

ANALISA SIMPANG BERSINYAL PADA JL. LANSEP

– JL. MERGEN LORI – JL. IR.RAIS – JL. JUPRI KOTA MALANG.

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

SELY MARSELINA ARFAN

2018520067

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI MALANG

2022

RINGKASAN

Pertumbuhan transportasi yang jauh lebih cepat dari pertumbuhan infrastruktur jalan, menghambat arus lalu lintas dan menyebabkan kemacetan, terutama pada simpang Mergan Kota Malang. Persimpangan tersebut merupakan kawasan komersial, yang dibuktikan dengan adanya pertokoan, bengkel, pusat perbelanjaan, SPBU, dan pasar, serta meningkatnya kepadatan penduduk dan rendahnya jumlah ruas jalan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di jalan raya Mergan Lori. Penelitian ini bertujuan agar dapat memecahkan masalah yang menyebabkan kemacetan pada simpang Mergan. Pengumpulan data pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, setelah memperoleh data dilanjutkan dengan menganalisis data menggunakan metode MKJI 1997. Dari data yang didapatkan diperoleh hasil analisis pada simpang bersinyal Mergan menunjukkan derajat kejenuhan puncak pagi 07.00-08.00 pada hari selasa 17 Mei 2022 pada setiap pendekatan yaitu pendekatan U 2.07, pendekat S 1,28 Pendekat T 1,79 dan sudah melampaui nilai Derajat Kejenuhan yang sudah ditetapkan oleh (MKJI, 1997) yaitu 0,75. Sedangkan hasil Derajat Kejenuhan pada pendekat B 0 (karena hanya memiliki satu arah), dan sudah memenuhi kriteria Derajat Kejenuhan yang ditetapkan (MKJI, 1997) adalah < 0.75 . Sedangkan perhitungan tundaan rata-rata seluruh simpang didapatkan DI sebesar 506 det/smp yang berarti simpang Mergan masuk dalam kategori tingkat pelayanan F atau buruk sekali, karena tingkat pelayanan jalan F adalah ≥ 60 Menurut (MKJI, 1997). Dari hasil analisis simpang Mergan didapatkan solusi alternatif ke III adalah solusi alternatif yang tepat untuk memecahkan masalah pada jalan Mergan yaitu perencanaan Geometrik, penambahan Marka Yellow Box Junction (YBJ), dan Perubahan Waktu Siklus dikarenakan dari hasil perhitungan derajat kejenuhan Solusi alternatif ke III adalah solusi yang mendapatkan nilai DS < 0.75 yang disyaratkan oleh MKJI 1997.

Kata Kunci : Karakteristik, Kinerja Simpang, Derajat Kejenuhan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan transportasi jauh lebih cepat dari pertumbuhan infrastruktur jalan, menghambat arus lalu lintas dan mengakibatkan kemacetan, lebih lagi dengan kurang adanya penempatan yang efektif. Kualitas seimbang dengan pengaturan yang tepat. Metode pengalihan lampu lalu lintas paling efektif, terutama ketika lalu lintas relatif padat di persimpangan.

Menurut Tamin (2007), Masalah transportasi merupakan masalah umum di semua kota besar. Seperti Kota Malang menjadi satu diantara kota terbesar di Jawa Timur dengan aktivitas yang cukup tinggi dan berpengaruh pada perpindahan transportasi yang cukup memadai. Tingginya pergerakan transportasi menjadi penyebab kemacetan lalu lintas yang sangat tinggi dari berbagai aspek. Akibatnya mempengaruhi ketentraman masyarakat dalam melakukan aktivitas. Di Kota Malang, kepadatan lalu lintas sering terjadi di beberapa jalan raya. Ketika kemacetan ini menjadi rutinitas, konsekuensinya tidak hanya berdampak pada penggunaan sumber daya yang tidak efisien, tetapi juga mengganggu aktivitas data di lingkungan yang ada.

Menurut Babba (2017), Salah satu akibat kemacetan adalah kondisi lalu lintas berhenti atau berhenti karena jumlah kendaraan melampaui kapasitas jalan. Kepadatan jalan sering dijumpai di kota besar, terutama memiliki transportasi umum yang ketidakseimbangan antara kepentingan jalan dan jumlah penduduk. Karena kemacetan perkotaan, populasi meningkat. Secara umum, pertumbuhan penduduk perkotaan disebabkan oleh migrasi yang konstan dari desa ke kota.

Menurut Morlok (1991), Persimpangan adalah tempat berjumpanya kendaraan dari berbagai ruas jalan dimana kendaraan saling melakukan pergerakan. Persimpangan adalah area dimana beberapa peserta kendaraan dapat bertabrakan. Jika simpang tidak tertata baik maka timbul permasalahan antara lain antrian dan

tundaan, jadi sangat perlu diterapkan metode yang berbeda saat membangun simpang tersebut.

Simpang Jln Langsep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri merupakan simpang bersinyal di Malang. Persimpangan Jln Ir. Mergen merupakan kawasan komersial, yang dibuktikan dengan adanya pertokoan, bengkel, pusat perbelanjaan, SPBU, pasar, serta meningkatnya kepadatan penduduk dan rendahnya jumlah ruas jalan yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di jalan raya Mergen Lori. Pendekatan persimpangan memiliki kegiatan sebagai berikut: menghentikan angkutan umum untuk menurunkan penumpang dan kendaraan yang masuk dan keluar trotoar di sekitar simpang (Morlok, 1991).

Titik pertemuan antara Jln Langsep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Malang. Pada jam macet, umumnya terjadi pada akhir pekan. Jumlah warga yang keluar dar Malang atau masuk Kota Malang menjadi penyebab kepadatan lalu lintas yang belum diimbangi dengan peningkatan sarana transportasi.

Dengan melihat permasalahan diatas maka peneliti menarik untuk mengambil judul Skripsi mengenai Analisa Simpang Bersinyal pada Jalan Langsep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri di Malang.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Meningkatnya arus lalu lintas yang melewati simpang Mergen sehingga menimbulkan kemacetan.
2. Kapasitas simpang yang tidak mencukupi menyebabkan turunnya kecepatan kendaraan dan mengakibatkan tundaan.
3. Belum maksimalnya kinerja simpang empat Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang yang dipengaruhi oleh sistem pengendalian lalu lintas yang kurang tepat untuk meningkatkan kondisi simpang tersebut.

4. Cukup besar jumlah *LV* maupun *HV* yang melewati simpang empat yang menyebabkan antrian Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik simpang empat bersinyal pada Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang ?
2. Bagaimana kinerja simpang empat bersinyal pada Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang ?
3. Apa alternatif yang tepat untuk mengatasi kemacetan yang terjadi pada simpang empat bersinyal pada Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Malang ?

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini :

1. Untuk mengetahui karakteristik pada simpang empat bersinyal Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang.
2. Untuk Mengetahui kinerja simpang pada simpang bersinyal Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang.
3. Untuk mengetahui alternatif mengatasi kemacetan yang terjadi pada simpang bersinyal Jln Lansep– Jln Mergen Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Malang.

1.5. Batasan Masalah

1. Simpang yang diteliti merupakan simpang Empat Jln. Mergen Lori Kota Malang.
2. Analisa simpang Jln. Mergen Lori dan mengetahui jumlah masuk kendaraan, berdasarkan jumlah arus saat penelitian dan mencari tindakan

pengecanaan kemacetan pada simpang Mergen sebagai panduan belajar menggunakan (MKJI 1997).

3. Jenis Kendaraan yang diteliti:
 - a. Kendaraan Ringan (*LV*), seperti : minibus, micro truck, mobil sedan, jeevan, mobil box dan pick up.
 - b. Kendaraan Berat (*HV*), seperti : truk 2 as, truk 3 as, truk gandeng dan bus.
 - c. Sepeda Motor (*MC*)
 - d. Kendaraan tak bermotor seperti: gerobak, sepeda dan becak tidak dianggap sebagai bagian dari arus lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping.

1.6. Manfaat Studi

Manfaat dari penelitian ini :

1. Bagi Tempat Penelitian :
 - a. Dengan berlangsungnya penelitian ini, dapat mengetahui penyebab kemacetan pada simpang empat bersinyal Jl Langsep– Jln Mergan Lori – Jln. Ir. Rais – Jln. Jupri Kota Malang, sehingga pengguna jalan dapat melintas dengan aman.
 - b. Sebagai bahan masukkan dalam evaluasi atau kebijakan yang dapat diterima dan berguna untuk tempat penelitian tersebut.
2. Bagi Universitas :
 - a. Dapat dijadikan bahan masukkan untuk mengembangkan ilmu dibidang Teknik Sipil.
 - b. Terjadinya kerjasama antara Universitas dan instansi.

- c. Mendapatkan lulusan yang terampil di bidang Teknik Sipil.
- d. Menambah perbendaharaan keputusan yang berkaitan dengan materi perkuliahan.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya atau Mahasiswa:

- a. Meningkatkan pemahaman menganalisis tingkat kinerja pada kondisi simpang empat bersinyal.
- b. Dapat memberikan pengalaman nyata dan actual kepada mahasiswa dalam penerapan mata kuliah yang didapat dengan praktek yang ada di lapangan.
- c. Memberikan sikap mental disiplin, tanggung jawab dan berbagai keterampilan di lapangan.
- d. Mahasiswa mengerti dan memahami sistem kerja tentang analisa kinerja simpang.
- e. Sebagai bahan analisis dan masukkan untuk penelitian selanjutnya.
- f. Dapat menjadi rujukan, sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

- (PKJI, 2014). (2015). *Tipikal kendaraan. L*, 14–43.
- Babba, E. T. (2017). *Analisa Kinerja Simpang Bersinyal Dengan Menggunakan Metode Ctm (Celltransmission Model) Pada Ruas Jalan Basuki Rachmat*.
- Departemen, M., Direktorat, P., Perhubungan, J., Khisty, J., & Secara, J. P. (2003). *M.Nurhadi,MM,MT. 1995*, 1–11.
- Departemen Pekerjaan Umum atau PU). (2021). Dampak Lalu Lintas Kawasan Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (Pupr). *Konstruksia*, 12(1), 105. <https://doi.org/10.24853/jk.12.1.105-114>
- Dikun dan Arif 1993). (2013). Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) Kawasan Kampus Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 3(2), 98676.
- Hutahaean, Y. G., & Susilo, B. H. (2021). Evaluasi Simpang Bersinyal Taman Sari – Cikapayang Kota Bandung Dengan Analisis VisSim. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(1), 70–87. <https://doi.org/10.28932/jts.v17i1.2863>
- Menteri, S. E. (2017). *Kementerian Perhubungan, 2020-2021. April*.
- MKJI 1997. (n.d.). Pengaturan Lampu Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal Mapolda Kalbar Akibat Perubahan Geometrik Simpang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas ...*, 1–15. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/21674>
- MKJI 1997. (2014). *Ferli Febrian*. 2(1), 397–406.
- Morlok (1991). (1988). *Landasan Teori* || |||. 17–39.
- Penerapan, E., Henti, R., Rhk, K., Amelia, S., Nasution, J. A. H., & Bandung, N.

(2011). (*Studi Kasus : Persimpangan Jalan Pasteur-Pasirkaliki Kota Application of The Effectiveness of Special Stopping Space (RHK) at The Crossroads Urban (Case Study : Cross Roads Pasteur-Pasirkaliki Bandung)*). 12(2).

Rorong, N., Elisabeth, L., & Waani, J. E. (2015). Analisa Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Di Ruas Jalan S.Parman dan Jalan DI.Panjaitan. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11), 747–758.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/10668>

Tamin, O. Z. (2007). Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota- Kota Besar di Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 7(2), 87–104.

Tesisi Murtiono ES (2002). (2021). UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Poliklinik UNIVERSITAS SUMATERA UTARA. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 1(3), 82–91.

Tiandoko, W. (2019). *Analisis Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Jalan Garuda - Jalan Abdulrahman Saleh - Jalan Maleber Utara - Jalan Ciroyom Barat Kota Bandung*. July, 1–23.

Windarto, K. (2007). (2007). *Pengaruh Kendaraan Tidak Bermotor Pada Jalan 2 Lajur 2 Arah Tanpa Median Analisis Kendaraan Tidak Bermotor Pada Jalan 2 Lajur 2 Arah Tanpa Median*.