

**SIMULASI KINERJA RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN  
DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE* PTV VISSIM**

**SKRIPSI**



**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti**

**Oleh :**

**ERVAN FITRAYANSYAH**

**NPM : 2002210003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
2024**

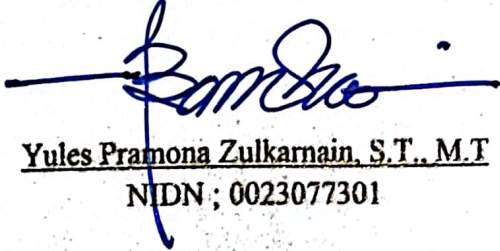
## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ervan Fitrayansyah  
NPM : 2002210003  
Program Studi : Teknik Sipil  
Program : Srata (S1)  
Judul Proposal : Simulasi Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman Dengan Menggunakan Software PTV VISSIM

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

19/04/24



Yules Pramona Zulkarnain, S.T., M.T  
NIDN : 0023077301

Pembimbing II,



Felly Misdalena, S.T., M.T  
NIDN : 0220029201

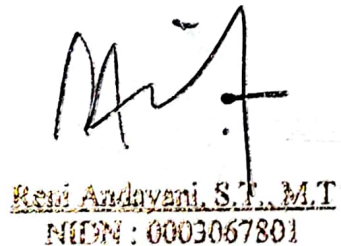
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Zulkarnain, M.T., M.M  
NIDN : 0218126201

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Rani Andayani, S.T., M.T  
NIDN : 0003067801

## SURAT PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ervan Fitrayansyah

NPM : 2002210003

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Simulasi Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman Dengan Menggunakan Software PTV VISSIM

Dengan ini menyatakan sebenar – benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang “Sistem Pendidikan Nasional” pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana denda paling banyak Rp.200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, April 2024

Penulis



(Ervan Fitrayansyah)

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II</b>	<b>5</b>
2.1 Pengertian Prasarana Jalan .....	5

2.2	Sistem Jaringan Jalan .....	5
2.3	Klasifikasi Jalan.....	6
2.3.1	Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jalan .....	6
2.3.2	Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan .....	6
2.3.3	Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan .....	11
2.3.4	Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	12
2.4	Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Metode PKJI 2023.....	13
2.4.1	Kondisi Geometrik Jalan.....	15
2.4.2	Kondisi Geometrik Jalan.....	16
2.5	Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Metode PKJI 2023.....	18
2.5.1	Arus Lalu Lintas (Q).....	19
2.5.2	Kapasitas Ruas Jalan (C) .....	20
2.5.3	Derajat Kejenuhan (Dj).....	23
2.5.4	Kecepatan Arus Bebas (VB).....	24
2.5.5	Kecepatan Arus Bebas (VB).....	27
2.6	Definisi <i>Software</i> PTV. VISSIM VS.10-2021.....	28
2.6.1	Base Data untuk Simulasi Lalu Lintas.....	30
2.7	Kalibrasi .....	33
2.8	Simulasi dan Evaluasi.....	33
2.9	Penelitian Terdahulu ( <i>Study desk</i> ).....	34

<b>BAB III</b>	<b>37</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	37
3.2 Waktu Penelitian .....	37
3.3 Bagan Alir Penelitian .....	38
3.4 Idenifikasi Masalah .....	39
3.5 Studi Literatur.....	39
3.5.1 Survei Pendahuluan .....	39
3.6 Pengumpulan Data.....	40
3.6.1 Data Primer .....	40
3.6.2 Data Sekunder.....	41
3.7 Peralatan Survei.....	42
3.8 Tenaga Survei.....	42
3.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	43
3.9.1 Kuantitatif .....	43
3.9.2 Kualitatif .....	44
<b>BAB IV</b>	<b>46</b>
4.1 Pelaksanaan Survei.....	46
4.2 Pengumpulan Data.....	47
4.2.1 Data Geometri.....	48
4.2.2 Data Hambatan Samping .....	49

4.3	Data Volume dan Analisis Arus Lalu Lintas.....	52
4.3.1	Data Volume Kendaraan.....	52
4.3.2	Survei Volume Kendaraan Jalur 2 .....	56
4.3.3	Pengolahan dan Perhitungan Arus Lalu Lintas.....	59
4.3.4	Pengolahan dan perhitungan data jalur 1 .....	60
4.3.5	Pengelolaan dan perhitungan Jalur 2 .....	61
4.4	Perhitungan Kinerja Ruas Jalan.....	63
4.4.1	Perhitungan Kapasitas Jalan (C) .....	63
4.4.2	Perhitungan Derajat Kejenuhan (DJ).....	67
4.4.3	Kecepatan Arus Bebas (VB).....	68
4.4.4	Analisi Tingkat Pelayanan Jalan / ( <i>Level Of Service</i> ).....	73
4.5	<i>Software</i> PTV. VISSIM VS.10-2021 .....	74
4.5.1	Input Data Vissim .....	75
4.5.2	Perilaku Pengemudi ( <i>Driving Behaviour</i> ) <i>Software</i> VISSIM.....	85
4.5.3	Mikrosimulasi .....	89
4.5.4	Hasil Simulasi (Evaluasi).....	90
4.6	Hubungan PKJI 2023 dan <i>Software</i> PTV.VISSIM VS.10-2021.....	91
	<b>BAB V</b>	<b>92</b>
5.1	Kesimpulan.....	92
5.2	Saran.....	93

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## ABSTRAK

*Jalan Jenderal Sudirman merupakan salah satu ruas jalan di Kota Palembang yang tingkat pergerakan ekonominya cukup tinggi, terlihat dari banyaknya pusat – pusat kegiatan di mana jalan tersebut merupakan jalan utama yang menopang semua pergerakan yang ada di jalan tersebut. Diperparah lagi dengan aktivitas hambatan samping yang tinggi menimbulkan banyak permasalahan transportasi yang selalu terjadi tundaan, kemacetan, kecelakaan dan ketidaknyamanan dalam berkendara di ruas jalan tersebut.*

*Pada penelitian ini penulis mengangkat topik tentang simulasi kinerja ruas jalan Jenderal Sudirman segmentasi RS. Bhayangkara – Polisi Militer Kota Palembang dengan berpedoman PKJI 2023 dan disimulasikan dengan Software PTV VISSIM VS. 10-2021.*

*Hasil perhitungan didapatkan kondisi waktu puncak di hari senin pukul 06.00-07.00 WIB dengan kapasitas (C) = 4.558,66 kend/jam, arus lalu lintas (Q) = 4.143 kend/jam, derajat kejenuhan (DJ) = 0,91, kecepatan arus 9,6 km/jam sehingga termasuk kategori tingkat pelayanan (LOS) E dengan karakteristik arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang – kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan 10 km/jam pada jalan perkotaan. Hasil simulasi software PTV. VISSIM VS. 10-2021 yaitu menggambarkan kondisi real di ruas tersebut dengan bagaimana kinerja ruas jalan yang mana didapat nilai kecepatan 9,75 km/jam di hari Senin waktu pagi hari pukul 06.00-07.00 WIB pada Jalur 1 dan kecepatan 13,56 km/jam di hari Senin waktu pagi hari pukul 06.00-07.00 WIB pada jalur 2.*

**Kata Kunci :** *Kinerja lalu lintas, Hambatan Samping, Smulasi, Software.*

## **ABSTRACT**

*Jenderal Sudirman is one of the roads in Palembang City where the level of economic movement is quite high, as can be seen from the many activity centers where this road is the main road that supports all movement on the road. This is made worse by the high activity of side obstacles which causes many transportation problems which always cause delays, traffic jams, accidents and discomfort when driving on this road.*

*this research, the author raises the topic of simulating the performance of the General Sudirman road segment for RS. Bhayangkara – Palembang City Military Police guided by PKJI 2023 and simulated with PTV VISSIM VS Software. 10-2021.*

*The calculation results show that peak time conditions are on Monday at 06.00-07.00 WIB with capacity (C) = 4,558.66 vehicles/hour, traffic flow (Q) = 4,143 vehicles/hour, degree of saturation (DJ) = 0.91, flow speed 9.6 km/hour so it is included in level of service (LOS) category E with flow characteristics approaching unstable with high traffic volume approaching road capacity and speeds of at least 30 km/hour on inter-city roads and 10 km/hour on urban roads . PTV software simulation results. VISSIM VS. 10-2021, which describes the real conditions on this section with the performance of the road section, where a speed value of 9.75 km/hour was obtained on Monday morning at 06.00-07.00 WIB on Line 1 and a speed of 13.56 km/hour on Monday. Morning time 06.00-07.00 WIB on line 2.*

**Keyword :** *Traffick performance, Side Obstacles, Simulation, Software.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Palembang adalah salah kota metropolitan di Indonesia dan secara geografis terletak antara 2°52' sampai 3°5' Lintang Selatan dan 104 °37'sampai 104°52' Bujur timur dengan ketinggian rata-rata 8 meter dari permukaan air laut. Laju pertumbuhan penduduk di Kota Palembang yaitu 1,47% per tahun (Sumber : dikutip dari bps Palembang .go.id). Keadaan pertumbuhan penduduk tersebut juga mendorong angka kepemilikan kendaraan bermotor yang tidak seimbang dengan kapasitas jalan yang tersedia. Kota Palembang merupakan pusat aktivitas berbagai kegiatan di Provinsi Sumatera Selatan, baik pemerintahan, perdagangan dan lainnya. Perkembangan lalulintas di kota Palembang tergolong sangat cepat, dengan pertumbuhan lalu lintas yang semakin cepat harus diimbangi dengan sarana dan prasarana serta manajemen Lalulintas yang memadai sehingga pada ruas jalan tidak menimbulkan hambatan dan kemacetan. Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan yang besar bagi masyarakat Kota Palembang sekarang ini. Salah satu kondisi lalu lintas yang menjadi masalah bagi pengguna jalan di kota Palembang ini adalah jalan Jendral Sudirman.

Jalan Jenderal Sudirman berperan penting dalam sektor perhubungan, terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa serta prasarana menuju perkantoran, perbankan, perbelanjaan, pertokoan, pendidikan, perhotelan dan pemukiman. hal itu menyebabkan beban lalu lintas yang cukup padat terutama pada Segmentasi KM. 4+300 – 4+875.

Penyebab kemacetan terjadi karena banyak terdapat tundaan (*delay*), berhentinya kendaraan di badan jalan, keluar masuk kendaraan dari persimpangan masuk dan keluar dan pejalan kaki di pinggir badan jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensimulasi kinerja ruas Jl. Jenderal Sudirman Segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang, selanjutnya dianalisis menggunakan *software* PTV (*Planung Transportasi Verkehr AG*) VISSIM (*Verkehr in Stadten SIMulationsmodell*). Sehingga dari analisis dan simulasi ruas jalan dapat terlihat kebutuhan dan pemenuhan pelayanan jaringan jalan untuk mengatasi permasalahan kemacetan maupun permasalahan lalu lintas lainnya pada ruas Jl. Jenderal Sudirman Segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah kapasitas dan arus lalu lintas pada ruas Jl. Jenderal Sudirman Kota Palembang segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang?
2. Bagaimanakah kinerja pada ruas Jl. Jenderal Sudirman Kota Palembang Segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang dengan menggunakan metode PKJI 2023 dan disimulasikan *Software* PTV VISSIM?

## **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui berapa besar kapasitas dan arus lalu lintas yang melintasi ruas Jl. Jenderal Sudirman segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang.

2. Mengetahui kinerja pada ruas Jl. Jenderal Sudirman segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang dengan menggunakan metode PKJI 2023 dan mensimulasikan dengan *Software* PTV VISSIM.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini perlu diberi batasan masalah agar penelitian lebih terfokus dan tidak meluas. Adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian dilakukan di ruas Jl. Jenderal Sudirman Kota Palembang segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang.
2. Kinerja ruas jalan yang ditinjau meliputi kapasitas, kecepatan, dan tingkat pelayanan.
3. Analisa perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan disimulasikan dengan *Software* PTV. VISSIM Vs. 2021.
4. Lokasi penelitian hanya dilakukan pada ruas Jl. Jenderal Sudirman Kota Palembang segmentasi KM. 4+300 – 4+875, dua arah dengan mengabaikan lalu lintas pada simpang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Memberikan kesimpulan dan saran yang tepat di dalam beberapa permasalahan, terutama kemacetan yang terjadi pada ruas Jl. Jenderal Sudirman Kota Palembang segmentasi KM. 4+300 – 4+875.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sebagai gambaran singkat penulis menguraikan sistematika yang menjelaskan keterkaitan antara bab dengan bab yang lainnya adalah sebagai berikut.

## BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan tentang gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan, seperti latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat komposisi masing-masing bab yang ada pada penulisan tugas akhir.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, rumusan-rumusan dasar perhitungan, dan referensi (*study desk*).

## BAB III METODE PENELITIAN

Berisikan tentang bagan alir uraian data, metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan, asumsi yang digunakan, lokasi penelitian, waktu penelitian dan jadwal kegiatan.

## BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi analisis dan pembahasan dari penelitian mengenai Simulasi Kinerja Ruas Jalan Jenderal Sudirman Dengan Menggunakan *Software* PTV. VISSIM Segmentasi KM. 4+300 – 4+875 Kota Palembang yang disajikan secara kualitatif dan deskriptif.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisa yang diperoleh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bima Ristiandi, 2018, *Analisis Dampak Aktivitas Sekolah Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Kalimantan SD-SMP-SMA Katolik Santu Petrus Jalan Karel Satsuit Tubun No.3 Pontianak)*
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Bina Marga. Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Fambella, B. C., Sulaksitaningrum, R., Arifin, M. Z., & Bowoputro, H. (2014). *Evaluasi dan Perencanaan Geometrik Jaringan Jalan di dalam Universitas Brawijaya Malang*. Jurnal Mahasiswa Jurusan Tekni Sipil.
- Felly Misdalena, 2019, *Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Simpang Jakabaringmenggunakan Program Microsimulator Vissim 8.00*. Palembang
- Hariman AL Faritzie, 2021, *Analisis Pengukuran Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Ruas Jalan R. Sukanto Kota Palembang*. Palembang.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 96 Tahun 2015. *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *PP No. 34 Tahun 2006, Klasifikasi Jalan*. Jakarta.
- Rondi, M., 2016. *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Pavement Condition Index dan Bina Marga serta Alternatif Penangannya (Studi Kasus Ruas Jalan Danliris Bulukan – Tohudan Colomadu Karanganyar)*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tamin, Ofyaar Z, 2008. *Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi*. Bandung, Penerbit ITB.
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Kota.
- Yules Pramona Zulkarnain, 2022, *Analisis Tingkat Pelayanan (Level Of Services) Persimpangan Bersinyal Pada Simpang Bandara Kota Palembang*.