

SKRIPSI

**KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN
PALEMBANG – TANJUNG API API MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PTV VISSIM**



**MUHAMAD RAFI KENEDI
NPM 2020250001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

SKRIPSI

KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN PALEMBANG – TANJUNG API API MENGGUNAKAN PENDEKATAN PTV VISSIM

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



**MUHAMAD RAFI KENEDI
NPM 2020250001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN
PALEMBANG – TANJUNG API API MENGGUNAKAN
PENDEKATAN 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 :

MUHAMAD RAFI KENEDI

NPM 2020250001

Palembang, 11 Juli 2024

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

FAKULTAS TEKNIK



AR. ANTA SASTIKA, S.T., M.T., IAI
NIDN 0214047401



SARTIKA NISUMANTI S.T.,M.T.
NIDN 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN PALEMBANG – TANJUNG API API MENGGUNAKAN PENDEKATAN 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 :

MUHAMAD RAFI KENEDI

NPM 2020250001

Palembang, 11 Juli 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



SARTIKA NISUMANTI S.T.,M.T.
NIDN 0208057101

KHODIJAH AL QUBRO S.T., M.T
NIDN 0227049301

Ketua Program Studi Teknik Sipil



SARTIKA NISUMANTI S.T.,M.T.
NIDN 0208057101


HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan Palembang – Tanjung Api Api Menggunakan Pendekatan PTV Vissim” telah dipertahankan dihadapan TIM Penguji skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universita Indo Global Mandiri (UIGM) pada Juli 2024.


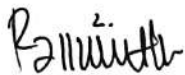
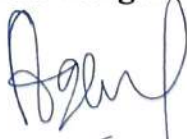
Palembang, Juli 2024

Tim Penguji Skripsi :

Ketua :

Sartika Nisumanti S.T.,M.T. NIDN 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal : 11 Juli 2024
--	--	----------------------------------

Tim Penguji :

I	Sartika Nisumanti S.T.,M.T. NIDN 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal : 11 Juli 2024
II	Ratih Baniva S.T., M.T NIDN 0222019002	Tanda Tangan 	Tanggal : 9 Juli 2024
III	Ghina Amalia S.T., M.T NIDN 0224119501	Tanda Tangan 	Tanggal : 8 Juli 2024

Palembang, 11 Juli 2024

Ketua Program Studi



SARTIKA NISUMANTI S.T.,M.T.
NIDN 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Muhamad Rafi Kenedi
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 14 Juli 2001
Nama Orang Tua : Yon Kenedi dan Noviana
Alamat : Jl. Gotong Royong III No.035

Riwayat Pendidikan:

Muhamad Rafi Kenedi, dilahirkan di Palembang pada tanggal 14 Juli 2001 yang merupakan anak Pertama dari pasangan bapak Yon Kenedi dan ibu Noviana. Peneliti pertama kali memulai pendidikan dasar di SD Negeri 187 Palembang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 10 Palembang dan menyelesaikannya pada tahun 2016. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 4 Palembang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2019 selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan perguruan tinggi pada tahun 2020, tepatnya di Universitas Global Mandiri Palembang Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik. Peneliti telah menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) dengan mendapatkan gelas Sarjana Teknik (ST) pada tahun 2024.

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Rafi Kenedi

NPM : 2020250001

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

“KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA JALAN PALEMBANG – TANJUNG API API MENGGUNAKAN PENDEKATAN PTV VISSIM”.

Beserta prangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Tanggal : 11 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Muhamad Rafi Kenedi)



SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS
FM-PM-10.3/13-02/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 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 pihak yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 11 Juli 2024



Muhamad Rafi Kenedi

ABSTRAK

Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan Palembang Tanjung Api -Api Menggunakan Pendekatan PTV VISSIM

Ruas Jalan Palembang – Tanjung Api Api memiliki simpang empat tak bersinyal yang dimana sering terjadi kemacetan pada jam – jam tertentu yang memiliki aktifitas pemakaian yang tinggi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023 untuk mengetahui nilai tingkat pelayanan pada persimpangan dan menggunakan PTV VISSIM sebagai simulasi lalu lintas untuk mendapatkan gambaran terhadap lalu lintas di persimpangan. Hasil dari analisis didapat nilai derajat kejenuhan (D_j) menggunakan PKJI 2023 yaitu sebesar 0,453 sedangkan dengan menggunakan PTV VISSIM didapat nilai D_j sebesar 0,4675. Menurut PKJI 2023 jika suatu segmen jalan memiliki nilai $D_j \leq 0,85$, maka segmen tersebut dianggap memiliki kinerja yang masih baik Adanyaa perbedaan nilai D_j dikarenakan dalam PKJI 2023 tidak dapat mengatur perilaku pengendara.

Kata Kunci : Kapasitas Jalan, Kinerja Simpang, PTV VISSIM

ABSTRACT

Performance of Unsignalized Intersections on Jalan Palembang Tanjung Api - Api Using the PTV VISSIM Approach

The Palembang - Tanjung Api Api road section has a signalless intersection where traffic jams often occur at certain times of the day with high usage activity. In this research, researchers used the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) method to determine the value of service levels at intersections and used PTV VISSIM as a traffic simulation to get an overview of traffic at intersections. The results of the analysis showed that the degree of saturation (DJ) using PKJI 2023 was 0.453, while using PTV VISSIM the DJ value was 0.4675. According to PKJI 2023, if a road segment has a DJ value ≤ 0.85 , then that segment is considered to have good performance. There are differences in DJ values because PKJI 2023 cannot regulate driving behavior.

Keywords : *Intersection performance, PTV VISSIM , Road Capacity*

KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum Wr,Wb

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan lancar. Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri. Adapun judul penelitian yang dilakukan adalah “Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan Palembang – Tanjung Api Api Menggunakan Pendekatan PTV VISSIM”.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, baik moril maupun materil serta bimbingan dan kerja sama dari berbagai pihak yang telah membantu penulis, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terimakasih yang setulus - tulusnya kepada :

1. Dr. Marzuki Alie, S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Dr. Sumi Amariena Hamim, S.T., M.T.,IPM., Asean Eng. Selaku Wakil Rektor I dibidang Akademik dan Kemahasiswaan.
3. Dr. H. Juhaini, M.M. Selaku Wakil Rektor II dibidang SDM dan Keuangan.
4. Prof. Erry Yulian T. Adesta, PhD. Selaku Wakil Rektor III dibidang Perencanaan dan Kerjasama.
5. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T., IAI. Selaku Dekan Fakultas Teknik.
6. Ibu Sartika Nisumanti, S.T., M.T. Selaku Ketua program Studi sekaligus Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Khodijah Al Qubro S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II.
8. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi serta doa.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan penelitian ini. Harapan Penulis Semoga penelitian ini bermanfaat bagi penulis khususnya semua pihak yang membaca penelitian ini.

Wassalamu`alaikum Wr,Wb

Palembang, Juli 2024

Penulis

MUHAMAD RAFI KENEDI
2020250001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Jalan.....	4
2.2 Klasifikasi Jalan	4
2.2.1 Persyaratan Teknis Kelas Jalan	5
2.3 Karakteristik Jalan.....	6
2.4 Lalu Lintas Harian Rata - Rata.....	7
2.5 Klasifikasi Kendaraan	7
2.6 Kapasitas Jalan Luar Kota.....	8
2.6.1 Perhitungan Kapasitas Jalan Luar Kota.....	8
2.6.2 Kapasitas Dasar	9

2.6.3.Faktor Koreksi Kapasitas.....	9
2.6.4 Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	12
2.6.5 Derajat Kejenuhan	13
2.7 Simpang.....	13
2.7.1 Jenis Simpang	14
2.7.2 Titik Konflik	14
2.8 Kecepatan	15
2.8.1 Kecepatan Sesaat (<i>Spot Speed</i>).....	15
2.8.2 <i>Running Speed and Travel Speed</i>	16
2.9 PTV VISSIM.....	16
2.9.1 Parameter Kalibrasi PTV VISSIM	16
2.9.2 Kecepatan Kendaraan	17
2.9.3 Kalibrasi dan Validitas	17
2.10 Peneliti Terdahulu	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Persiapan Alat	20
3.2 Pengumpulan Data	22
3.3 Metode Analisis Data	22
3.3.1 PKJI 2023	22
3.3.2 PTV VISSIM	23
3.4 Cara Penggunaan PTV VISSIM.....	23
3.5 Bagan Alir Penelitian	25
3.6 Bagan Alir Pedoman Kapasitas Jalan 2023 (PKJI 2023).....	26
3.7 Bagan Alir Pemodelan Simulasi VISSIM.....	27

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1. Data Geometrik Jalan	28
4.2 Data Lalu Lintas Harian	28
4.2.1 Rekapitulasi Data Lalu Lintas	30
4.3 Kecepatan Kendaraan.....	31
4.4 Perhitungan Menggunakan Metode PKJI 2023	32
4.4.1 Kapasitas Dasar Simpang	32
4.4.2 Derajat Kejenuhan	32
4.5 PTV VISSIM.....	33
4.5.1 Pemodelan PTV VISSIM	33
4.5.2 Evaluasi PTV VISSIM	35
4.5.3 Validasi PTV VISSIM.....	36
4.5.4 Tingkat Pelayanan menggunakan PTV VISSIM.....	36
4.6 Evaluasi Kinerja Simpang	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Titik Konflik Persimpangan.....	15
Gambar 2. 2 Bagan Alir Proses Validasi PTV VISSIM.....	18
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	20
Gambar 3. 2 Traffic Counter	21
Gambar 3. 3 Pita Ukur	21
Gambar 3. 4 <i>Speed Gun</i>	21
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 3. 6 Diagram Alir PKJI 2023	26
Gambar 3. 7 Diagram Alir Pemodelan Simulasi VISSIM.....	27
Gambar 4. 1 Geometrik Jalan	28
Gambar 4. 2 Proporsi Jumlah Kendaraan Pada Hari Weekday	29
Gambar 4. 3 Proporsi Jumlah Kendaraan Pada Hari Weekend	30
Gambar 4. 4 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas.....	31
Gambar 4. 5 Survei Kecepatan	31
Gambar 4. 6 Pemodelan Geometrik Simpang	33
Gambar 4. 7 Pemodelan Rute Kendaraan.....	34
Gambar 4. 8 <i>Simulation Running</i>	35
Gambar 4. 9 Evaluasi Kinerja Simpang	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi jalan secara umum menurut kelas, fungsi, dimensi kendaraan maksimum dan muatan sumbu terberat (MST).....	5
Tabel 2. 2 Klasifikasi kendaraan PKJI dan tipikalnya.....	7
Tabel 2. 3 C_0 segmen jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-T	9
Tabel 2. 4 C_0 segmen jalan khusus untuk tipe 2/2-TT.....	9
Tabel 2. 5 Faktor koreksi lebar lajur.....	9
Tabel 2. 6 FC_{PA} pada segmen umum	10
Tabel 2. 7 FC_{PA} pada segmen khusus	10
Tabel 2. 8 Kriteria KHS	11
Tabel 2. 9 FC_{HS} sebagai fungsi dari KHS dan L_{BE}	12
Tabel 2. 10 Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT.....	12
Tabel 2. 11 Nilai EMP untuk KS dan TB pada segmen jalan khusus.....	13
Tabel 2. 12 Peneliti Terdahulu	19
Tabel 4. 1 Resume Volume Lalu Lintas Weekday.....	29
Tabel 4. 2 Resume Volume Lalu Lintas Weekend	30
Tabel 4. 3 Komposisi Kendaraan.....	34
Tabel 4. 4 Hasil Evaluasi Menggunakan PTV VISSIM	35
Tabel 4. 5 Validasi PTV VISSIM.....	36
Tabel 4. 6 Tingkat Pelayanan menggunakan PTV VISSIM	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Survei Lapangan
2. Dokumentasi
3. Kartu Asistensi