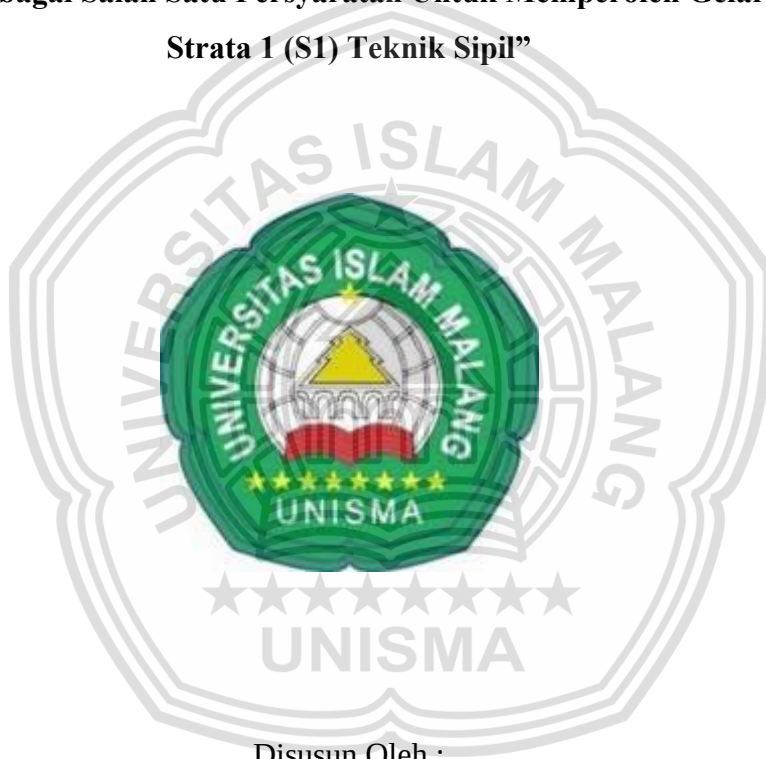


**EVALUASI SIMPANG TAK BERSINYAL JALAN KI AGENG
GRIBIG – MAYJEND SUNKONO – MUHARTO
MENGUNAKAN METODE PKJI 2023 DENGAN SOFTWARE
VISSIM**

SKRIPSI

**“Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata 1 (S1) Teknik Sipil”**



Disusun Oleh :

**ABDULLAH FARUQ FIKRI MUZAKI
218.010.512.31**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2025**

RINGKASAN

Abdullah Faruq Fikri Muzaki, 218.010.512.21. Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang, Evaluasi Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan Ki Ageng Gribig, Muharto, dan Mayjend sungkono Menggunakan Metode PKJI 2023 Dengan Software Vissim, Dosen Pembimbing **(I) Ir. Bambang Suprpto, M.T., (II) Ita Suhermin Ingsih, S.T., M.T.**

Persimpangan adalah pertemuan antara dua buah jalan atau lebih, dimana pertemuan tersebut akan menimbulkan titik konflik akibat arus lalu lintas pada persimpangan. Karena ruas jalan pada persimpangan digunakan bersama-sama, maka kapasitas ruas jalan dibatasi oleh kapasitas persimpangan pada masing masing ujungnya. Penelitian ini dilaksanakan pada simpang tiga Jalan Ki Ageng Gribig, Muharto, dan Mayjend sungkono.

Dalam analisis akan dilakukan perhitungan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023). Dari masalah yang terjadi, maka perlu dilakukan analisis pada simpang tiga tersebut untuk mendapatkan gambaran kondisi simpang pada saat ini serta upaya untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada simpang tersebut.

Hasil analisis penelitian adalah kondisi persimpangan kurang baik, hal itu terlihat pada tundaan simpang yaitu sebesar 59,41 detik yang dimana Tingkat Pelayanan Simpang berada pada tingkat (LOS F). Kapasitas (C) 2.938,23 smp/jam, Derajat Kejenuhan (Dj) 1,25, Peluang Antrian (PA) 64,04 m (%). Tingkat pelayanan simpang berada pada tingkat E. Kapasitas (C) Jalan Ki Ageng Gribig sebesar 2.211,24 smp/jam, Jalan Muharto sebesar 2.126,56 smp/jam dan Jalan Mayjend Sungkono 3.682,40 smp/jam, Derajat Kejenuhan (Dj) untuk semua simpang sebesar 0,98, Untuk PKJI 2023 nilai LOS F dan setelah menggunakan Vissim LOS menjadi E.

Kata kunci : Kinerja Simpang Tak Bersinyal, Metode PKJI 2023 dan PTV Vissim

SUMMARY

Abdullah Faruq Fikri Muzaki, 218.010.512.21. Civil Engineering Program, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang, Evaluation of the Unsignalized Three-Way Intersection at Ki Ageng Gribig, Muharto, and Mayjend Sungkono Roads Using the PKJI 2023 Method with Vissim Software, Supervisors: **(I) Ir. Bambang Suprpto, M.T., (II) Ita Suhermin Ingsih, S.T., M.T.**

An intersection is the meeting point of two or more roads, where the convergence of traffic flows at the intersection creates conflict points. Since the road sections at the intersection are shared, the capacity of each road section is limited by the capacity of the intersection at each end. This study was conducted at the three-way intersection of Ki Ageng Gribig Street, Muharto Street, and Mayjend Sungkono Street.

In the analysis, calculations will be performed using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023). Given the issues at hand, it is necessary to analyze this three-way intersection to understand its current condition and identify solutions to the existing problems.

The results of the analysis indicate that the intersection is in poor condition, as evidenced by the delay time of 59.41 seconds, with the Level of Service (LOS) at F. The capacity (C) is 2,938.23 vehicles per hour, the Degree of Saturation (Dj) is 1.25, and the Queueing Probability (PA) is 64.04 meters (%). The intersection service level is at level E. The capacity (C) of Ki Ageng Gribig Road is 2,211.24 vehicles per hour, Muharto Road is 2,126.56 vehicles per hour, and Mayjend Sungkono Road is 3. 682.40 vehicles per hour, the Degree of Saturation (Dj) for all intersections is 0.98, for PKJI 2023 the LOS value is F and after using Vissim the LOS becomes E.

Keywords: Performance of Unsignalized Intersections, PKJI 2023 Method, and PTV Vissim

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota diartikan sebagai suatu wilayah yang jumlah penduduknya cukup padat dan menjadi pusat ruang mulai dari tempat tinggal tempat kerja, dan kegiatan umum, sehingga kelangsungan hidup dikota harus didukung sarana prasarana yang memadai untuk waktu yang lama, perkembangan suatu kota dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, kemajuan yang dirasa baik namun dibalik itu sesuai dengan kemajuannya tingkat transportasi disuatu kota juga meningkat baik itu transportasi umum atau kendaraan pribadi, semakin berkembangnya kota bila tidak diikuti dengan keseimbangan antara kapasitas jalan dengan banyaknya kendaraan maka akan berakibat salah satunya kemacetan atau waktu tempuh kendaraan akan semakin besar, maka sangat perlu mengetahui karakteristik lalu lintas, kapasitas jalan yang tidak seimbang dengan jumlah kendaraan akan berdampak pada arus lalu lintas (Abadiyah et al., 2023).

Kota Malang menurut sumber data dari Badan Pusat Statistik (BPS) berdasarkan hasil analisa jumlah penduduk kota Malang tahun 2023 diproyeksikan sebanyak 846.130 jiwa, Kota Malang dikenal baik sebagai kota Pendidikan seperti Universitas Islam Malang, Universitas Brawijaya, Universitas Malang, dan Politeknik Negeri Malang sehingga lalu lintas dikota Malang menjadi cukup padat, Kota Malang merupakan salah satu daerah otonom dan merupakan kota besar kedua di Jawa Timur setelah Kota Surabaya (Ditjen Cipta Karya). Hal ini yang menyebabkan semakin bertambahnya tingkat transportasi dan aktivitasnya di jalan. Salah satunya adalah tingkat aktivitas kendaraanya di jalan Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend Sungkono, dan jalan Muharto Kelurahan Lesanpuro, Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

Jalan merupakan suatu sarana transportasi yang sangat penting untuk menjamin agar jalan dapat memberikan pelayanan yang diharapkan maka diusahakan untuk peningkatan jalan dengan bertambahnya kendaraan bermotor mobil pribadi dan kendaraan umum lainnya hal dapat meningkatkan jumlah arus lalu lintas dengan kemampuan jalan yang terbatas hal itu berhubungan dengan pengaruh pergerakan dan keselamatan bagi pengguna jalan (Hasan. 2019)

Masalah kemacetan lalu lintas seringkali terjadi pada kawasan yang memiliki intensitas kegiatan, penggunaan lahan serta jumlah penduduk yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan oleh percampuran lalu lintas yang terjadi secara terus menerus (*through*

traffic). kemacetan lalu lintas merupakan kejadian yang rutin, dimana biasanya berpengaruh terhadap penggunaan bahan bakar kendaraan, selain itu kemacetan lalu lintas juga dapat mengganggu kegiatan lingkungan disekitarnya. Kemacetan lalu lintas terjadi karena beberapa faktor, seperti banyak pengguna jalan yang tidak tertib, pemakai jalan melawan arus, kurangnya petugas lalu lintas yang mengawasi, adanya mobil yang parkir di badan jalan, permukaan jalan tidak rata, tidak ada jembatan penyebrangan dan tidak ada pembatasan jenis kendaraan (Boediningsih, 2011). Berdasarkan latar belakang diatas saya mengambil judul Analisis Kemacetan Pada Ruas Jalan Pertigaan Ki Ageng Gribig.

Berdasarkan kondisi jalan simpang tak bersinyal di Ki Gribig, Jl Mayjend Sungkono dan Jl. Moharto, maka perlu dilakukan evaluasi yang menyangkut dengan permasalahan kemacetan yang ada di wilayah penelitian dengan menggunakan program bantu aplikasi Vissim yang akan mempermudah menganalisis dan memunculkan alternative operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, tempat pemberhentiaan dan lain – lain serta menggunakan metode PKJI. (Mubarak & Maulana, 2021).

1.2 Identifikasi Masalah

Simpang 3 yang berada di Ki Ageng Gribig merupakan ruas jalan yang sering terjadi kemacetan terutama pada jam sibuk. Hal ini disebabkan :

1. Penelitian ini dilakukan di simpang tiga tak bersinyal di jalan Ki Ageng, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto Malang.
2. Kawasan ini dekat dengan pusat kota yang padat yang terdapat pusat perbelanjaan dan tempat wisata
3. Terjadinya kemacetan yang menyebabkan terjadinya tundaan.
4. Analisis data menggunakan data primer berupa volume kendaraan dan geometri simpang yang diperoleh dari survei lapangan pada simpang.
5. Kinerja simpang tak bersinyal dihitung menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023).
6. Kinerja simpang dianalisis dengan menggunakan program Software Vissim.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, adapun rumusan masalah yang akan dibahas meliputi :

1. Berapa volume lalu lintas pada simpang tiga di jalan Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang tersebut?
2. Bagaimana kinerja pada simpang tiga tak bersinyal di jalan Ki Ageng Ki Ageng

Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) dan Software Vissim?

3. Bagaimana mengatasi permasalahan kemacetan lalu lintas pada simpang tiga di jalan Ki Ageng Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang?

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini tidak membahas segi analisa biaya dan kontruksi jalan.
2. Tidak membahas dampak sosial yang ada.
3. Survei hanya dilakukan pada hari kerja diambil 5 hari dan akhir pekan 2 hari, penelitian dilakukan selama 2 pekan

1.5 Tujuan dan Manfaat

1. Mengetahui volume lalu lintas pada simpang di jalan Ki Ageng Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang.
2. Mengetahui kinerja pada simpang tiga di jalan Ki Ageng Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) dan software vissim.
3. Mendapatkan alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada pada simpang tiga di jalan Ki Ageng Gribig, jalan Mayjend sungkono, dan jalan Muharto dikota Malang.

Sedangkan untuk manfaat yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi praktisi teknik sipil sebagai bahan referensi dalam pengembangan ilmu akademik dan pengetahuan di bidang analisis simpang tak bersinyal.
2. Bagi Pemda Malang dan para perencana sebagai bahan pembuatan dan pembaharuan marka jalan yang relevan dan rambu lalu lintas yang jelas. Adapun manfaat lebih lanjut sebagai bahan pertimbangan untuk penanganan simpang tak bersinyal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, serta merujuk pada rumusan masalah, terdapat

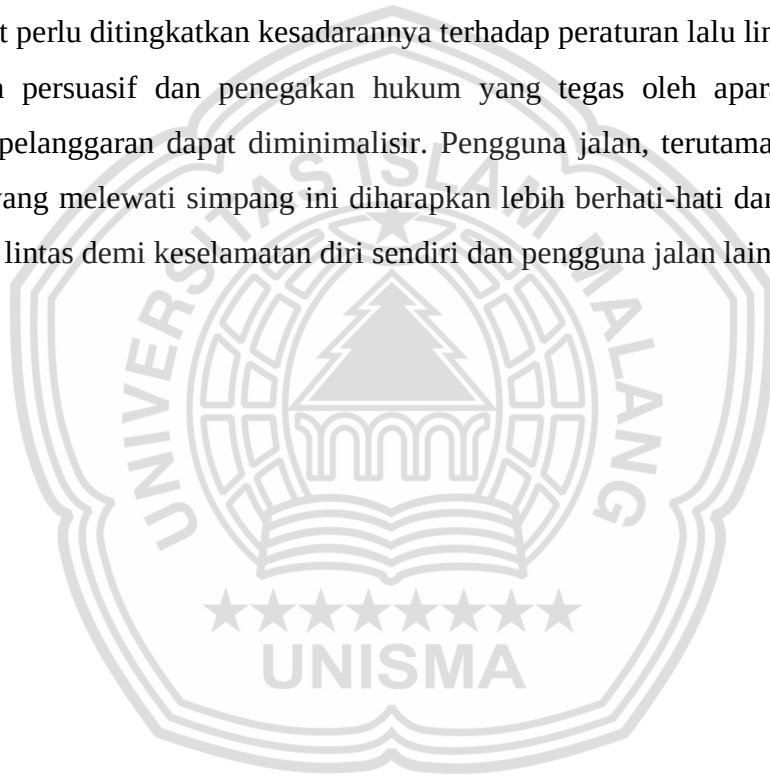
1. Volume lalu lintas pada simpang Ki Ageng Gribig kota Malang terjadi pada jam puncak, dengan nilai sebesar 3043,2 smp/jam.
2. Kinerja lalu lintas pada simpang tiga Ki Ageng Gribig Kota Malang pada kondisi eksisting dengan nilai kapasitas (C) sebesar 2.938,23 smp/jam, sehingga pada simpang tersebut memiliki nilai derajat kejenuhan (DJ) 1,25 atau dalam kondisi *level of service* (LOS) F. Pada simpang tersebut memiliki nilai tundaan (T) sebesar 59,41 detik.
3. Pengaruh waktu siklus terhadap derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan adalah dengan adanya APILL dapat meningkatkan tingkat pelayanan dari yang semula F menjadi E, serta dapat memperbaiki derajat kejenuhan dari semula 1,25 menjadi 0,98. Perancangan desain geometrik pada simpang tiga Ki Ageng Gribig yang dapat meningkatkan efisiensi dan kapasitas lalu lintas yaitu dengan penambahan apill, zebra cross, dan pemasangan rambu, dengan penjabaran:
 - Penempatan APILL dipasang pada sisi kiri dan kanan jalan sebelum titik perpotongan dengan simpang dengan jarak sekitar 3 hingga 5 meter dari pertemuan jalan. Posisi APILL perlu dipastikan tidak terhalang oleh pohon, tiang, atau papan reklame agar tetap terlihat jelas oleh pengguna jalan. Tinggi APILL sekitar 3-5 meter. Dalam pemasangan APILL, dipilih waktu siklus 75 detik. Pemilihan waktu siklus tersebut direkomendasikan sebagai siklus optimal untuk menjaga keseimbangan antara waktu tunggu dan kapasitas simpang.
 - Penempatan zebra cross pada simpang tiga diposisikan setelah garis henti kendaraan atau *stop line* dengan jarak sekitar 1 hingga 3 meter.
 - Rambu lalu lintas yang dipasang yaitu rambu dilarang berhenti dan rambu dilarang parkir. Rambu dilarang parkir ditempatkan dalam jarak 25 meter sebelum dan sesudah persimpangan, sedangkan rambu dilarang berhenti ditempatkan dalam jarak 5 meter sebelum dan sesudah persimpangan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis guna penyempurnaan kinerja simpang antara lain

adalah:

1. Dari hasil analisis yang dilakukan, sebaiknya Simpang Ki Ageng Gribig dilakukan perbaikan seperti pada alternatif solusi 2 yaitu dengan pemasangan APILL karena dinilai lebih efektif dan signifikan dalam mengurangi nilai DJ pada seluruh pendekat simpang saat arus puncak.
2. Pemerintah diharapkan melakukan kajian lebih lanjut dan menetapkan regulasi untuk membatasi lalu lintas di simpang Ki Ageng Gribig, untuk mengurangi penggunaan kendaraan berat di lokasi pada waktu tertentu. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lalu lintas, ketersediaan angkutan umum, dan kualitas lingkungan.
3. Masyarakat perlu ditingkatkan kesadarannya terhadap peraturan lalu lintas melalui pendekatan persuasif dan penegakan hukum yang tegas oleh aparat. Dengan demikian, pelanggaran dapat diminimalisir. Pengguna jalan, terutama kendaraan bermotor yang melewati simpang ini diharapkan lebih berhati-hati dan mematuhi rambu lalu lintas demi keselamatan diri sendiri dan pengguna jalan lainnya



DAFTAR PUSTAKA

- Aldila Primasworo, R., Dos, P., & Amaral, R. (2022). Performance Of Unsignalized Junctions (Case Study Accordion Street). *Journal Innovation of Civil Engineering (JICE)*, 3(1), 35–43.
- Andryani, F., Hamduwibawa, R. B., & Gunasti, A. (2023). EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL DAN SOLUSI ALTERNATIF MENGGUNAKAN VISSIM PADA SIMPANG PAKEM KABUPATEN JEMBER Performance Evaluation of Signalized Intersections and Alternative Solutions Using Vissim at the Pakem's Three Way Junctions, Jember Regency. In *Jurnal Smart Teknologi* (Vol. 4, Issue 2). <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- Apif, M., Suprpto, B., & Rachmawati, A. (2019). Studi Evaluasi Kinerja Simpang TigaJalan. *Jurnal Rekayasa Sipil*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum
- Haryanto, A. W., Pramonohadi, A., & ... (2019). KINERJA EVALUASI SIMPANG JALAN RAYA CISOKA–JALAN MEGU CISOKA–JALAN RAYA TIGARAKSA CISOKA.-Karya Lintas Ilmu
- Hidayatulloh, U. M., Safara, T. A., & Firmansyah, D. (2022). Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Madureso Temanggung Menggunakan Metode MKJI 1997 dan PTV VISSIM. *Reviews in Civil Engineering*, 6(1). <https://doi.org/10.31002/rice.v6i1.5762>
- Indonesia, R. (2006). Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006 tentang Jalan. www.bphn.go.id
- Ingsih, I. S., & Winaktu, G. (2022). Kinerja Simpang Pendem Kota Batu Di Era Pandemi Covid-19 (Jl. Ir. Soekarno – Jl. Dr. M. Hatta). *TERAS JURNAL*, 12(2). <https://doi.org/10.29103/tj.v12i2.763>
- Irawati, I., & Muldiyanto, A, 2020. Analisis level of service pada simpang bersinyal menggunakan model mikrosimulasi (studi kasus: Simpang MedohoSemarang). *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(1), 97. <https://doi.org/10.36055/tjst.v16i1.7591>
- Juwita, F. (2021). Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Menggunakan PTV VISSIM 9.0 (Studi Kasus Jalan AH Nasution – Jalan Way Pangabuan – Jalan Tanggamus).
- Mubarak, A., & Maulana, A. (2021). Pemeriksaan Kinerja Ruas Jalan Perkotaan DenganAlat Bantu Mikrosimulasi. *FTSP Series*.

Natsir, R. (2018). Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Di Kota Palopo.

PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik, 1(1).
https://doi.org/10.51557/pt_jiit.v1i1.49

Nindita, F. A. (2020). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim (Studi Kasus: Simpang Ngabean Yogyakarta). Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Putra, K., Ingsih, I., & Wahyudi, B. (2021). Satisfaction Level Of Passengers, Service & Facility Of Kmp Dharma Bahari Sumekar Iii By Ipa And Csi Methods. Journal Innovation of Civil Engineering (JICE), 2(1), 51–58.

Soedidjo, Titi Liliani. 2002. Rekayasa Lalu Lintas. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Bandung.

Warpani, Suwardjoko. 2002. Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Institut Teknologi Bandung. Bandung

