

19/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2024

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT MENGGUNAKAN VISSIM
(STUDI KASUS: SIMPANG EMPAT PAKUAN)**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Minhatul Aidy Kusuma

NIM 4117010004

Dosen Pembimbing :

Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T

NIP 197808212008121002

**PROGRAM STUDI D-IV
TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2024**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

ANALISA KINERJA SIMPANG EMPAT MENGGUNAKAN VISSIM (STUDI KASUS: SIMPANG EMPAT PAKUAN)

yang disusun oleh **Minhatul Aidy Kusuma (NIM 4117010004)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan sebagai **Skripsi**

Pembimbing

Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T

NIP 197808212008121002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT MENGGUNAKAN VISSIM (STUDI KASUS: SIMPANG EMPAT PAKUAN) yang disusun oleh **Minhatul Aidy Kusuma** (NIM 4117010004) telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi** di depan Tim Penguji pada hari Jum'at tanggal 23 Agustus 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Rikki Sofyan Rizal, S.Tr.,M.T. NIP 199304302020121012	
Anggota	Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.Pd., M.T. NIP 198909152022032007	



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M. Ars.
NIP 197407061999032001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Minhatul Aidy Kusuma

NIM : 4117010004

Tempat tanggal lahir : Bogor, 14 Februari 2000

Program Studi : D4 Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Jurusan : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ANALISA KINERJA SIMPANG EMPAT MENGGUNAKAN VISSIM (STUDI KASUS: SIMPANG EMPAT PAKUAN)” merupakan benar karya asli saya, tentunya dengan bantuan ide dan pemikiran Dosen Pembimbing serta penyempurnaan oleh Tim Dosen Penguji, kecuali setiap kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam skripsi ini maka sepenuhnya merupakan tanggung jawab saya sebagai penulis naskah skripsi ini.

Dengan demikian surat pernyataan orisinalitas ini saya buat dengan sebenar-benarnya dengan penuh pertanggung jawaban untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Depok, 30 Agustus 2024

Minhatul Aidy Kusuma
4117010004

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT MENGGUNAKAN VISSIM (Studi Kasus: Simpang Empat Pakuan”. Proposal tugas akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Program Studi D-IV Perancangan Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
2. Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T., selaku Pembimbing yang selalu membantu, mendukung, membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M. Ars., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Kedua orang tua beserta keluarga yang senantiasa berdoa dan mendukung demi kelancaran dan selesainya tugas akhir ini.
5. Segenap Tenaga Pengajar/Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan sehingga menambah wawasan.
6. Kepada teman-teman yang selalu mendukung dan meyakinkan penulis untuk terus melanjutkan tugas akhir ini, terutama teruntuk Hemas Amanatun Nisa, Sayyidati Sekar Prameswari, Raka Fajari Ikhsan dan Rayhan Anugrah Yuliano yang selalu setia menemani proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proposal skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu dengan rasa hormat penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Akhir kata, semoga Tuhan Yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kahesa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Dan penulis berharap tugas akhir ini dapat berguna untuk penelitian lainnya khususnya pada bidang transportasi dan lalu- lintas.

Bogor, Juni 2024

Minhatul Aidy Kusuma



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	2
1.3 Perumusan Masalah.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengertian Simpang.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pertumbuhan Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
2.4 Arus Lalu Lintas.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Klasifikasi Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kapasitas Simpang	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Data Masukan Lalu Lintas	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Kapasitas Simpang (C).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Kapasitas Dasar (C0).....	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Penetapan lebar rata-rata pendekatan	Error! Bookmark not defined.
2.4.5 Faktor koreksi lebar rata-rata pendekatan	Error! Bookmark not defined.
2.4.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.7	Faktor Koreksi Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor	Error! Bookmark not defined.
4.8	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri	Error! Bookmark not defined.
4.9	Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan	Error! Bookmark not defined.
	Derajat Kejenuhan	Error! Bookmark not defined.
	Tundaan (T)	Error! Bookmark not defined.
	Peluang Antrian	Error! Bookmark not defined.
	PTV VISSIM	Error! Bookmark not defined.
BAB III		Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Tahapan Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Prosedur Perhitungan Analisis Kinerja Simpang	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
DATA DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Kecepatan Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Volume lalu lintas eksisting	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Perhitungan Arus Lalu Lintas dan Kinerja Simpang menggunakan PKJI	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Proyeksi kinerja lalu lintas	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Permodelan Dengan Aplikasi Vissim	Error! Bookmark not defined.
4.3	Alternatif Solusi	Error! Bookmark not defined.



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

AB V.....	6
PENUTUP.....	6
Kesimpulan.....	6
Saran.....	6
DAFTAR PUSTAKA.....	8





DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Klasifikasi kendaraan PKJI dan tipikalnya.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Kapasitas dara simpang 3 dan simpang 4 .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Kode tipe simpang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Nilai faktor koreksi lebar pendekatan rata-rata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Faktor koreksi ukuran kota (F_{UK})	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Tipe lingkungan jalan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Kriteria kelas hambatan samping.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9 F_{HS} sebagai fungsi dari tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan R_{KTB}	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 10 Nilai GEH	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Variabel arus lalu lintas. Sumber: PKJI **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Simpang Empat Pakuan. Sumber: Google Earth, 2024 ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian. Sumber: Olahan penulis, 2023. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Diagram Alir Permodelan Vissim. Sumber Olahan penulis, 2023.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Pemberian notasi pada simpang. Sumber: Data pribadi... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Lalu lintas simpang hari senin pagi dan sore. *Google maps, 2024***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Lalu lintas simpang hari Jumat pagi dan sore. *Google maps, 2024***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8 Lalu lintas simpang hari Sabtu pagi dan sore. *Google maps, 2024*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9 Lalu lintas simpang hari Minggu siang. *Google maps, 2024*. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 10 Spesifikasi PTV Vissim yang digunakan. Sumber: Data pribadi.....**Error! Bookmark not defined.**



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Dengan luas wilayah 11.850 Ha Kota Bogor tersusun atas 6 kecamatan serta 68 kelurahan, adapun menurut info Badan Pusat Statistik tahun 2023 kota Bogor memiliki jumlah penduduk yakni 1,1 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduknya yakni 1,2%. Kota Bogor merupakan salah satu bagian dari propinsi Jawa Barat yang memiliki Asset Wisata Ilmiah Bersifat Internasional yakni Kebun Raya Bogor dan tempat wisata lainnya sehingga ramai dikunjungi oleh masyarakat saat akhir pekan.

Wilayah persimpangan sebidang merupakan salah satu daerah yang berpotensi untuk terjadi konflik lalu lintas akibat dari adanya beragam pergerakan dari arus lalu lintas yang terjadi, seperti adanya pertemuan dan perubahan berbagai arah gerak kendaraan yang mengakibatkan terjadi resiko konflik antar kendaraan terutama pada simpang tak bersinyal yang mempunyai arus lalu lintas cukup tinggi pada persimpangannya.

Salah satu persimpangan tak bersinyal di Kota Bogor yakni simpang empat pakuan yang terdiri atas ruas simpang Jalan Ciheuleut – Jalan Pakuan – Jalan Padi – Jalan Bina Marga yang memiliki nilai $v/c \text{ ratio} > 0,85$ ketika hari libur dan waktu tundaan rata-ratanya ada pada angka 19,2 det/smp menurut data Dinas Perhubungan Kota Bogor tahun 2023 yang mengindikasikan bahwa simpang tersebut memiliki tingkat kejenuhan cukup tinggi dengan klasifikasi tingkat pelayanan simpang C (Dinas Perhubungan Kota Bogor, 2023).

Simpang Empat Pakuan ini merupakan jalan perkotaan yang sering kali terjadi kemacetan pada beberapa ruas jalannya karena merupakan salah satu jalur alternatif untuk menuju wilayah vital Kota Bogor. Tundaan perjalanan, kemacetan, lalu lalang kendaraan yang kurang teratur serta terdapat banyak kegiatan jual beli seperti pertokoan serta penjual kaki lima sehingga menimbulkan juga hambatan samping akibat aktivitas kendaraan keluar masuk dan kendaraan yang terparkir pada bahu jalan.

Dengan kenyataan tersebut perlu dilakukan tindakan untuk mengurangi hambatan pada persimpangan terutama pada jam sibuk guna meningkatkan kinerja jalan, namun sebelumnya perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu untuk mendapatkan kesimpulan masalah yang terjadi agar mampu memberikan solusi permasalahan secara akurat, untuk kemudian dengan data yang diperoleh akan sangat membantu mengidentifikasi permasalahan. Berdasarkan latar belakang



tersebut didapatkan identifikasi masalah mengenai terjadinya kepadatan lalu lintas pada Simpang Empat Pakuan ketika akhir pekan, banyaknya hambatan samping pada area persimpangan dan lengannya, maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk menganalisa kondisi simpang tak bersinyal agar didapatkan solusi alternatif dari permasalahan yang ada sehingga perlu dilakukan kajian dengan judul “**Analisis Kinerja Simpang Empat Menggunakan Vissim (Studi Kasus: Simpang Empat Pakuan)**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah sebagai bahan penelitian yakni sebagai berikut:

1. Terjadinya kepadatan lalu lintas pada Simpang Empat Pakuan ketika akhir pekan
2. hambatan samping pada area persimpangan dan lengannya

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja Simpang Empat Pakuan pada kondisi eksisting?
2. Bagaimana hambatan samping pada simpang empat pakuan?
3. Bagaimana solusi penyelesaian dalam peningkatan kinerja simpang pada tahun mendatang?

1.4 Pembatasan Masalah

Agar masalah yang dibahas tidak meluas, maka batasan masalah pada penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Analisis penelitian ini dilakukan pada ruas persimpangan empat pakuan yakni Jalan Ciheuleut, Jalan Pakuan, Jalan Padi dan Jalan Bina Marga
2. Penggunaan panduan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023
3. Perhitungan dan analisa data menggunakan *Microsoft Excel* dan *PTV Vissim student edition* sebagai alat simulator
4. Adapun kinerja simpang yang ditinjau dalam penelitian ini meliputi volume kendaraan, kapasitas simpang, derajat kejenuhan, peluang antrian dan hambatan samping pada Simpang Empat Pakuan.
5. Volume kendaraan lalu lintas dihitung saat akhir pekan pada jam sibuk menggunakan survei lapangan dengan interval 5 menit.

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6. Penelitian ini berfokus pada teori dan perhitungan mengenai simpang tak bersinyal yang mencakup kinerjanya. Serta tidak membandingkan antara hasil analisa PTV Vissim dan PKJI.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja simpang pada kondisi eksisting
2. Menganalisis hambatan samping pada Simpang Empat Pakuan
3. Menentukan alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahan simpang pada tahun mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan penulisan penelitian ini memiliki sistematika yang terdiri dari 5 bab, dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang belakang permasalahan simpang, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang disusun berdasarkan kaidah yang ada.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka terdiri dari dasar teori yang berkaitan pada penelitian, adapun dasar teori yang dimuat dalam bab ini yakni Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, serta jurnal dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang mencakup Vissim dan kinerja simpang.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menjelaskan metode-metode yang berkaitan dan digunakan pada penelitian, adapun pada penelitian digunakan pendekatan secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode survey. Secara garis berisikan tahapan penelitian yang mencakup lokasi penelitian, bagan alir, tahap pengumpulan data yaitu data primer yang didapatkan dari survey volume lalu lintas, kondisi lingkungan dan data sekunder yang didapat dari buku, jurnal dan literatur lainnya yang mendukung penelitian serta berbagai metode analisis yang dilakukan guna mencapai tujuan akhir penelitian.



BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab data dan pembahasan mencakup mengenai data yang meliputi data primer dan data sekunder, analisis simpang menggunakan *microsoft excel* dan *PTV Vissim student edition* sebagai alat simulator yang nantinya akan menghasilkan kinerja simpang, adapun data yang perlu dilakukan analisa meliputi analisis kapasitas, analisis derajat kejenuhan, analisis tundaan, analisis peluang antrian, analisis hambatan samping dan solusi alternatif.

BAB V PENUTUP

Pada bab penutup berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa penelitian, dilanjutkan dengan saran yang diperlukan untuk studi terkait selanjutnya.



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Setelah dilakukan survey lalu lintas dan analisa, maka didapatkan kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Didapatkan kinerja simpang eksisting menggunakan PKJI dengan nilai $d_j = 0,58$, adapun untuk kapasitas simpang diketahui 3365, nilai tundaan simpang yakni 10,9 dan nilai antrian simpang tertinggi yakni 30,15. Kinerja simpang eksisting dengan permodelan vissim didapatkan nilai tundaan untung lengan Bina Marga 189, 616, lengan Jalan Pakuan 143, 329, lengan Jalan Padi 125, 837 dan lengan Jalan Ciheuleut 143,73. Adapun untuk antrian lengan pada lengan Jalan Bina Marga 163, 693, lengan Jalan Pakuan 260,648, lengan Jalan Padi 134,442 dan lengan Jalan Ciheuleut 239.4393
2. Berdasarkan tipe lokasi simpang yakni komersial dengan hambatan samping tinggi dan rasio kendaraan tidak bermotor yang didapatkan yakni 0,005 maka digunakan nilai hambatan samping tinggi dengan faktor 0,88.
3. Diketahui pada kondisi eksisting tidak didapatkan nilai $d_j > 0,85$ maka dilakukan proyeksi kinerja simpang dengan menggunakan laju pertumbuhan 1,2% sehingga didapatkan nilai $d_j > 0,85$ ketika $n=35$. Maka dilakukan solusi alternatif simpang pada tahun 2059 dengan menggunakan solusi yakni penghilangan nilai KTB dan penurunan faktor hambatan samping menjadi 0,95 sehingga didapatkan nilai $d_j=0,81$ dengan tundaan yakni 13,80 dan nilai peluang antrian antara 26,51% dan 52,61%. Namun, hal ini tidak berpengaruh terhadap permodelan pada vissim maka dilakukan juga pelebaran jalan dengan total lebar lengan Jalan Bina Marga 8 meter, Jalan Padi 8 meter dan jalan Ciheuleut 6 meter hal ini berhasil mereduksi nilai tundaan dan antrian pada setiap lengan simpang serta menaikkan indeks pelayanan menjadi anatar C dan D.

5.2 Saran

Berdasarkan permasalahan awal yang ada, ternyata tidak didapatkan data secara alamiah kondisi simpang, hal ini mungkin karena beberapa faktor yang terjadi ketika

survey berlangsung seperti cuaca rintik hujan dan adanya pemandu lalu lintas oleh warga sekita, oleh karenanya sebaiknya survey lalu lintas dilakukan pada kondisi cerah, serta dilakukan beberapa kali ketika jam puncak untuk menghasilkan data yang akurat.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Az-Zahra, Wahansubu, F., Kumaat, M. M., & Pandey, S. V. (2023). Analisis Pengaruh Hambatan Samping di Simpang Empat Tak Bersinyal (Studi Kasus: Zero Point Kota Manado). *TEKNO*, 8(2). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno>
- Daan, R. (2023). Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan dan Simpang Kota Bogor. *Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan dan Simpang Kota Bogor*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (Nomor 021). Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Fitriani, S., Fisticar, W. A., Liawan, D. A., & Shoffa, M. N. (2022). Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Akibat Hambatan Samping (Studi kasus: Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Kyai H. Asyraf - Jalan Raya Boja Kaliwungu). *Jurnal Engineering Research and Application (JeRA)*, 1(1). <https://jfr.uniss.ac.id/index.php/home/article/view/2>
- Firdausy, M., Prastiyo Putri, A., Teknik Sipil dan Perencanaan, J., & Teknologi Kalimantan, I. (2021). Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan Kota Balikpapan dengan Pendekatan Simulasi Mikroskopik. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(1). <http://jptek.its.ac.id/index.php/jats>
- Fitriawan, F. (2019). Analisis dan simulasi kinerja simpang tak bersinyal menggunakan metode PKJI 2014 dan VISSIM di Kabupaten Lombok Barat. *Perpustakaan Fakultas Teknik*. https://perpustakaan.ft.unram.ac.id/index.php?p=show_detail&id=8885
- Prietyanto, D. (2019). *Rekayasa Lalu Lintas dan Keselamatan Jalan*. Itenas.
- Pratiyana J. Romadhona, Tsaqif Nur Ikhsan, & Dika Prasetyo. (2019). *Aplikasi Permodelan Lalu Lintas:PTV VISSIM 9.0 (Modelling Basic Using Microscopic Traffic Flow Simulation)* (Cetakan Pertama). UII Press Yogyakarta.
- Priyanto. (2014). *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas*. PT Leutika Nouvalitera. www.leutikaprio.com
- Rahmat, M. S. P. A., Arsyad, L. O. M. N., Sabaruddin, Halim, H., Lestari, U. S., Susilowati, Ahmad, S. N., Kardita, P. C. P., & Soeparyanto, T. S. (2023). *REKAYASA LALU LINTAS Try Sugiyarto Soeparyanto* (Tahta Media, Ed.). Tahta Media Group. <https://www.researchgate.net/publication/372101718>
- Sidiq, H. (2021). *Analisis kinerja simpang empat tak bersinyal (Studi kasus: Persimpangan Jalan Ahmad Yani Ekor Lubuak Kota Padang Panjang)* [Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat]. <http://eprints.umsb.ac.id/id/eprint/1021>
- Sudabutar, P. R. (2023). *Analisis simpang bersinyal menggunakan software VISSIM* [Universitas Medan Area]. repository.uma.ac.id
- Suharyani, L., & Hadijah, I. (2015). *ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN TANPA LAMPU LALU LINTAS (STUDI KASUS PERSIMPANGAN PASAR WAY JEPARA) KABUPATEN LAMPUNG TIMUR* (Vol. 4, Nomor 2).
- Sulaeman, M. N., Thalib, A. A., & Annisa, H. (2023). Penggunaan Software Vissim Untuk Analisis Simpang Tak Bersinyal. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Lamappapoleonro (JTEKSIL)*, 1(2). <https://doi.org/10.57093/jteksil.v1i2>

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang menuguti sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumbernya. Pengutipan harus mencantumkan sumber dan penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritikan atau tinjauan suatu masalah. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta



Wikayanti, N., Azwansyah, H., & Nurlaily Kadarini, S. (2018). Penggunaan software VISSIM untuk analisis simpang bersinyal (Studi kasus Jalan Sultan Hamid II - Jalan Gusti Situt Mahmud - Jalan 18 Oktober - Jalan Selat Panjang). *JeLAST : Jurnal Teknik Kelautan , PWK , Sipil, dan Lingkungan* , 5(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jelast.v5i3.30477>

Zulfahri, A.R. (2023). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Dengan Metode PKJI 2014. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 1(3), 169–178. <https://doi.org/10.59581/jmk-widyakarya.v1i3.603>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta