



**ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL MERR
KOTA SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE*
VISSIM DAN METODE PKJI 2014**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar
Strata Satu (S1) Teknik Sipil**



★ Disusun Oleh : ★ ★ ★ ★

Muhammad Iqbal Romadloni

217.010.511.52

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2024**

RINGKASAN

Muhammad Iqbal Romadloni, 217.010.511.52. Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang, Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal MERR Kota Surabaya Dengan Menggunakan *Software Vissim* Dan Metode PKJI 2014, Dosen Pembimbing: **Ir. H. Warsito, M.T. Dan Anang Bakhtiar, S.T., M.T**

Kota Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar sekaligus terpadat kedua setelah Ibu Kota Jakarta. Permasalahan yang sering terjadi dikarenakan besarnya nilai panjang antrian dan tundaan terutama pada persimpangan jalan yang terdapat banyak titik konflik sehingga kurang dapat menampung jumlah kendaraan. Analisis kinerja simpang empat bersinyal merupakan salah satu cara untuk mengetahui kinerja dan kelayakan tingkat pelayanan pada simpang bersinyal salah satunya pada Simpang Empat MERR Kota Surabaya dengan mempunyai empat lengan simpang yaitu Jl. Dr. Ir. Soekarno Utara, Jl. Dr. Ir. Soekarno Selatan, Jl. Wonorejo, Jl. Kedung Baruk. Analisis kinerja simpang ini dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data Primer didapat dengan cara survei langsung di lokasi penelitian meliputi kondisi geometrik simpang, kondisi lingkungan simpang, kondisi fase dan data lalu lintas, survei dilakukan selama weekdays dan weekend pada jam sibuk selama satu jam dan dibagi menjadi tiga sesi pagi, siang dan sore, sedangkan data sekunder didapat dari internet meliputi peta Kota Surabaya dan data jumlah penduduk Kota Surabaya. Untuk Perhitungan analisis kinerja simpang empat ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 dan menggunakan perbandingan *Software Vissim*.

Hasil analisa menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 pada kondisi eksisting Simpang Empat MERR Kota Surabaya menghasilkan tundaan rata rata sebesar 69,97 det/skr. Sedangkan *Software Vissim* adalah 76,19 det/skr dengan keterangan LOS F (Arus Terhambat). Alternatif yang digunakan yaitu perencanaan ulang waktu siklus lalu lintas, didapatkan nilai tundaan rata-rata menggunakan metode PKJI 2014 sebesar 36,72 det/skr (LOS D), sedangkan menggunakan metode *software vissim* didapatkan nilai tundaan rata-rata sebesar 35,18 det/skr (LOS D). Strategi kinerja simpang dianalisa sampai dengan 5 tahun mendatang dengan menggunakan alternatif (perencanaan ulang waktu siklus) didapatkan nilai tundaan rata-rata pada tahun 2024 berada pada (LOS D) dan dari tahun 2025 sampai dengan tahun 2028 berada pada (LOS E).

Kata kunci: APILL, PKJI 2014, Simpang Empat, *Software Vissim*

SUMMARY

Muhammad Iqbal Romadloni, 217.010.511.52. *Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang. Performance Analysis of Four Signals at the Merr Interchange in Surabaya City Using the PKJI 2014 Method & Vissim Software, Supervisor: Ir. H. Warsito, M.T. and Anang Bakhtiar, S.T., M.T.*

The city of Surabaya is the largest and second most populous metropolitan city after the capital city of Jakarta. Problems that often occur are due to large queue lengths and delays, especially at road intersections where there are many conflict point so that they cannot accommodate the number of vehicles. Analysis of the performance of four signalized intersections is one way to determine the performance and feasibility of service levels at signalized intersections, one of which is at Simpang Empat MERR, Surabaya city, which has four intersection arms, namely Jl. Dr. Ir. North Soekarno, Jl. Dr. Ir. South Soekarno, Jl. Wonorejo, Jl. Kedung Baruk. This intersection performance analysis was carried out using primary data and secondary data. Primary data was obtained by direct survey at the research location including geometric conditions of the intersections, environmental conditions of the intersections, phase conditions and traffic data. The survey was conducted during weekdays and weekends at rush hour for one hour and was divided into three sessions in the morning, afternoon and evening, while secondary data was obtained from the internet including a map of the City of Surabaya and data on the population of the City of Surabaya. For the performance analysing calculations at intersections, this refers to the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines and use the Vissim Software compararison.

The result of analysing using 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines in the existing conditions of the Simpang Empat MERR, Surabaya City, the average delay was 69,97 sec/cur. Meanwhile, Vissim Software is 76,19 sec/cur with LOS F (Restricted Current) information. The alternative used is re-planning traffic cycle times. The average delay value obtained using the PKJI 2014 method is 36,72 sec/cur (LOS D), while using the Vissim Software method the average delay value is 35,18 sec/cur (LOS D). The intersection performance strategy was analyzed for the next 5 years using alternatives (cycle time replanning). It was found that the average delay value in 2024 was at (LOS D) and from 2025 to 2028 was at (LOS E).

Keywords: APILL, PKJI 2014, Simpang Empat, Vissim Software

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia yang semakin meningkat menimbulkan berbagai macam permasalahan. Salah satu permasalahan yang sering timbul di bidang lalu lintas adalah kemacetan jalan. Masalah kemacetan lalu lintas seringkali terjadi pada kawasan yang memiliki intensitas kegiatan, penggunaan lahan serta jumlah penduduk yang sangat tinggi (Resky Iqbal, Bambang Suprpto, Azizah Rokhmawati. 2023). Meningkatnya kemacetan pada jalan perkotaan maupun jalan luar kota juga diakibatkan oleh meningkatnya angka kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya pembangunan jalan raya dan belum optimalnya pengoperasian lalu lintas merupakan persoalan utama yang harus dihadapi berbagai kota – kota di Indonesia tidak terkecuali di kota Surabaya.

Kota Surabaya merupakan kota metropolitan terbesar sekaligus terpadat kedua setelah Ibu Kota Jakarta. Terletak di bagian timur Pulau Jawa, Indonesia. Koordinat geografisnya adalah sekitar 7°15' LS (Lintang Selatan) dan 112°45' BT (Bujur Timur). Secara administratif, Surabaya adalah ibu kota dari Provinsi Jawa Timur. Kota ini berada di pesisir utara Pulau Jawa, menghadap ke Laut Jawa, dan memiliki jalur transportasi maritim yang penting karena keberadaan pelabuhan yang besar di wilayah tersebut. Dari data BPS, jumlah penduduk Kota Surabaya pada tahun 2022 mencapai sekitar 2.972.801 jiwa. Kota yang menjadinya pusat kegiatan pendidikan, pemerintahan, perdagangan, perkantoran, perindustrian dan kegiatan yang menunjang perkembangan sebuah kota. Seiring perkembangan dan kebutuhan konsumen semakin beraneka ragam dan serba instan, keadaan ini membuat pemerintahan kota Surabaya dan khususnya perusahaan transportasi harus berkolaborasi dan berinovasi menerapkan berbagai strategi yang tepat guna mengurai kemacetan.

Pertumbuhan dan perkembangan penduduk saat ini semakin sulit untuk dikendalikan, aktivitas manusia semakin meningkat dan semakin kompleks (Mulia Ahmad, Bambang Suprpto, Azizah Rokhmawati. 2022). Padatnya jumlah penduduk di Surabaya baik penduduk asli maupun pendatang tentunya memiliki dampak yang besar dalam permasalahan lalu lintas. Masalah kemacetan di Surabaya adalah salah satu tantangan besar yang dihadapi oleh kota ini, seperti halnya dengan banyak kota metropolitan lain di Indonesia. Menurut Budianto Jurnalis Kompas, kemacetan bahkan kecelakaan yang kerap terjadi di kota-kota besar berada di persimpangan jalan. (Kompas,2021)

Persimpangan jalan adalah pertemuan atau percabangan jalan baik sebidang maupun tak sebidang. Dengan kata lain persimpangan dapat diartikan sebagai dua jalur atau lebih ruas jalan yang berpotongan, dan termasuk di dalamnya fasilitas jalur jalan dan tepi jalan. Persimpangan adalah pertemuan antara dua buah jalan atau lebih, dimana pertemuan tersebut akan menimbulkan titik konflik akibat arus lalu lintas pada persimpangan (Indah Fitria, Azizah Rokhmawati, Anita Rahmawati. 2022). Persimpangan juga merupakan daerah yang rawan terhadap tundaan dan kecelakaan karena terjadinya konflik antara pergerakan kendaraan dengan kendaraan lainnya maupun kendaraan dengan pejalan kaki. Semakin banyak persimpangan pada suatu jaringan jalan, maka akan semakin besar tundaan perjalanan yang terjadi, seperti pada persimpangan di wilayah Kota Surabaya.

Simpang Empat MERR merupakan salah satu simpang bersinyal di Kota Surabaya yang sering mengalami kemacetan, tepatnya berada di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Utara, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Selatan, Jl. Kedung Baruk dan Jl. Wonorejo. Di kawasan simpang ini merupakan jalan menuju kompleks perdagangan, perbelanjaan, pendidikan, permukiman, serta aktifitas masyarakat lainnya. Di sekitar simpang empat MERR terdapat berbagai fasilitas seperti pom bensin, restoran, toko-toko, dan fasilitas lainnya yang mendukung kebutuhan pengguna jalan. Kehadiran fasilitas-fasilitas ini dapat meningkatkan aktivitas dan kepadatan di sekitar area tersebut yang menyebabkan terjadi tundaan dan panjang antrian yang panjang di Simpang Empat MERR Kota Surabaya (Detikjatim,2022). Kawasan ini adalah jalur utama melintasi kendaraan berat yang menyebabkan faktor utama terjadinya kecelakaan dan kerusakan jalan (Surabaya Raya,2022). Padatnya arus lalu lintas yang terjadi di Simpang Empat MERR Kota Surabaya mengakibatkan volume arus lalu lintas meningkat 60 persen pertahunnya (Jawapos,2021). Namun kondisi eksistingnya sudah mengalami kemacetan pada jam-jam sibuk maupun jam biasa, baik pada waktu pagi, siang maupun sore ketika banyak orang yang berangkat, istirahat, dan pulang dari tempat sekolah atau bekerja.

Dalam penelitian ini digunakan simulasi lalu lintas dengan *Software Vissim*. Dengan rencana pengambilan data primer berupa survei yang dilaksanakan selama tiga hari pada jam sibuk dan data sekunder berupa data jumlah penduduk yang telah disusun atau terstruktur dan diperoleh dari instansi terkait atau pencarian melalui internet. Nantinya akan dilakukan perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014, untuk mengetahui nilai tingkat kelayakan jalan (LOS) dan panjang antrian (PA) pada simpang empat MERR Kota Surabaya. Setelahnya akan dilakukan perbandingan hasil perhitungan menggunakan metode PKJI 2014 dan dengan *software vissim* untuk

melihat apakah ada perbedaan yang signifikan.

Dari masalah yang terjadi, maka perlu dilakukan analisis kinerja jalan pada Simpang Empat MERR Kota Surabaya untuk mendapatkan gambaran kondisi simpang pada saat ini serta upaya untuk mencari penanganan lalu lintas yang tepat.

1.2 Identifikasi Masalah

Persimpangan empat di Kota Surabaya merupakan ruas jalan yang sering terjadi kemacetan, terutama pada jam sibuk. Hal ini disebabkan :

1. Padatnya arus lalu lintas yang menyebabkan volume arus lalu lintas meningkat 60 persen per tahunnya pada Simpang Empat MERR bersinyal di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Utara, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno Selatan, Jl. Kedung Baruk dan Jl. Wonorejo (Jawapos,2021).
2. Kawasan ini adalah jalur utama melintasnya kendaraan berat yang menyebabkan faktor utama terjadinya kecelakaan dan kerusakan jalan (Surabaya Raya,2022).
3. Terjadi tundaan dan panjang antrian yang panjang di Simpang Empat MERR Kota Surabaya (Detikjatim,2022).
4. Pengamatan dilakukan di lengan Simpang Empat MERR yaitu lengan simpang di Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Jl. Kedung Baruk dan Jl. Wonorejo Timur Kota Surabaya.
5. Penelitian ini membahas kinerja simpang empat bersinyal MERR Kota Surabaya.
6. Pemodelan dan analisis menggunakan Software Vissim dan PKJI 2014.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa nilai tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) dan panjang antrian (PA) yang terjadi pada eksisting simpang empat MERR Kota Surabaya dengan menggunakan metode PKJI 2014 dan *Software Vissim*?
2. Bagaimana usulan alternatif penanganan lalu lintas yang tepat untuk meningkatkan kinerja simpang empat MERR Kota Surabaya?
3. Bagaimana kinerja simpang dalam kurun waktu 5 tahun mendatang dengan menggunakan metode PKJI 2014 berdasarkan pertumbuhan lalu lintas di simpang empat MERR Kota Surabaya?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pada studi ini dan mencegah agar tidak keluar dari pokok permasalahan, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini tidak membahas segi analisa biaya dan kontruksi jalan
2. Tidak membahas perencanaan geometri persimpangan dan dampak sosial.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan judul tugas akhir saya dan uraian di atas, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui berapa nilai tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) dan panjang antrian (PA) yang terjadi pada eksisting simpang empat MERR Kota Surabaya dengan menggunakan metode PKJI 2014 dan *Software Vissim*.
2. Untuk mengetahui bagaimana usulan alternatif penanganan lalu lintas yang tepat untuk meningkatkan kinerja simpang empat MERR Kota Surabaya.
3. Untuk mengetahui bagaimana kinerja simpang dalam kurun waktu 5 tahun mendatang dengan menggunakan metode PKJI 2014 berdasarkan pertumbuhan lalu lintas di simpang empat MERR Kota Surabaya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diberikan penulis kepada pembaca dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagi mahasiswa supaya dapat menerapkan dasar – dasar ilmu lalu lintas yang didapat di perkuliahan.
2. Bagi pemerintah atau instansi terkait penelitian ini dapat dipakai sebagai tolak ukur untuk mengetahui masalah-masalah yang ada dilokasi simpang.
3. Bagi masyarakat sekitar dapat meningkatkan rasa aman dan nyaman bagi pengendara serta memperlancar arus lalu lintas sesuai dengan yang telah direncanakan.

1.7 Lingkup Pembahasan

Adapun lingkupan pembahasan sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Arus jenuh (S)
2. Arus jenuh dasar (S0)
3. Faktor penyesuaian ukuran kota (FUK)
4. Faktor hambatan samping (FHS)
5. Faktor penyesuaian kelandaian (FG)
6. Faktor penyesuaian parkir (Fp)
7. Faktor penyesuaian belok kiri (FBKi)

8. Faktor penyesuaian belok kanan (FBKa)
9. Kapasitas arus jenuh
10. Kapasitas (C)
11. Derajat kejenuhan (DJ)
12. Panjang antrian (PA)
13. Rasio Kendaraan Henti (RKH)
14. Tundaan lalu lintas (TL)
15. Tundaan geometrik (TG)
16. Tundaan Total (TT).



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data-data yang didapatkan serta analisa pada simpang empat bersinyal MERR Kota Surabaya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perhitungan analisa menggunakan metode PKJI 2014 didapatkan nilai panjang antrian (PA) rata-rata sebesar 70,89 m dan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 69,97 det/skr (LOS F), sedangkan analisa menggunakan *software vissim* didapatkan nilai panjang antrian (PA) rata-rata sebesar 81,98 m dan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 76,19 det/skr (LOS F). Perbandingan kedua metode sama-sama mengalami kemacetan dengan tingkat pelayanan LOS F (Arus terhambat).
2. Alternatif penanganan untuk mengatasi permasalahan simpang dengan perencanaan ulang waktu siklus yaitu yang semula 210 detik menjadi 153 detik disetiap simpangnya. Setelah dihitung menggunakan metode PKJI didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata 36,72 det/skr (LOS D) dan menggunakan *software vissim* didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata 35,18 det/skr (LOS D).
3. Strategi Kinerja Simpang digunakan untuk mengetahui alternatif yang diberikan dapat efektif untuk tahun-tahun mendatang. Perhitungan kinerja simpang untuk 5 tahun mendatang dari tahun 2024 sampai dengan tahun 2028. Pada tahun 2024 didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 39,77 det/skr (LOS D), Tahun 2025 didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 43,07 det/skr (LOS E), Tahun 2026 didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 47,35 det/skr (LOS E), Tahun 2027 didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 51,35 det/skr (LOS E) dan Tahun 2028 didapatkan nilai tundaan (T) rata-rata sebesar 56,76 det/skr (LOS E).

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah.

1. Perlu adanya pengaturan ulang waktu siklus untuk mengurangi tundaan (T) dan panjang antrian (PA) pada simpang tersebut.
2. Perlunya dilakukan sebuah skenario atau alternatif yang sudah disarankan pada simpang tersebut sehingga tingkat pelayanan jalan (LOS) pada simpang empat jauh lebih baik dan dapat bekerja secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, Moh. Syaiful, Anang Bakhtiar. (2018). Studi Peningkatan Jalan Raya Nasional Pada Ruas Jarak-Batas Pacitan Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol. 6
- Ansuusanto, E. P. (2016). Perilaku Berlalu Lintas yang Mendukung Keselamatan di Jalan Raya. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Apif, M., Suprpto, B., & Rachmawati, A. (2019). Studi Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Jalan Veteran-Jalan Sungai Bilu Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 5(2). <http://riset.unisma.ac.id/index.php/ft/article/view/1790>.
- Brandonizer, M. (2017). Modul Vissim, <https://id.scribd.com/dokument/363199498/Modul-Vissim-UMY-2017> Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. (1997). Tata Cara Perencanaan Jalan Antar Kota.
- Hasmar Halim, Ismail Mustari, Aisyah Zakariah. (2019). Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus : Jalan Masjid Raya di Kota Makassar). *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*. e.ISSN2615-1847 p.ISSN2615-1839. Vol.3.
- Haniifah, Wiji Lestarini. (2022). Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal Jl. Magelang - Salaman Menggunakan Software PTV Vissim. ISSN: 1693-380X. Vol.12.
- Husna, B. (2016). Perancangan Koordinasi Sinyal Antar Simpang Studi Kasus : Simpang Jalan Mentri Supeno-Jalan Perintis Kemerdekaan, Simpang Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Pramuka, Simpang Jalan Perintis Kemerdekaan-Jalan Gambiran di Yogyakarta, Universitas Islam Indonesia.
- Indah Handayasari, Abdul Rokhman, S. H. (2019). Optimalisasi Kinerja simpang APILL Puri Kembangan Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. *jurnal konstruksi*, 11(1), 33–40.
- Indah Fitria, Azizah Rokhmawati, Anita Rachmawati. 2022 “ Analisa Tundaan Akibat Palang Pintu Kereta Api (Ruas Jalan Sultan Agung Desa Kepanjen Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang)
- Iskandar, H dan Aditya,R.,2014, “*Kapasitas Simpang APILL*”, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Juan Nicholas Aldo, Budi Yulianto, Setiono. (2021). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Pasar Pon Menggunakan Program Simulasi PTV Vissim. *Jurnal Matriks Teknik Sipil*. ISSN: 2354-8630 E-ISSN: 2723-4223. Vol.9. No.2.
- Kamelia, Intan, Warsito, Azizah Rokhmawati. (2023). Studi Perencanaan Geometrik dan Perkerasan Jalan Pada Simpang Patila Marosi Sumba Barat Dengan Metode Bina Marga 2017 dan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol.13
- Kresnawan, Rewinda Oktovia, Azizah Rachmawati. (2019). Studi Peningkatan Jalan Lawean-Sukapura (STA.0+000–11+000) Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol.6
- Mohamad Risky Ibrahim, Yuliyanti Kadir, Frice. L. Desei (2022). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim Pada Perpotongan Jalan Prof. Dr. H.B Jassin Dan Jalan Jenderal Sudirman. *Composite Journal*. p-ISSN: 0000-0000 e-ISSN: 2807-5919. Vol.2.

- Mulia Ahmad, Bambang Suprpto, Azizah Rokhmawati. 2022. “ Analisa Kapasitas Dan Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Pemodelan Greenshield, Greenwerd Dan Underwood Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Kota Medan “
- Nadia, Sayyidah, Azizah Rokhmawati, Anita Rahmawati. (2022). Studi Evaluasi Kinerja Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan Dengan Menggunakan Metode PKJI 2014 Dan Software Vissim. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol. 12.
- Nay, Za’iimatul Affifah Umbu, Warsito, Anang Bakhtiar. (2023). Studi Peningkatan Jalan (Overlay) Pada Ruas Jalan Mamboro Sumba Tengah Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol.13
- Pipit, C. W. (2016). "Analisa Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim" Simpang Bersinyal Pelemgurih.
- Rozaq, A. (2017). Analisis Kinerja Simpang Empat Manahan Surakarta. *Journal Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Resky Iqbal, Bambang Suprpto, Azizah Rokhmawati. 2023. “ Studi Analisa Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan MT. Haryono Kota Malang”
- Sandi, Khofifa Kurnia, Bambang Suprpto, Anang Bakhtiar (2023). Studi Perencanaan Jalan Sopi-Wayabula Pada (STA 0+000-10+000) Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol.13
- Saputra, A. (2016). Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal (Studi Kasus Simpang Empat Bersinyal Demangan). *Journal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- Setio budi, Gonzales Sihite, Amelia Kusuma Indriastutu, yuli P. (2017). Perbandingan Kinerja simpang Bersinyal Berdasarkan PKJI 2014 Dan Pengamatan Langsung (Studi Kasus: Simpang Jl. Bridjen Sudiarto/Jl. Gajah Raya/Jl. Lemper Tengah Kota Semarang). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 2, 180–193.
- Shofi’i, Muhammad, Bambang Suprpto, Anang Bakhtiar. (2015). Studi Analisa Kinerja Simpang Empat Menggunakan Metode MKJI 1997 dan Software Vissim 2022 (Studi Kasus:Jl. K.H Hasyim Ashari – Jl. Ade Irma Suryani – Jl. Arif Margono – Jl. Brigjen Katamso) Kota Malang. *Jurnal Rekayasa Sipil*. Vol.5
- Ulfah, M. (2017). *Mikrosimulasi Lalu Lintas Pada Simpang Tiga Dengan Software Vissim (Studi Kasus: Simpang Jl. A. P. Pettarani-Jl. Let. Jend. Hertasning Dan Simpang Jl. A. P. Pettarani-jl. Rappocini Raya)*. Jurusan Teknik Sipil. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Zulkarnaidi, Guswandi, dan J. (2018). Analisa Persimpangan Tidak Bersinyal Menggunakan Metode PKJI 2014 (Studi Kasus: Jalan Sultan Syarif Kasim-Diponogoro). *Jurnal Seminar Nasional Industri Dan Teknologi (SNIT)*, 455–452.