

No. 20/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2023

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN PKJI 2014  
TERHADAP SOFTWARE INFRAWORKS PADA  
SIMPANG TAK BERSINYAL**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Michael Aland Diego**  
NIM 1901411022

**Pembimbing 1 :**

**Eko Wiyono, Drs, S.T. M.Eng.**  
NIP 196012281986031003

**Pembimbing 2 :**

**Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T.**  
NIP 199304302020121012

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


**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN PKJI 2014 TERHADAP  
SOFTWARE INFRAWORKS PADA SIMPANG Tak BERSINYAL** yang disusun  
oleh **Michael Aland Diego (NIM 1901411022)** telah dipertahankan dalam  
**Sidang Skripsi Tahap II** pada tanggal 7 Agustus 2023

**Pembimbing 1**



**Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng.**

**NIP 196012281986031003**

**Pembimbing 2**



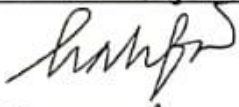

**Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T.**

**NIP 199304302020121012**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN PKJI 2014 TERHADAP SOFTWARE INFRAWORKS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL** yang disusun oleh **Michael Aland Diego (NIM 1901411022)** telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 07 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. NIP 196205071986032003	
<b>Anggota</b>	Zainal Nur Arifin, Dipl-Ing.HTL, M.T., Dr.Sc. NIP 196308091992011001	
<b>Anggota</b>	Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. NIP 197808212008121002	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta**



**Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.**  
NIP 1974070619992001

## HALAMAN OTORITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Michael Aland Diego

NIM : 1901411022

Prodi : D4 – Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan

Alamat email : michael.alanddiego.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : Analisis Perbandingan Perhitungan PKJI 2014 terhadap Software  
Infraworks pada Simpang tak Bersinyal

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis/perlombaan.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Jakarta, Mei 2023



Michael Aland Diego



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, proposal skripsi dengan judul “ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN PKJI 2014 TERHADAP SOFTWARE INFRAWORKS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL” dapat terselesaikan. Proposal skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan bagi mahasiswa program Sarjana Terapan Jurusan Teknik Sipil Program Studi D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan. Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis banyak dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta doa restu, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Bapak Eko Wiyono, Drs, S.T. M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1 yang telah bersedia membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
3. Bapak Rikki Sofyan Rizal, S.Tr., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2 yang telah bersedia membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
4. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. selaku Kaprodi D4 – TPJJ
5. Bapak Sony Prasmusandi, S.T., M.Eng. selaku Koordinator KBK Geoteknik, Pengukuran, dan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Teman-teman seperjuangan D4-Perancangan Jalan dan Jembatan angkatan 2019 yang telah menemani dan berjuang bersama selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta
7. Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan proposal skripsi ini. Akhir kata, Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis secara terbuka terhadap kritik dan saran yang sifatnya membangun. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan, dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan kita semua.

### 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

Jakarta, 7 Agustus 2023



Michael Aland Diego



© 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





**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 ISI**

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN OTORITAS KARYA .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Pembatasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB V KESIMPULAN .....	5
1.1 Kesimpulan.....	5
1.2 Saran.....	6
DAFTAR PUSTAKA .....	7





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 I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jalan merupakan faktor yang sangat penting bagi penduduk untuk berhubungan antara daerah yang satu ke daerah yang lain, selain itu jalan juga berfungsi untuk memperlancar kegiatan perekonomian dan aktivitas sehari-hari penduduk. Kegiatan transportasi juga sangat dipengaruhi oleh jumlah penduduk. Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi ini berpengaruh pula pada kegiatan lalu lintas.

Persimpangan adalah bagian dari ruas jalan dimana arus dari berbagai arah atau jurusan bertemu. Itulah sebabnya di persimpangan terjadi konflik antara arus dari jurusan yang berlawanan dan saling memotong, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan di sepanjang lengan simpang. Persimpangan dikelompokkan menjadi dua jenis, simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal. Simpang tak bersinyal adalah jenis simpang yang paling banyak dijumpai di daerah perkotaan. Jenis ini cocok diterapkan apabila arus lalu lintas di jalan minor dan pergerakan membelok relatif kecil.

Penelitian simpang tak bersinyal dilakukan pada Jalan KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya. Pada persimpangan ini, terjadi kemacetan yang disebabkan oleh hambatan samping, tingginya populasi kendaraan yang tidak diimbangi dengan ketersediaan infrastruktur jalan yang memadai. Karena jalan simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya tersebut terletak di daerah bisnis (pertokoan) maka aktifitas di samping jalan seperti pengangkutan barang-barang, penyeberangan orang yang tidak teratur, juga badan jalan yang menjadi tempat parkir bahkan menjadi tempat berjualan, dan aktifitas naik-turun penumpang dari angkutan umum, serta kendaraan yang berhenti menyebabkan kemacetan sehingga membuat antrian kendaraan yang sangat panjang, bahkan bisa mengurangi waktu tempuh perjalanan. Berdasarkan penjelasan diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “ANALISIS





## PERBANDINGAN PERHITUNGAN PKJI 2014 TERHADAP SOFTWARE INFRAWORKS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL”.

### 1.2 Masalah Penelitian

#### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan karena titik kemacetan di Jalan Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya Tidak terkendali dan menyebabkan kemacetan di jalan tersebut pada jam – jam tertentu. Oleh karena itu penulis menganalisis perbandingan perhitungan PKJI 2014 dengan software infraworks agar dapat ditemukan solusi permasalahan dari simpang tersebut.

#### 1.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya menggunakan perhitungan manual PKJI 2014 dan *Software* Infraworks.
2. Bagaimana perbandingan hasil perhitungan kinerja simpang dengan PKJI 2014 dan *Software* Infraworks pada simpang tak bersinyal.
3. Bagaimana Konfigurasi *Driving Behaviour* pada *software* Infraworks yang paling sesuai dengan output PKJI 2014 pada simpang tak bersinyal.
4. Bagaimana solusi alternatif terbaik untuk mengoptimalkan kinerja pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya menggunakan perhitungan PKJI 2014 dan *Software* Infraworks.
2. Menganalisis perbandingan hasil perhitungan simpang tak bersinyal dengan perhitungan PKJI 2014 dan *Software* Infraworks.
3. Menentukan Konfigurasi *Driving Behaviour* pada *software* Infraworks yang paling sesuai dengan output PKJI 2014 pada simpang tak bersinyal
4. Menentukan solusi alternatif terbaik untuk mengoptimalkan kinerja pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya.

#### 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 mengumumkkan 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

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, sebagai syarat kelulusan Program D-IV Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bagi perencana dan pemerintah, sebagai alternatif acuan pengendalian simpang tak bersinyal pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya dengan perhitungan PKJI 2014 dan software infraworks.
3. Bagi masyarakat, untuk menambah wawasan mengenai solusi permasalahan Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya.

#### 1.5 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di lokasi Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya.
2. Perhitungan, analisis, dan pembahasan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) simpang tak bersinyal tahun 2014.
3. Analisis kinerja simpang tak bersinyal ditentukan menggunakan *software* Infraworks dan mengacu pada PKJI tahun 2014.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun penulisan skripsi ini digunakan sistematika penelitian yang terdiri dari 5 bab yang memiliki gambaran sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Dilakukan penelitian untuk menganalisis titik kemacetan pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya dengan perhitungan PKJI 2014 dan software infraworks.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi dasar teori yang berhubungan dengan kinerja jalan simpang tak bersinyal. Pedoman yang digunakan pada tinjauan pustaka ini diambil dari PKJI tahun 2014 dan sumber lain seperti penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini 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

berisi parameter – parameter yang berpengaruh terhadap posisi simpang bersinyal pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisikan tahapan penelitian yaitu bagan alir penelitian, lokasi penelitian yaitu pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya tahap pengumpulan data yang didapat dari survei kondisi eksisting data lalu lintas Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya. Pada bab ini juga dijelaskan metode analisis data yang digunakan untuk menentukan kesimpulan pada tahap akhir penelitian.

### **BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan data dan pembahasan. Data yang digunakan yaitu data primer yaitu hasil dari survei lapangan langsung pada Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya dan data sekunder yang mendukung perhitungan dan Analisa selanjutnya. Dan bab ini juga berisi pembahasan dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang penyampaian kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan, dilanjutkan dengan diikuti saran yang diperlukan untuk studi yang berhubungan dengan penelitian ini kedepannya.





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 KESIMPULAN

### 1.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian yaitu :

1. Analisis Simpang Jl. KH Hasyim Ashari - Jl. Bulevar Raya menggunakan perhitungan PKJI 2014 pada kondisi eksisting menunjukkan nilai Kapasitas (C) sebesar 3539 skr/jam, Derajat Kejenuhan ( $D_r$ ) sebesar 0,88, Tundaan sebesar 15,17 det/skr, Peluang Antrean sebesar 31% (batas bawah) dan 62% (batas atas) dan dengan tingkat pelayanan C. Analisis Simpang Jl. KH Hasyim Ashari - Jl. Bulevar Raya menggunakan Infracore didapat nilai Los B pada arah Pendekat Utara serta nilai Los C pada arah Pendekat Timur dan Barat serta nilai *Delay* pada arah Pendekat Utara 11,15 detik, Pendekat Timur 17,19 detik, dan Pendekat Barat 16,58 detik.
2. Untuk perbandingan analisis menggunakan PKJI 2014 dengan Infracore dapat dibandingkan nilai Tundaan dan nilai Los.
3. Untuk menentukan Konfigurasi *Driving Behaviour* pada *software* Infracore yang paling sesuai dengan output PKJI 2014 pada simpang tak bersinyal digunakan konfigurasi ke-3 yang paling mendekati dengan perhitungan PKJI 2014.
4. Untuk mengatasi permasalahan pada kinerja Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya, maka dipakai alternatif solusi 3, yaitu dengan pemasangan rambu lalu lintas dilarang berhenti dan menambahkan alat pemberi isyarat lalu lintas. Setelah dilakukan analisis, alternatif solusi 3 dipilih sebagai alternatif pemecahan masalah yang maksimal untuk Simpang KH Hasyim Ashari - Jalan Bulevar Raya dengan nilai derajat kejenuhan 0,833 dengan nilai tersebut tingkat pelayanan adalah C.



**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

## 1.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Simpang Jl. KH Hasyim Ashari - Jl. Bulevar Raya, maka diberikan saran sebagai berikut :

1. Diperlukan pengkajian yang lebih lanjut untuk menganalisis simpang menggunakan *software* Infracore
2. Sebaiknya untuk Simpang Jl. KH Hasyim Ashari - Jl. Bulevar Raya digunakan solusi alternatif 3 dengan menggabungkan solusi alternatif 1 dan 2 untuk meningkatkan kinerja simpang.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih dalam mengenai koefisien – koefisien yang digunakan untuk analisis menggunakan *software* Infracore agar dapat menemukan hasil yang relevan dengan perhitungan manual PKJI 2014.





## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah. (2005). *Simpang Menurut Cara Pengaturannya*.
- Dolly Karels W. (2021). *"Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Persimpangan Jalan W. J. Lalamentiki Dan Jalan Amabi Kota Kupang*.
- Haryanto, A. W., Pramonohadi, A., & Fipiana, W. I. (n.d.). *KINERJA EVALUASI SIMPANG JALAN RAYA CISOKA-JALAN MEGU CISOKA-JALAN RAYA TIGARAKSA CISOKA*.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2014 Kapasitas Simpang*.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2014). *PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA 2014 KAPASITAS SIMPANG APILL*.
- Khisty. (2005). Analisis Kinerja Simpang. In *Jurnal Teknik Sipil* (Vol. 10, Issue 1).
- Manajemen dan Rekayasa, A. D. serta M. K. L. L. (2011). *PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA*.
- Munawar. (2004). *Jenis Simpang*.
- O'Flaherty. (1997). *Crossroads Type*.
- Ramadhan, M. A., Anisah, A., & Darmawan, O. D. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Bim Autodesk Infracore Pada Mata Pelajaran Konstruksi Jalan Dan Jembatan Di SMKN 1 Cikarang Barat. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 08–23. <https://doi.org/10.21009/jpi.051.02>
- Rosalina. (2010). *MANAJEMEN LALU LINTAS DI JALAN AKASIA GUNA MENGHINDARI KEMACETAN*. 1(1), 12–19.
- Supratman, J. W. R., Jalan, D., Lopian, B. W., Bawangun, V., Sendow, T. K., & Lintong, E. (2015). ANALISIS KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL UNTUK SIMPANG. *Jurnal Sipil Statik*, 3(Juni), 422–434.

### 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