



Pengaruh dan Simulasi Simpang Jl. Abdullah Daeng Sirua- Jl. Adhyaksa Baru Di Kota Makassar Menggunakan Software PTV Vissim 9.00

**Eviliona Muslimin¹, Rudi², Indriani Umar³*

^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Pohuwato, Indonesia

**evilionam@gmail.com¹, *rudiantek845@gmsil.com², indriumar0812@gmail.com³*

Abstrak: Pengaruh Dan Simulasi Simpang Jl. Abdullah Daeng Sirua – Jl. Adhyaksa Baru Di Kota Makassar Menggunakan Software PTV Vissim 9.00. Dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan simulasi kinerja rekayasa lalu lintas pada simpang Jalan Abdullah Daeng Sirua Barat -Abdullah Daeng Sirua Timur -Adhyaksa Baru menggunakan software PTV VISSIM 9 pada masa Perpanjangan jam malam di masa pandemi Covid-19 dan pada saat Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) level 4 (empat). Dengan menggunakan metode survey lapangan selama 5 hari kerja dengan pengumpulan data primer dan sekunder kemudian olah data dengan teori MKJI dan disimulasikan menggunakan software PTV Vissim 9.00. Dari hasil penelitian simpang jalan sudah tidak memenuhi kapasitas jalan karena besarnya volume lalu lintas yang melewati persimpangan tersebut, hal ini justru sangat berpengaruh dan berdampak pada kondisi lingkungan pada ruas dan simpang tersebut yang mana mengakibatkan peningkatan polusi dari kepadatan kendaraan yang melintasi persimpangan serta meningkatkan gangguan suara kendaraan (kebisingan).

Kata kunci: Kinerja, Lalu Lintas, Software PTV Vissim 9

Abstract: Effects and Simulation of the Abdullah Daeng Sirua Road Intersection – New Adhyaksa Road in Makassar City Using PTV Vissim 9.00 Software. In this study to determine the effect and simulation of traffic engineering performance at the intersection of Jalan Abdullah Daeng Sirua Barat -Abdullah Daeng Sirua Timur -Adhyaksa Baru using the PTV VISSIM 9 software during the extension of the curfew during the Covid-19 pandemic and during the implementation of restrictions on community activities. (PPKM) level 4 (four). By using the field survey method for 5 working days with primary and secondary data collection then data processing with MKJI theory and simulated using PTV Vissim 9.00 software. From the results of the research, the intersection does not fulfill the capacity of the road due to the large volume of traffic that passes through the intersection. vehicle (noise).

Keyword: Performance, Traffic, PTV Vissim 9 Software

History & License of Article Publication:

Received: 08/05/2023 **Revision:** 20/06/2023 **Published:** 28/06/2023

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Kemacetan memiliki dampak *negative* baik bagi pengemudinya maupun ekonomi dan lingkungan. Adapun dampak *negative* terhadap lingkungan yaitu berupa polusi serta peningkatan gangguan suara kendaraan (kebisingan). Pada simpang Jalan Abdullah Daeng Sirua - Adhyaksa Baru merupakan salah satu simpang ramai di kawasan kota Makassar dimana kawasan sekitar simpang merupakan kawasan komersial karena berada di pusat Kota Makassar. Sehingga arus lalu lintas menjadi padat/macet yang menimbulkan antrian kendaraan dan keterlambatan perjalanan. Dimasa pandemi Covid-19 dapat dilihat masyarakat lebih banyak menghabiskan waktu di rumah dikarenakan pada masa pandemi ini seperti karyawan kantor atau instansi, mahasiswa hingga pelajar masih banyak yang dirumahkan (*Work from Home*). Dalam hal ini akan berpengaruh terhadap kondisi lalu lintas di jalan.

Dari pembahasan diatas penulis berinisiatif melakukan penelitian dengan judul simulasi rekayasa lalu lintas terhadap kinerja simpang jalan abdullah daeng sirua- jalan ahdyaksa baru di masa pandemi covid-19 pada saat perpanjangan jam malam dan saat pemberlakuan PPKM Level 4 di kota makassar menggunakan software PTV Vissim.

Tujuan dan Maksud dalam penelitian untuk mengetahui pengaruh dan simulasi kinerja rekayasa lalu lintas pada simpang Jalan Abdullah Daeng Sirua Barat -Abdullah Daeng Sirua Timur -Adhyaksa Baru menggunakan software PTV VISSIM 9 pada masa Perpanjangan jam malam di masa pandemi Covid-19 dan pada saat Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) level 4 (empat).

Simpang Bersinyal

Secara umum, sinyal lalu lintas digunakan karena berbagai alasan, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menghindari kemacetan untuk memastikan bahwa beberapa kapasitas dapat dipertahankan selama jam sibuk.
2. Memberikan kesempatan bagi kendaraan dan/atau pejalan kaki dari persimpangan (kecil) untuk melewati jalan utama.
3. Mengurangi angka kecelakaan lalu lintas akibat tabrakan antar kendaraan dari arah berlawanan.

Penggunaan sinyal lampu tiga warna (hijau, kuning, dan merah) diterapkan untuk memisahkan jalur dari lalu lintas yang bertabrakan pada skala waktu.

Dalam sistem transportasi darat pasti terdapat persimpangan yang banyak terjadi permasalahan karena pergerakan lalu lintas yang saling bertentangan (konflik).(Hairil A. Hassanuddin, Hasmar Halim, Isnaeni Maulidiyah, 2021) (Hudari 2018)

1. Konflik utama (primary conflict) adalah konflik pergerakan arus lalu lintas yang berasal dari persimpangan jalan.
2. Konflik kedua (secondary conflict) adalah konflik dengan membelokkan pergerakan dari arus lalu lintas lurus melawan, atau memisahkan pergerakan lalu lintas berbelok dari pejalan kaki yang menyeberang.

Teori Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) adalah panduan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga Jalan Kota yang dapat diterapkan sebagai sarana dalam perancangan, perencanaan dan analisa operasional lalu lintas. Manual ini direncanakan terutama agar pengguna dapat memperkirakan perilaku lalulintas dari suatu fasilitas pada

Judul(Nama Akhir Penulis Utama)

<https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/index>

kondisi lalu lintas, geometrik dan keadaan lingkungan tertentu. (Febri Suryaningsih & Kurniati, 2020) (Indrawan Saudi et al., 2020) (Hermawan et al., 2021) (Afkiki Eko Saputra, 2018)

Dengan melakukan perhitungan bersambung yang menggunakan data yang disesuaikan, untuk keadaan lalu lintas dan lingkungan tertentu dapat ditentukan suatu rencana geometrik yang menghasilkan perilaku lalu lintas yang dapat diterima. Dengan cara yang sama, penurunan kinerja dari suatu fasilitas lalu lintas sebagai akibat dari pertumbuhan lalu lintas dapat dianalisa, sehingga waktu yang diperlukan untuk tindakan turunan seperti peningkatan kapasitas dapat juga ditentukan.

Software PTV Vissim 9.00

Menurut PTV-AG (Pebriyetti et al., 2018), *VISSIM 9.00* adalah multi-moda lalu lintas perangkat lunak aliran mikroskopis simulasi. Hal ini dikembangkan oleh PTV (*Planung Transportasi Verkehr AG*) di Karlsruhe, Jerman. Nama ini berasal dari "*Verkehr Städten - SIMulionsmodell*"

- **Konsep Mikro Simulasi Lalu Lintas Berbasis Vissim**

Mikro – simulasi mampu mensimulasikan perilaku kendaraan individu dalam jaringan jalan yang telah ditetapkan dan digunakan untuk memprediksi kemungkinan dampak dari perubahan pola trafik yang dihasilkan dari perubahan arus lalu lintas atau dari perubahan lingkungan fisik. Dalam konsep mikro – simulasi dikenal model yang digunakan pada alat mikro – simulasi yaitu *car following model*.

Car Following Model merupakan model yang digunakan untuk mengontrol perilaku pengemudi atau pengemudi terhadap pengemudi yang lainnya yang berada pada jalur yang sama model ini dikembangkan oleh Gipps (1981).

Model CFM itu sendiri membedakan kendaraan berdasarkan kecepatannya yaitu kecepatan kendaraan dibatasi oleh kendaraan sebelumnya dan kecepatan kendaraan ditentukan oleh keinginan pengemudi itu sendiri sehingga dapat menyebabkan kecelakaan, ketika kendaraan yang melaju tidak dibatasi oleh kendaraan sebelumnya dianggap kendaraan sedang melaju pada jalur bebas hambatan (*freeway*)

- **Kemampuan *VISSIM 9.00***

Menurut PTV-AG (Romadhona et al., 2015), *VISSIM 9.00* menyediakan kemampuan animasi dengan perangkat tambahan besar dalam 3-D. Simulasi jenis kendaraan (yaitu dari mobil penumpang, truk, kereta api ringan dan kereta api berat). Selain itu, klip video dapat direkam dalam program, dengan kemampuan untuk secara dinamis mengubah pandangan dan perspektif. Elemen visual lainnya, seperti pohon, bangunan, fasilitas transit dan rambu lalu lintas, dapat dimasukkan ke dalam animasi 3-D

- **Input Data, Simulasi dan Kalibrasi *VISSIM 9.00***

Menurut PTV-AG (Widyawan & Rukman, 2020), tahap pengumpulan data adalah tugas yang paling penting dalam penelitian ini. Mikroskopis simulasi model *VISSIM 9.00* memiliki persyaratan rumit input data dan memiliki parameter model banyak. Untuk membangun model *VISSIM 9.00* simulasi untuk jaringan ini dan untuk mengkalibrasi lalu lintas lokal, dua jenis data yang diperlukan yaitu : tipe pertama adalah input data dasar yang digunakan untuk jaringan coding dari model simulasi dan tipe kedua adalah data observasi digunakan untuk kalibrasi parameter model simulasi. termasuk data

geometri jaringan, data volume lalu lintas dan karakteristik kendaraan, tuntutan perjalanan, komposisi kendaraan, tanda berhenti dan lalu lintas sistem control

- **Parameter Kalibrasi VISSIM 9.00**

Menurut PTV-AG(Nugroho & Dwiatmaja, 2020), model parameter yang berhubungan dengan atribut fisik dari pengembangan model VISSIM 9.00. Mendefinisikan langkah kalibrasi dalam mikro-simulasi pemodelan. Ini kalibrasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi nilai-nilai untuk penyesuaian kapasitas parameter yang menyebabkan model untuk mereproduksi terbaik kapasitas lalu lintas diamati/kondisi lalu lintas di lapangan.

METODE

Penelitian berlangsung selama kurang waktu 5 (hari) pada hari kerja yang dimulai pada hari senin sampai jumat pada masa pemberlakuan perpanjangan jam malam di masa pandemi Covid-19 dan pada saat perpanjangan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) level 4 (empat) dimasa pandemi Covid-19 untuk melakukan pengambilan data, Adapun pencapaian yaitu dengan tahapan persiapan dengan pengolahan data. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi studi Jl. Adhiyaksa baru – Jl, Abd. Daeng Sirua.

Pelaksanaan Penelitian

Dalam mempertanggung jawabkan hasil dari pelaksanaan penelitian ini, maka penelitian ini meliputi latar belakang, persiapan, pengumpulan data dan analisis pergerakan lalu lintas di simpang jalan tersebut. Maka daripada itu peneliti melakukan kajian perihal menglatar belakang terkait permasalahan yang terjadi dalam perkembangan lalu lintas di wilayah Makassar, kemudian melakukan kajian pustaka yang berhubungan terhadap penelitian yang akan dilaksanakan, kemudian melakukan survei lapangan untuk mengetahui kondisi existing lokasi guna menentukan titik letak penempatan alat survei.

Analisa Data

Berdasarkan metode survey yang telah dijelaskan sebelumnya, data yang diperoleh dilapangan kemudian akan diolah menggunakan rumus kapasitas jalan dan simpang menggunakan *software Ms.Excel*. kemudian setelah didapatkan hasil analisa data dibuat simulasi lalu lintas menggunakan *software PTV Vissim*.

Menggunakan Software Ms. Excel

Data – data yang telah di peroleh dari survei lapangan seperti data geometrik simpang, volume kendaraan, data kecepatan, data panjang antrian kemudian rapikan dan direkap menggunakan Ms. Excel dalam bentuk tabel dan grafik.

Ms. Excel juga digunakan pada saat proses kaliberasi dan validasi. Output dari PTV Vissim berupa volume kendaraan, panjang antrian dan tundaan kendaraan kemudian di input ke dalam Ms. Excel sehingga menghasilkan nilai kaliberasi dan validasi.

Menggunakan Software PTV Vissim

Analisis kinerja pada simpang untuk penelitian ini menggunakan software PTV Vissim. Secara garis besar proses mikro – simulasi menggunakan software adalah sebagai berikut :

- a. Menginput background image dan mengatur skala.
- b. Membuat jaringan jalan dengan perintah link dan connector.
- c. Mengingat jenis kendaraan yang telah ditentukan pada vehicle type, mengatur jenis dan model kendaraan pada 2D / 3D model distribution / elements kemudian

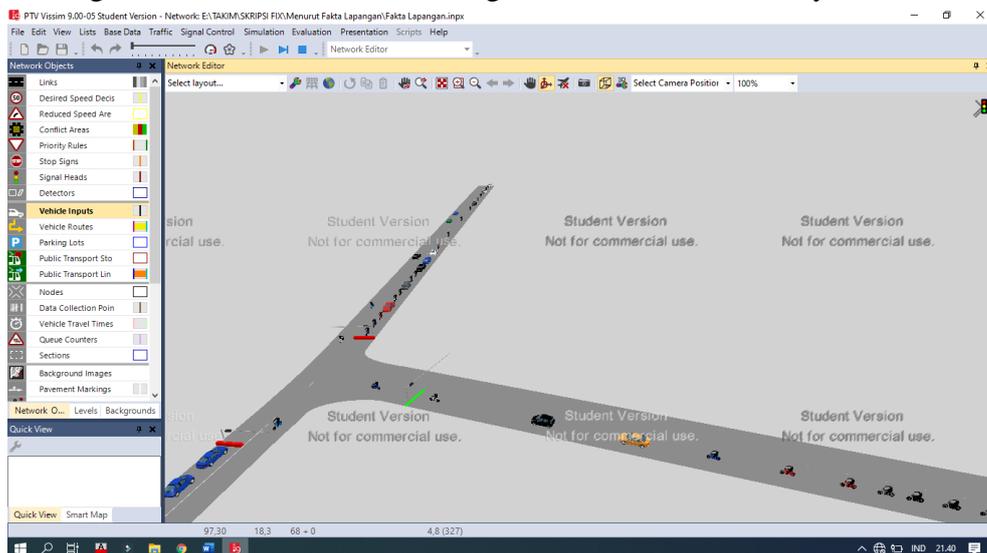
menyesuaikan jenis kendaraan yang telah di liput pada vehicle classes dan mengatur komposisi kendaraan pada vehicle composition.

- d. Mengatur kecepatan tiap kendaraan pada Desire Speed Distribution
- e. Menginput volume kendaraan perjam yang paling maksimum pada vehicle unputs. Setelah itu, menentukan rute perjalanan pada vehicle routes dan menginput volume kendaraan melalui rute tersebut
- f. Memasukkan *control device* (*signal control, signal heads, conflict area dan reduce speed area*) pada simpang agar tidak terjadi tabrakan. Menjalankan simulasi.
- g. Mengatur *nodes result* untuk mengukur kinerja simpang dan sebagai persiapan untuk proses *runing*.
- h. Melakukan kalibersi dengan metode trial and eror-merubah parameter perilaku pengemudi (*driving behavior*) – hingga mencapai hasil yang mendekati data observasi.
- i. Menambahkan atribut static 3D models (*traffic signal, hotel, tree, hospital, house, etc*) pada simpang untuk memperindah tampil simpang yang telah di buat. Flowchart pemodelan mikro-simulasi menggunakan Vissim 9.00.

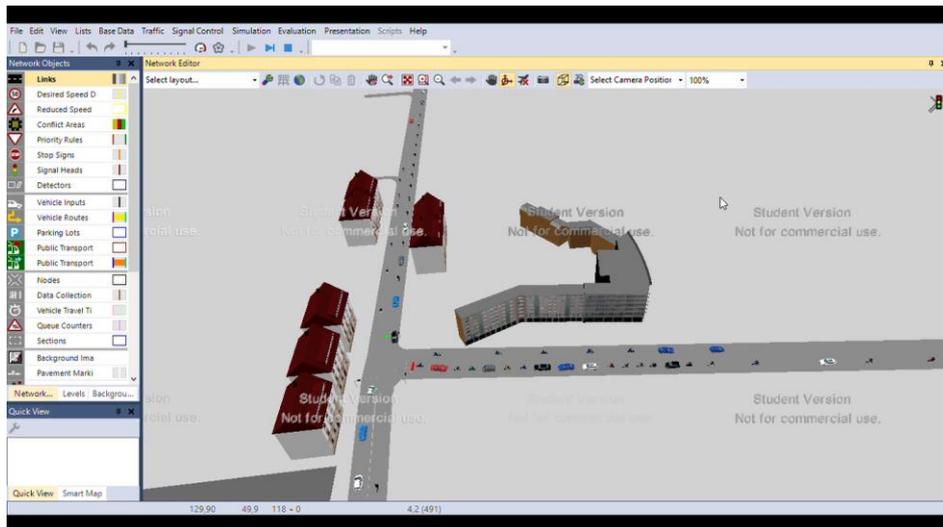
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

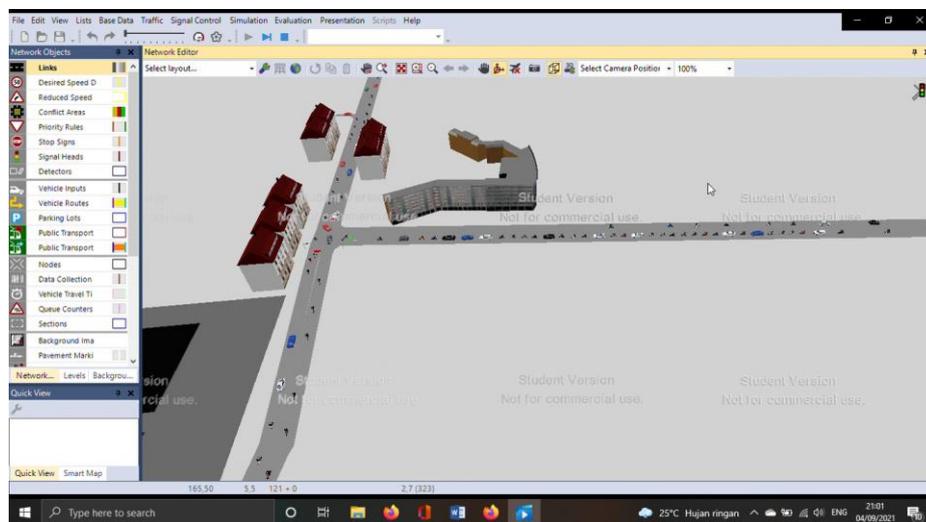
Berdasarkan hasil yang didapat dari visualisasi aliran lalu lintas dengan menggunakan *software* VISSIM 9.00 dapat mewakili kondisi *existing* aliran lalu lintas di Simpang jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan Adhyaksa Baru



Gambar 1. Kondisi Existing Jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan Adhyaksa Baru sebelum masa pandemi Covid-19.



Gambar 2. Kondisi Existing Jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan Adhyaksa Baru di masa pandemi Covid-19 setelah masa Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB).



Gambar 3. Kondisi Existing Jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan Adhyaksa Baru di masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Level IV.

Dari hasil analisis ruas dan simpang jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan Adhyaksa Baru yang terlihat pada gambar 1,2 dan 3 sudah tidak memenuhi kapasitas jalan karena besarnya volume lalu lintas yang melewati persimpangan tersebut, hal ini justru sangat berpengaruh dan berdampak pada kondisi lingkungan pada ruas dan simpang tersebut yang mana mengakibatkan peningkatan polusi dari kepadatan kendaraan yang melintasi persimpangan serta meningkatkan gangguan suara kendaraan (kebisingan).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil olah data yang didapat dibuat simulasi dengan visualisasi aliran lalu lintas dengan menggunakan *software* VISSIM 9.00 dapat mewakili kondisi *existing* aliran lalu lintas di Simpang jalan Abd. Daeng sirua barat – Jalan Abd.Daeng sirua timur – Jalan

Judul(Nama Akhir Penulis Utama)

<https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/index>

Adhyaksa Baru pada saat perpanjangan jam malam di masa pandemi Covid-19 mengalami penurunan volume lalu lintas dikarenakan pada masa tersebut terdapat kebijakan pemerintah dalam pembatasan aktivitas masyarakat serta penutupan sementara fasilitas umum yang ada di Kota Makassar. Sedangkan di masa Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Level IV volume lalu lintas mengalami peningkatan karena pada masa tersebut terdapat kebijakan pemerintah memberi kelonggaran kegiatan operasional masyarakat hingga pukul 20.00 WITA dan kurangnya kesadaran masyarakat akan masa pandemi Covid-19 mulai menurun hal ini dibuktikan dengan aktivitas masyarakat melalui survei lalu lintas pada persimpangan mengalami kenaikan volume kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afkiki Eko Saputra, P. (2018). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Jalan Sudirman- Jalan Tuanku Tambusai Pekanbaru. *Juitech*, 2(1).
- Febri Suryaningsih, O., & Kurniati, E. (2020). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Hasanuddin- Jalan Kamboja, Sumbawa Besar). *Inersia*, Xvi(1).
- Hairil A. Hassanuddin, Hasmar Halim, Isnaeni Maulidiyah, T. (2021). Analisis Kapasitas Dan Kinerja Simpang Bersinyal Pada Simpang Abdullah Dg. Sirua. *Jacee 2021*, 1(1), 72–77.
- Hermawan, D., Desi, D., & Utami, D. (2021). Perencanaan Simpang Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Terminal Ciledug Kabupaten Cirebon). *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(5).
- Indrawan Saudi, A., Fahri Tadjuddin, N., Nurdin, A. S., & Sulawesi Barat, U. (2020). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Kawasan Pertokoan Majene. *Journal Of Civil Engineering*, 2(2).
- Nugroho, U., & Dwiatmaja, G. C. (2020). Bantuan Perangkat Lunak Vissim Student Version. (Studi Kasus : Simpang Sompok , Candisari , Semarang). *Jurnal Teknik Sipil*, 16(April), 1–21.
- Pebriyetti, Widodo, S., & Akhmadali. (2018). Penggunaan Software Vissim Untuk Analisa Simpang Bersinyal (Studi Kasus : Simpang Jalan Veteran, Gajahmada, Pahlawan Dan Budi Karya Pontianak, Kalimantan Barat). *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 5(3), 1–14.
- Romadhona, P. J., Rahmad, M., Daulay, H., Studi, P., Sipil, T., Indonesia, U. I., Studi, P., Sipil, T., & Indonesia, U. I. (2015). *Estimasi Kinerja Ruas Jalan Dengan Pengaturan Lalu Lintas Satu Arah Pada Kawasan Jetis , Yogyakarta*. 1, 439–448.
- Widyawan, S., & Rukman. (2020). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Untuk Meningkatkan Keselamatan Pada Simpang Depok Kota Depok. *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.46509/Ajtk.V1i2.16>

