



**EFEKTIVITAS PEMBANGUNAN JALAN LAYANG DALAM MENINGKATKAN
KINERJA RUAS JALAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN ANALISIS**

VISSIM

(Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk)

TUGAS AKHIR

FUAD SARIFUDIN

41120010083

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**EFEKTIVITAS PEMBANGUNAN JALAN LAYANG DALAM
MENINGKATKAN KINERJA RUAS JALAN PADA PERLINTASAN
SEBIDANG DENGAN ANALISIS VISSIM
(Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk)**

TUGAS AKHIR

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

Nama : Fuad Sarifudin
NIM : 41120010083
Pembimbing : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.T., M.T

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

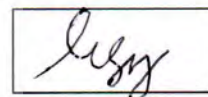
Nama : Fuad Sarifudin
NIM : 41120010083
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : EFEKTIVITAS PEMBANGUNAN JALAN LAYANG
DALAM MENINGKATKAN KINERJA RUAS JALAN
PADA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN ANALISIS
VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk)

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

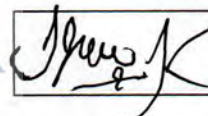
Pembimbing : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.T., M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0315098904



Ketua Penguji : Ir. Dr. Hermanto Dwiatmotko, MStr., IPU
NIDN/NIDK/NIK : 889840017



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

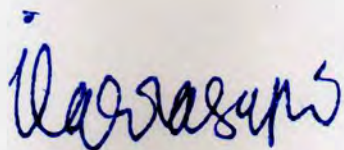


Jakarta, 3 Agustus 2024

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fuad Sarifudin
NIM : 41120010083
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : EFEKTIVITAS PEMBANGUNAN JALAN LAYANG
DALAM MENINGKATKAN KINERJA RUAS JALAN
PADA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN ANALISIS
VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk)

Menyatakan bahwa 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, 3 September 2024



Fuad Sarifudin

ABSTRAK

Judul: Efektivitas Pembangunan Jalan Layang Dalam Meningkatkan Kinerja Ruas Jalan Pada Perlintasan Sebidang Dengan Analisis VISSIM (Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk)

Nama: Fuad Sarifudin, NIM: 41120010083. Dosen Pembimbing: Mukhlisya Dewi Ratna S.T., M.T., 2024

Perkembangan infrastruktur jalan raya dan transportasi di Kab. Tangerang merupakan faktor penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Meningkatnya jumlah kendaraan di Jalan Raya Serpong-Cisauk yang tidak sejalan dengan perkembangan infrastruktur transportasi, menyebabkan volume lalu lintas melebihi kapasitas yang ada. Salah satu solusi untuk mengurangi panjang antrian dan waktu tunda secara signifikan untuk meningkatkan kinerja lalu lintas yaitu dengan pembangunan jalan layang.

Penelitian ini menggunakan metode analisis kuantitatif dan kualitatif. Data primer mencakup volume lalu lintas, kecepatan arus bebas, dan hambatan samping, sedangkan data sekunder diambil dari sumber-sumber terkait seperti dinas perhubungan. Analisis dilakukan menggunakan PKJI, perangkat lunak simulasi VISSIM untuk memodelkan skenario lalu lintas, dan metode SWOT untuk menganalisis dampak pelaku usaha dari pembangunan jalan layang Cisauk.

Hasil penelitian menunjukkan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada jam puncak Senin sore. Kapasitas jalan mengalami peningkatan dibandingkan sebelum adanya jalan layang Cisauk. Kondisi kinerja ruas jalan di Jalan Raya Serpong - Cisauk juga mengalami peningkatan. Kondisi ini diketahui dari nilai D_j dibawah 1,00 jika disandingkan dengan volume lalu lintas yang ada saat ini dengan nilai D_j 2,38 saat hari kerja dan 1,62 saat hari libur. dan dengan tingkat pelayanan (LOS) C arah ke utara dan B arah ke selatan saat hari libur, sementara LOS saat hari kerja D arah ke utara dan C arah ke selatan, dibanding sebelum adanya jalan layang cisauk LOS di golongan F. pelaku usaha sekitar mengalami dampak negatif yang signifikan selain menurunnya pendapatan, terdapat beberapa pelaku usaha yang memilih untuk relokasi usaha.

Kata kunci: volume lalu lintas, kinerja lalu lintas, jalan layang, pertumbuhan ekonomi

ABSTRACT

Title: The Effectiveness of Flyover Construction in Improving Road Performance at Level Crossings Using VISSIM Analysis (Case Study: Serpong-Cisauk Highway)

Name: Fuad Sarifudin, NIM: 41120010083. Mentor Lecture: Mukhlisya Dewi Ratna S.T., M.T., 2024

The development of road infrastructure and transportation in Kabupaten Tangerang is a crucial factor in supporting economic growth. The increasing number of vehicles on Jalan Raya Serpong-Cisauk, unmatched by transportation infrastructure development, has caused traffic volumes to exceed road capacity. One solution to significantly reduce queue lengths and delays and improve traffic performance is the construction of flyovers.

This study uses both quantitative and qualitative analysis methods. Primary data includes traffic volume, free flow speed, and side friction, while secondary data is obtained from sources such as the transportation department. The analysis was conducted using PKJI, VISSIM simulation software to model traffic scenarios, and the SWOT method to analyze the impact on businesses from the construction of the Cisauk flyover.

The results show that peak traffic volumes occur on Monday evenings. Road capacity has increased compared to the period before the flyover's construction. Road performance on Jalan Raya Serpong-Cisauk has improved, as indicated by a degree of saturation (DS) below 1.00, compared to previous levels of DS 2.38 on weekdays and 1.62 on weekends. The level of service (LOS) on weekends is C northbound and B southbound, while on weekdays, it is D northbound and C southbound, compared to the pre-flyover LOS, which was classified as F. Local businesses experienced significant negative impacts, with some seeing decreased revenue and others choosing to relocate.

Keywords: *traffic volume, traffic performance, flyover, economic growth*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, yang telah memberikan kemudahan serta petunjuk dalam menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini disusun sebagai upaya untuk memahami secara lebih mendalam tentang Efektivitas Pembangunan Jalan Layang Dalam Meningkatkan Kinerja Ruas Jalan Pada Perlintasan Sebidang Dengan Analisis VISSIM, Studi Kasus: Jalan Raya Serpong-Cisauk Tugas Akhir ini merupakan hasil dari penelitian yang ditujukan untuk melengkapi Tugas Akhir dan selanjutnya akan dipergunakan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar kesarjanaan pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Universitas Mercu Buana Jakarta

Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan penelitian ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih terhadap semua pihak yang telah memberikan kontribusi khususnya kepada:

1. Allah SWT karena telah memberikan karunia dan hidayah yang sebesar-besarnya pada saya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan serta doa agar proses penelitian ini lancar juga sukses.
3. Ibu Mukhlisya Dewi Ratna S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak sekali membantu penulis mulai dari awal pelaksanaan sampai selesainya penyusunan Tugas Akhir ini, terutama penulis ucapkan terima kasih atas kesedian waktu yang beliau berikan pada saat bimbingan.
4. Ibu Sylvia Indriany S.T., M.T., sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari M.T., sebagai Dekan Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
6. Para Dosen yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu kepada penulis selama mengikuti studi pada Fakultas Universitas Mercu Buana.
7. Seluruh staf Tata Usaha FT-UMB yang telah banyak membantu penulis.
8. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Ardiansyah, M. Eng, sebagai Rektor Universitas Mercu Buana.

9. Awal, Ridho, Syauqi, Randi, sebagai Sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Teman-teman yang telah banyak membantu, memotivasi, dan memberikan support kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
11. Dan pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dengan dukungan dan bantuan lainnya.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Karenanya, penulis sangat menghargai masukan dan kritik yang konstruktif demi menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Terakhir, penulis berharap agar laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Sipil khususnya, serta bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan pada umumnya. Semoga menjadi berkah.

Jakarta, 3 September 2024

Penulis

Fuad Sarifudin



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Pembatasan Masalah dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Transportasi.....	II-1
2.2 Manajemen Sistem Transportasi	II-1
2.2.1 Kemacetan Lalu Lintas	II-2
2.2.2 Dampak Negatif Kemacetan.....	II-2
2.3 Perlintasan	II-4
2.3.1 Perlintasan Sebidang.....	II-4
2.3.2 Perlintasan Tidak Sebidang	II-5

2.4	Kinerja Ruas Jalan.....	II-7
2.4.1	Geometri Jalan.....	II-8
2.4.2	Kondisi Lingkungan	II-9
2.4.3	Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Berdasarkan PKJI.....	II-10
2.5	VISSIM	II-22
2.5.1	Parameter yang digunakan VISSIM.....	II-22
2.6	Kerangka Berfikir.....	II-24
2.7	Penelitian Terdahulu	II-26
2.8	Research GAP	II-33
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2	Desain Penelitian.....	III-2
3.3	Survey Pendahuluan	III-3
3.4	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	III-3
3.5	Teknik Pengumpulan Data	III-4
3.5.1	Data Primer.....	III-4
3.5.2	Data Sekunder	III-5
3.6	Prosedur Analisis	III-6
3.7	Analisis Data	III-8
3.7.1	Analisis Kondisi Eksisting	III-8
3.7.2	Analisis Ruas Jalan.....	III-8
3.7.3	Analisis Volume, Kecepatan, dan Kepadatan	III-8
3.7.4	Perilaku Lalu Lintas	III-8
3.7.5	Dampak Lalu Lintas	III-8
3.8	Analisis SWOT	III-9

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	IV-1
4.2 Kondisi Geometrik Ruas Jalan	IV-2
4.2.1 Geometrik Ruas Jalan Sebelum Pembangunan Jalan Layang	IV-2
4.2.2 Geometrik Ruas Jalan Sesudah Pembangunan Jalan Layang	IV-2
4.3 Tundaan akibat penutupan pintu palang rel	IV-4
4.4 Kondisi Lalu Lintas	IV-5
4.5 Komposisi Lalu Lintas	IV-22
4.6 Kecepatan Arus Bebas	IV-23
4.7 Kapasitas Ruas Jalan	IV-25
4.8 Kecepatan Tempuh dan Waktu Tempuh	IV-26
4.9 Kinerja Lalu Lintas Ketika Tidak Ada Jalan Layang	IV-29
4.10 Kinerja Lalu Lintas Sesudah Pembangunan Jalan Layang	IV-31
4.11 Analisis Dampak Ekonomi Setelah Adanya Jalan Layang	IV-32
4.11.1 Karakteristik Responden	IV-33
4.11.2 Dampak terhadap Pendapatan Usaha	IV-33
4.11.3 Dampak terhadap Aksesibilitas Pelanggan	IV-34
4.11.4 Dampak Selama Kontruksi Jalan Layang Berlangsung	IV-35
4.11.5 Analisis SWOT terhadap responden	IV-36
4.11.6 Dampak pada Operasional Sehari-hari	IV-37
4.11.7 Dampak Lainnya	IV-37
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan VT Dengan DJ Pada Tipe Jalan 2/2 TT	II-19
Gambar 2. 2 Hubungan VT Dengan DJ Pada Tipe Jalan 4/2 T Dan 6/2 T.....	II-19
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir Penelitian	II-25
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Jalan Layang Cisauk.....	III-4
Gambar 3. 3 Diagram Alir Analisis Operasional.....	III-7
Gambar 4.1 Lokasi Studi	IV-1
Gambar 4.2 Potongan Melintang Jl. Cisauk Sebelum Pembangunan Jalan Layang ...	IV-2
Gambar 4.3 Potongan Melintang Jalan Layang (<i>Flyover</i>).....	IV-2
Gambar 4.4 Detail Potongan Melintang Jl. Cisauk Sesudah Pembangunan Jalan Layang	IV-3
Gambar 4.5 Ilustrasi Jarak Pintu Palang Rel Dengan Jalan Layang.....	IV-4
Gambar 4.6 Grafik Dan Pergerakan Lalu Lintas Jl. Bawah <i>Flyover</i> Cisauk Lapan (<i>Weekday</i>)	IV-15
Gambar 4.7 Grafik Dan Pergerakan Lalu Lintas Jl. Bawah <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekend</i>)	IV-17
Gambar 4.8 Grafik Dan Pergerakan Lalu Lintas Jalan Layang Cisauk (<i>Weekday</i>)...	IV-19
Gambar 4.9 Grafik Dan Pergerakan Lalu Lintas Jalan Layang Cisauk (<i>Weekend</i>)...	IV-21
Gambar 4.10 Persentase Jenis Kendaraan Jl. Cisauk (<i>Weekday</i>)	IV-22
Gambar 4.11 Persentase Jenis Kendaraan Jl. Cisauk (<i>Weekend</i>)	IV-23
Gambar 4.12 Hubungan Vmp Dengan Dj Dan Vb Pada Tipe Jalan 2/2 TT.....	IV-28
Gambar 4.13 Simulasi Vissim Pada Kondisi Tidak Ada Jalan Layang.....	IV-31
Gambar 4.14 Simulasi Vissim Pada Kondisi Setelah Adanya <i>Flyover</i>	IV-32
Gambar 4.15 Penutupan Usaha Sekitar Jalan Layang	IV-38

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Kelas Ukuran Kota	II-9
Table 2.2 Tipe Lingkungan Jalan	II-9
Table 2.3 Pembobotan Hambatan Samping.....	II-10
Table 2.4 Kriteria Kelas Hambatan Samping	II-10
Table 2.5 EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi	II-11
Table 2.6 Kapasitas Dasar (C_0).....	II-12
Table 2.7 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})	II-13
Table 2.8 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{PA})	II-13
Table 2.9 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{HS})	II-14
Table 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{UK})	II-14
Table 2.11 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})	II-16
Table 2.12 Nilai Penyesuaian Kecepatan Akibat Lebar Jalan	II-16
Table 2.13 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS}) Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Efektif.....	II-17
Table 2.14 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS}) Untuk Jalan Berkereb Dan Jarak Ke Penghalang Terdekat	II-18
Table 2.15 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV_{BUK}).....	II-18
Table 2.16 Penelitian Terdahulu Pada Tugas Akhir	II-26
Table 2.17 Research GAP.....	II-33
Table 4.1 Durasi Penutupan Palang Pintu Kereta Api.....	IV-4
Table 4.2 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Minggu 7 Juli 2024 Jl. Atas <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekend</i>).....	IV-6
Table 4.3 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Minggu 7 Juli 2024 Jl. Bawah <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekend</i>).....	IV-7
Table 4.4 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Senin 8 Juli 2024 Jl. Atas <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekday</i>).....	IV-8
Table 4.5 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Senin 8 Juli 2024 Jl. Bawah <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekday</i>).....	IV-10
Table 4.6 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Selasa 9 Juli 2024 Jl. Atas <i>Flyover</i> Cisauk (<i>Weekday</i>).....	IV-11

Table 4.7 Data Jumlah Keseluruhan Kendaraan Hasil Survei Selasa 9 Juli 2024 Jl. Bawah Flyover Cisauk (<i>Weekday</i>).....	IV-12
Table 4.8 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Layang Cisauk	IV-24
Table 4.9 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Jalan Layang Cisauk	IV-25
Table 4.10 Perhitungan Kecepatan Tempuh MP (VMP) Dan Waktu Tempuh (WT) Jalan Layang Cisauk	IV-27
Table 4.11 Rekaputilasi Perhitungan Hasil Analisa Perhitungan Sebelum Adanya Jalan Layang	IV-29
Table 4.12 Kinerja Jalan Raya Serpong – Cisauk Jika Tidak Di Bangun Jalan Layang	IV-30
Table 4.13 Kinerja Jalan Raya Serpong – Cisauk Sesudah Pembangunan Jalan Layang	IV-31
Table 4.14 Karakteristik Usaha	IV-33
Table 4.15 Pendapatan Usaha Setelah Adanya Jalan Layang	IV-33
Table 4.16 Aksesibilitas Terhadap Pelaku Usaha	IV-34
Table 4.17 Dampak Usaha Selama Kontruksi Jalan Layang Berlangsung.....	IV-35
Table 4.18 Analisis SWOT	IV-36