

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA *FLYOVER* PADA SIMPANG
BERSINYAL RUAS JALAN SIMPANG 4
ANGKATAN 66 DENGAN MENGGUNAKAN
SOFTWARE PTV VISSIM**



OLEH:

KRISNA BAYU PERDANA

NPM : 2019250057

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Palembang

2023

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA *FLYOVER* PADA SIMPANG
BERSINYAL RUAS JALAN SIMPANG 4
ANGKATAN 66 DENGAN MENGGUNAKAN
SOFTWARE PTV VISSIM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri



KRISNA BAYU PERDANA

NPM : 2019250057

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA FLYOVER PADA SIMPANG BERSINYAL
RUAS JALAN SIMPANG 4 ANGKATAN 66 DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE PTV VISSIM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh:

KRISNA BAYU PERDANA

NPM 2019250057

Dekan Fakultas Teknik



Anta Sastika, S.T, M.T., IAI
NIDN: 0214047401

Palembang, 14 Agustus 2023
Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Sartika Nisumanti, S.T., M.T
NIDN: 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA FLYOVER PADA SIMPANG BERSINYAL
RUAS JALAN SIMPANG 4 ANGKATAN 66 DENGAN
MENGUNAKAN SOFTWARE PTV VISSIM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

Oleh:

KRISNA BAYU PERDANA

NPM 2019250057

Palembang, 14 Agustus 2023

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Sartika Nisumanti, S.T., M.T
NIDN: 0208057101

Khodijah Al Qubro, S.T., M.T
NIDN: 0227049301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil




Sartika Nisumanti, ST., M.T
NIDN:0208057101

HALAMAN PERSETUJUAN


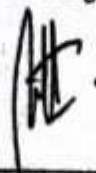
Karya tulis ilmiah berupa laporan skripsi yang berjudul "Analisis Kinerja Flyover Pada Simpang Bersinyal Ruas Jalan Simpang 4 Angkasan 66 Dengan Menggunakan Software PTV VISSIM". Telah di pertahankan di hadapan penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 14 Agustus 2023

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

Sartika Nisumanti, S.T., M.T NIDN 02080557101	Tanda Tangan 	Tanggal: 14 Agustus 2023
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

Anggota:

I. Ir. Marguan Fauzi, S.T., M.T NIDN 0207087901	Tanda Tangan 	Tanggal: 14 Agustus 2023
II. Dr. Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M.Eng NIDN 0230078903	Tanda Tangan 	Tanggal: 14 Agustus 2023

Palembang, 14 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN 02080557101



SURAT PERNYATAAN
FM-PM-09.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 14 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



(Krisna Bayu Perdana..)

NPM : 2019250057

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Krisna Bayu Perdana
Npm : 2019250057

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UGM) Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Kinerja Flyover Pada Simpang Bersinyal Ruas Jalan Simpang 4 Angkatan 66 Dengan Menggunakan Software PTV VISSIM

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini UGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan kepentingan tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan



Krisna Bayu Perdana

Npm : 2019250057

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Krisna Bayu Perdana
Npm : 2019250057
TTL : Palembang, 25 Oktober 2001
Alamat : Jln. Kebun Bunga Lr. Mekarsari
No. 1550 Kelurahan Kebun. Bunga
Palembang

Riwayat Pendidikan:

Krisna Bayu Perdana, dilahirkan di Palembang. Anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari bapak Syahrul Bayumi dan ibu Helpi Susanti. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar SD Muhammadiyah 18 Palembang pada tahun 2013. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Mts Negeri 1 Palembang dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Negeri 2 Palembang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2019. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan perguruan tinggi swasta pada tahun 2019, tepatnya di Universitas Global Mandiri Palembang, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada tahun 2023.

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA FLYOVER PADA SIMPANG BERSINYAL RUAS JALAN SIMPANG 4 ANGKATAN 66 DENGAN MENGUNAKAN SOFTWARE PTV VISSIM

Simpang 4 Angkatan 66 merupakan salah satu dari simpang bersinyal di Kota Palembang. Simpang tersebut berpotensi menimbulkan kemacetan karena arus lalu lintasnya yang cukup padat terutama pada saat jam sibuk dengan berbagai jenis kendaraan di dalamnya. Tipe lingkungan jalan sekitar simpang ini merupakan daerah komersial, hal ini bisa dilihat dengan adanya perkantoran, pertokoan yang mengakibatkan kemacetan pada jalan tersebut. Maka pemerintah melakukan pembangunan *flyover* Angkatan 66 untuk mengatasi kemacetan pada ruas jalan tersebut. Layanan *flyover* Angkatan 66 untuk mengatasi kemacetan belum diuji efektivitasnya. Ole karena itu maka perlu dilakukan Analisis. Metode yang digunakan pada penelitian in menggunakan PKJI 2014 dan software PTV Vissim. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat diketahui Kapasitas Simpang sebesar 3400 smp/jam, derajat kejenuhan $DS = 0,03$ relatif baik karena memiliki $DS < 0,8$, Tundaan simpang sebesar 3.33det/smp, Data Hambatan Samping sebesar 522,3 bobot kejadian termasuk kelas hambatan samping padat. Dengan kinerja tersebut, simpang pada lokasi penelitian memiliki tingkat pelayanan "F" Penanganan simpang tersebut dengan pembangunan *flyover* 66 untuk mengurangi volume lalu lintas tingkat pelayanan setelah adanya *flyover* 66 adalah " C"

Kata kunci : Kinerja Simpang 4 Bersinyal, derajat kejenuhan, PTV VISSIM

ABSTRACT

ANALYSIS OF FLYOVER PERFORMANCE AT SIGNIFICANT INTERSECTIONS ROAD JUMPING 4 CLASS 66 WITH USING PTV VISSIM SOFTWARE

Intersection 4 Batch 66 is one of the signalized intersections in Palembang City. The intersection has the potential to cause congestion because the traffic flow is quite dense, especially during rush hours with various types of vehicles in it. The type of road environment around this intersection is a commercial area, this can be seen by the presence of offices and shops which cause congestion on the road. So the government built the Batch 66 flyover to overcome congestion on that road section. The Batch 66 flyover service to deal with congestion has not been tested for its effectiveness. Therefore it is necessary to do analysis. The method used in this study uses PKJI 2014 and PTV Vissim software. Based on the results of the analysis carried out, it can be seen that the Intersection Capacity is 3400 pewhour, the degree of saturation of $DS = 0.03$ is relatively good because it has $DS < 0.8$, the Intersection delay is 13.33 sec/smp, n Data of Side Barriers is 522.3 event weights including solid side resistance class. With this performance, the intersection at the research location has a service level of "F". Handling of the intersection with the construction of Ayover 66 to reduce traffic volume, the level of service after Ayover 66 is "C"

Keywords: Performance of Signalized Intersection 4, degree of saturation, PTV VISSIM

KATA PENGANTAR

Pertama-tama dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi Dengan Judul “Analisis Kinerja *Flyover* Pada Simpang Bersinyal Ruas Jalan Simpang 4 Angkatan 66 Dengan Menggunakan *Software* PTV VISSIM”

Skripsi ini dibuat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Dalam proses penyusunan skripsi ini tentu tak lepas dari bantuan, arahan, masukan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya ucapkan terima kasih kepada yang terhormat;

1. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM. selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Ibu Dr. Sumi Amariena Hamim, ST.,M.T.,IP.,,ASEAN Eng selaku Wakil Rektor I Universitas Indo Global Mandiri.
3. Bapak John Roni Coyanda, S.Kom., M.Si. selaku Wakil Rektor II Universitas Indo Global Mandiri.
4. Bapak Prof. Erry Yulian T Adesta, PhD, Ceng, MIMechE, IPM selaku Wakil Rektor III Universitas Indo Global Mandiri
5. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang
6. Ibu Sartika Nisumanti,ST.,MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang sekaligus Dosen Pembimbing I Proposal Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.
7. Ibu Khodijah Al Qubro, S.T., M.T. Proposal Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.
8. Kedua orang tua tercinta yang selalu senantiasa memberikan doa, Ayahanda Syahrul Bayumi dan Ibunda Helpi Susanti motivator terbesar dalam hidup saya yang selalu tulus.
9. Sahabat saya Ridhuan dan Rachmat Tri Wibowo yang telah banyak membantu, memberi saran serta dukungan selama mengerjakan skripsi ini

10. Teman – teman seperjuangan angkatan 2019 Program Studi Teknik Sipil
Universitas Indo Global Mandiri

Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu, semoga Allah SWT. membalas semua kebaikan kita semua. Amin. Dan juga penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, 14 Agustus 2023

Krisna Bayu Perdana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
PERSETUJUAN PUBLIKASI	
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Jalan	4
2.2 Persimpangan	6
2.2.1 Pengertian Persimpangan	6
2.2.2 Jenis Persimpangan	7
2.2.3 Pertemuan Pergerakan Simpangan	8
2.3 Simpang Tak bersinyal.....	10
2.4 Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal	10
2.5 Lebar Pendekatan dan Tipe Simpang.....	11
2.6 Kapasitas Dasar.....	13
2.1.1 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat.....	13
2.1.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	14
2.1.3 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping Dan	

Kendaraan Tak Bermotor	14
2.1.4 Faktor Penyesuaian Belok Kiri.....	16
2.1.5 Faktor Penyesuaian Belok Kanan.....	16
2.1.6 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor.....	17
2.1.7 Derajat Kejenuhan	18

2.1.8 Tundaan	18
2.1.9 Peluang Antrian	21
2.1.10 Hambatan Samping	22
2.1.11 Pertumbuhan Lalu Lintas	23
2.1.12 <i>Software</i> PTV Vissim.....	23
2.1.13 Penelitian terdahulu.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.2 Pengumpulan Data	27
3.2.1 Data Primer.....	28
3.2.2 Data Sekunder.....	28
3.3 Metode Analisis	28
3.4 Bagan Alir Penelitian.....	29
3.5 <i>Software</i> PTV Vissim.....	30
3.5.1 Tahapan <i>Software</i> PTV Vissim Student.....	30
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Data Geometrik Jalan.....	33
4.2 Data Kondisi Lingkungan Simpang.....	33
4.3 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).....	33
4.4 Kapasitas Simpang Tak Bersinyal	34
4.5 Arus Lalu Lintas	37
4.6 Derajat Kejenuhan	38
4.7 Tundaan.....	39
4.8 Tingkat Pelayanan (Level Of Service).....	40
4.9 Hambatan Samping	41
4.10 Hasil Pemodelan Lalu Lintas dengan PTV VISSIM 9 Student Version.....	42
pada ruas Simpang 4 Angkatan 66.....	42
4.11 Hasil Evaluasi Running <i>Software</i> VISSIM Tanpa <i>Flyover</i>	42
4.12 Hasil evaluasi running setelah adanya <i>flyover</i>	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	50

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ringkasan Variabel – Variabel Masukan Model Kapasias.....	11
Tabel 2. 2 Jumlah Lajur	12
Tabel 2. 3 Tipe Simpang	13
Tabel 2. 4 Kapasitas Dasar.....	13
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	14
Tabel 2. 6 Tipe Lingkungan Jalan.....	15
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor	15
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor	17
Tabel 2. 9 Bobot Pengaruh Hambatan Samping	22
Tabel 2. 10 Tingkat Hambatan Samping.....	22
Tabel 4.1 Geometrik Simpang Empat angkatan 66	33
Tabel 4.2 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas.....	34
Tabel 4.3 kapasitas lalu lintas selama 7 hari 2023	35
Tabel 4.4 Arus Lalu Lintas selama 7 hari tahun 2023	38
Tabel 4.5 Derajat kejenuhan pada tahun 2023	39
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Tundaan Simpang selama 7 hari.....	39
Tabel 4.7 Arus Lalu Lintas Maksimum (smp/jam).....	40
Tabel 4.8 Tingkat Pelayanan Lengan Simpang.....	40
Tabel 4.9 Arus Lalu Lintas Maksimum (smp/jam).....	41
Tabel 4.10 Tingkat Pelayanan Lengan Simpang.....	41
Tabel 4.11 Data Hambatan Samping	42
Tabel 4.12 Hasil validasi running pemodelan pada software vissim	42
Tabel 4.13 Hasil Evaluasi Panjang Antrean	43
Tabel 4.14 Hasil Evaluasi Waktu Tundaan.....	43
Tabel 4.15 Hasil Evaluasi Kecepatan Kendaraan running.....	44
Tabel 4.16 Hasil Alternatif Panjang Antrean	45
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi Waktu Tundaan.....	46
Tabel 4.18 Hasil Alternatif Kecepatan Kendaraan running pemodelan vissim	47
Tabel 4.19 Hasil perbandingan ekisting dan Alternatif	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Berbagai Jenis Persimpangan Jalan Sebidang.....	8
Gambar 2. 2 Beberapa Contoh Simpang Susun Jalan Bebas Hambatan.....	8
Gambar 2. 3 Type Pertemuan Pergerakan.....	9
Gambar 2. 4 Lebar Rata – Rata Pendekat	12
Gambar 2. 5 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	14
Gambar 2. 6 Faktor penyesuaian untuk belok kiri (fbKi)	16
Gambar 2. 7 Faktor penyesuaian untuk belok kanan (FBKa).....	17
Gambar 2. 8 Tundaan Lalu Lintas Simpang	19
Gambar 2. 9 Tundaan lalu lintas jalan utama.....	20
Gambar 2. 10 Peluang Antrian Kendaraan	21
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 2 Bagan Alir Peneltian	29
Gambar 3. 3 Flowchart <i>Simulasi PTV Vissim</i>	32
Gambar 4. 1 Hasil Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Selama 7 Hari	34
Gambar 4. 2 Faktor penyesuaian belok kiri (Fbki)	36
Gambar 4. 3 Faktor penyesuaian belok kanan (FBka).....	37
Gambar 4. 4 Grafik Panjang Antrean.....	43
Gambar 4. 5 Grafik waktu tundaan	44
Gambar 4. 6 Grafik Kecepatan Kendaraan	45
Gambar 4. 7 Grafik Alternatif Panjang Antrean	46
Gambar 4. 8 Grafik Alternatif waktu tundaan	46
Gambar 4. 9 Grafik Alternatif Kecepatan Kendaraan.....	47
Gambar 4. 10 Grafik perbandingan Ekiting dan Alternatif running pemodelan vissim	48

DAFTAR LAMPIRAN

1. foto dokumentasi
2. hasil analisis software ptv vissim
3. hasil perhitungan menggunakan metode PKJI 2014
4. Kartu asistensi
5. surat permohonan untuk mintak data ke BP2JN
6. SK Pembimbing

