	Lokasi Penelitian	III-2
3.3	Studi Literatur.....	III-2
3.4	Survei Pendahuluan	III-3
3.5	Pengumpulan Data.....	III-6
3.5.1	Data Primer	III-6
3.5.2	Data Sekunder	III-7
3.5.3	Peralatan Survei	III-7
3.6	Pengolahan dan Analisis Data	III-7
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Analisis Kinerja Ruas Jalan.....	IV-1
4.1.1	Data Inventaris Jalan dan Kondisi Lingkungan	IV-1
4.1.2	Data Lalu Lintas Ruas Jalan.....	IV-2
4.1.3	Analisis Perhitungan Kinerja Ruas Jalan	IV-13
4.2	Alternatif Solusi pada Ruas Jalan.....	IV-20
4.2.1	Alternatif 1	IV-20
4.2.2	Alternatif 2	IV-21
4.3	Simulasi PTV Vissim	IV-25
4.3.1	Peta Jaringan Jalan (<i>Input Background</i>)	IV-25
4.3.2	Membuat Jaringan Jalan (<i>Link and Connector</i>).....	IV-26
4.3.4	Mengatur Kelas Kendaraan (<i>Vehicle Classes</i>).....	IV-27
4.3.5	Data Kecepatan Kendaraan (<i>Desired Speed Distribution</i>).....	IV-27
4.3.6	Menentukan Komposisi Kendaraan (<i>Vehicle Compositions</i>)	IV-28
4.3.7	Membuat Rute Kendaraan (<i>Vehicle Routes</i>)	IV-28
4.3.8	Memasukkan Volume Lalu-Lintas (<i>Vehicle Input</i>).....	IV-29
4.3.9	Membuat Rute Pedestrian (<i>Pedestrian Inputs</i>)	IV-29
4.3.10	Membuat Node.....	IV-30
4.3.11	Menjalankan Simulasi (<i>Running Simulations</i>).....	IV-30

4.3.12. Hasil Simulasi PTV Vissim	IV-31
BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	1
LAMPIRAN	1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Emp untuk jalan perkotaan tak-terbagi.....	II-6
Tabel 2.2 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu-arah.....	II-6
Tabel 2.3 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan.....	II-8
Tabel 2.4 Kecepatan arus bebas dasar (FVO) jalan perkotaan	II-9
Tabel 2.5 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu – lintas (FVw) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan	II-9
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu.....	II-10
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb- penghalang (FFVSF) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb	II-11
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVCS), jalan perkotaan.....	II-11
Tabel 2.9 Kapasitas Dasar (C_0) Jalan Perkotaan	II-12
Tabel 2.10 Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu–Lintas untuk Jalan Perkotaan (FC_w)	II-13
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FCSP).....	II-14
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Bahu.....	II-14
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan Kerb	II-15
Tabel 2.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS}) pada Jalan Perkotaan.....	II-15
Tabel 2.15 Tingkat Pelayanan berdasarkan Rasio V/C	II-20
Tabel 2.16 Penelitian Terdahulu	II-25
Tabel 4.1 Data Inventaris Ruas Jalan KH Hasyim Ashari.....	IV-1
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Senin, 5 Juni 2023	IV-3
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Kamis, 15 Juni 2023.....	IV-5
Tabel 4.4 Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Minggu, 18 Juni 2023	IV-7
Tabel 4.5 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Jam Puncak.....	IV-9

Tabel 4.6 Hambatan Samping pada Hari Senin, 5 Juni 2023	IV-10
Tabel 4.7 Hambatan Samping pada Hari Kamis, 15 Juni 2023.....	IV-11
Tabel 4.8 Hambatan Samping pada Hari Minggu, 18 Juni 2023.....	IV-12
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Data Volume Kendaraan Ruas Jalan KH Hasyim Ashari.....	IV-14
Tabel 4.10 Perhitungan Frekuensi Hambatan Samping Ruas Jalan KH Hasyim Ashari	IV-15
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas	IV-17
Tabel 4.12 Kapasitas Ruas Jalan KH Hasyim Ashari.....	IV-18
Tabel 4.13 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Alternatif 1	IV-20
Tabel 4.14 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Alternatif 1	IV-20
Tabel 4.15 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Alternatif 2	IV-22
Tabel 4.16 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Alternatif 2.....	IV-23
Tabel 4.17 Rekapitulasi Alternatif Perbaikan Ruas Jalan KH Hasyim Ashari.....	IV-25
Tabel 4.18 Output PTV Vissim	IV-31
Tabel 4.19 Perbandingan MKJI 1997 dan PTV Vissim	IV-31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan 2/2 UD	II-18
Gambar 2. 2 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Jalan Banyak-Lajur dan Satu-Arah.....	II-18
Gambar 2.3 Grafik Hubungan Arus Lalu Lintas antara Kecepatan dengan Volume .	II-19
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir.....	II-34
Gambar 3.1 Diagram Alir penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian.....	III-2
Gambar 3. 3 Kemacetan Lalu Lintas di Jalan KH Hasyim Ashari depan Wisata Situ Cipondoh	III-3
Gambar 3. 4 Kendaraan Bermotor Parkir di Badan Jalan.....	III-4
Gambar 3. 5 Zebra Cross	III-4
Gambar 3. 6 Penyeberang Jalan.....	III-5
Gambar 3. 7 Penyalahgunaan Fungsi Trotoar	III-5
Gambar 4.1 Denah Lokasi Survei.....	IV-2
Gambar 4.2 Potongan Melintang Ruas Jalan KH Hasyim Ashari	IV-2
Gambar 4.3 Grafik Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Senin, 5 Juni 2023	IV-4
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Kamis, 15 Juni 2023 .	IV-6
Gambar 4.5 Grafik Volume Lalu Lintas Ruas Jalan pada Hari Minggu,	IV-8
Gambar 4. 6 Grafik Volume Lalu Lintas Jam Puncak.....	IV-9
Gambar 4. 7 Grafik Total Hambatan Samping	IV-13
Gambar 4.8 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan perkotaan 2/2 UD.....	IV-19
Gambar 4. 9 Rute Alternatif 2 (Ruas Jalan Menjadi Satu-Arah).....	IV-22
Gambar 4. 10 Kecepatan sebagai Fungsi dari DS untuk Satu-Arah.....	IV-24
Gambar 4.11 Input Background dan Set Scale	IV-25
Gambar 4.12 Input <i>Link and Connector</i>	IV-26
Gambar 4.13 Input <i>2D/3D Models</i>	IV-26
Gambar 4.14 Input <i>Vehicle Classes</i>	IV-27
Gambar 4.15 Input <i>Desired Speed Distribution</i>	IV-27
Gambar 4.16 Input <i>Vehicle Compositions</i>	IV-28
Gambar 4.17 Input <i>Vehicle Routes</i>	IV-28
Gambar 4.18 Input <i>Vehicle Inputs</i>	IV-29
Gambar 4.19 Input <i>Pedestrian Inputs</i>	IV-29

Gambar 4.20 Input <i>Nodes</i>	IV-30
Gambar 4.21 Menjalankan Simulasi PTV Vissim.....	IV-30



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Kartu Asistensi Tugas Akhir.....	LAMPIRAN-2
LAMPIRAN B Data Survei Lalu Lintas Ruas Jalan KH Hasyim Ashari	LAMPIRAN-4
Lampiran B1. Data Survei Hari Senin Pagi	LAMPIRAN-4
Lampiran B2. Data Survei Hari Senin Siang.....	LAMPIRAN-5
Lampiran B3. Data Survei Hari Senin Sore.....	LAMPIRAN-6
Lampiran B4. Data Survei Hari Kamis Pagi.....	LAMPIRAN-7
Lampiran B5. Data Survei Hari Kamis Siang.....	LAMPIRAN-8
Lampiran B6. Data Survei Hari Kamis Sore	LAMPIRAN-9
Lampiran B7. Data Survei Hari Minggu Pagi	LAMPIRAN-10
Lampiran B8. Data Survei Hari Minggu Siang	LAMPIRAN-11
Lampiran B9. Data Survei Hari Minggu Sore	LAMPIRAN-12
LAMPIRAN C Analisis Perhitungan Formulir MKJI Jalan Perkotaan....	LAMPIRAN-13
Lampiran C1. Formulir UR-1	LAMPIRAN-13
Lampiran C2. Formulir UR-2	LAMPIRAN-14
Lampiran C3. Formulir UR-3	LAMPIRAN-15
LAMPIRAN D Dokumentasi Survei.....	LAMPIRAN-16
Lampiran D1. Kondisi Ruas Jalan pada Saat Jam Sibuk	LAMPIRAN-16
Lampiran D2. Hambatan Samping pada Ruas Jalan.....	LAMPIRAN-16
Lampiran D3. Pengambilan Data Lalu-Lintas dengan Aplikasi <i>Multicounter</i>	LAMPIRAN-18