

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Malang adalah kota terbesar ke-2 di Jawa Timur setelah Surabaya. Kota ini memiliki luas 145,28 Km², jumlah penduduk yang tercatat pada tahun 2024 mencapai 889.359 jiwa (Badan Pusat Statistik, Kota Malang). Jumlah penduduk ini dihitung berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin. Kota Malang terletak pada ketinggian antara 440 – 667 meter di atas permukaan air laut. Letaknya berada ditengah-tengah wilayah Kabupaten Malang secara astronomis terletak 112,06° – 112,07° Bujur Timur dan 7,06° – 8,02° Lintang Selatan, dengan batas wilayah Sebelah Utara : Kecamatan Singosari dan Kec. Karangploso Kabupaten Malang, Sebelah Timur : Kecamatan Pakis dan Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang, Sebelah Selatan : Kecamatan Tajinan dan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang, Sebelah Barat : Kecamatan Wagir dan Kecamatan Dau Kabupaten Malang, Serta dikelilingi gunung-gunung : Gunung Arjuno di sebelah Utara, Gunung Semeru di sebelah Timur, Gunung Kawi dan Panderman di sebelah Barat, Gunung Kelud di sebelah Selatan. Karena letaknya yang strategis serta potensi alam dan iklim yang dimiliki, kota ini menjadi salah satu kota tujuan wisata di Jawa Timur. Kota Malang juga dikenal sebagai kota pendidikan, banyaknya perguruan tinggi yang berkualitas baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta menjadi daya tarik bagi orang luar kota maupun luar pulau untuk mengenyam pendidikan di kota Malang. Dengan adanya pendatang jumlah penduduk di kota Malang mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah penduduk ini mempengaruhi peningkatan volume lalu lintas sehingga berpotensi menimbulkan kemacetan lalu lintas.

Kemacetan lalu lintas menjadi masalah sehari-hari yang dapat dijumpai disekolah, pasar, persimpangan jalan raya maupun perlintasan rel kereta api. Kemacetan ini sering terjadi dikota-kota besar termasuk di Kota Malang. Tingginya aktivitas di Kota Malang berdampak pada pergerakan transportasi yang tinggi pula. Pergerakan transportasi yang tinggi ini menjadi salah satu penyebab

utama terjadinya kemacetan lalu lintas, sehingga memberikan pengaruh terhadap kenyamanan masyarakat dalam beraktivitas. Di kota Malang sendiri kemacetan lalu lintas sudah menjadi hal biasa terutama di beberapa ruas jalan raya dan persimpangan seperti yang terjadi pada simpang tiga Sukun Janti.

Persimpangan adalah simpul dalam jaringan transportasi di mana dua atau lebih ruas jalan bertemu, di sini arus lalu lintas mengalami konflik (Wikipedia Bahasa Indonesia). Untuk mengendalikan konflik ini ditetapkan aturan lalu lintas untuk menetapkan siapa yang mempunyai hak terlebih dahulu untuk menggunakan persimpangan (sinaza.blogspot.com). Apabila sifat kemacetan lintas tersebut merupakan suatu kejadian yang rutin, akibatnya bukan saja akan mempengaruhi efisiensi penggunaan sumber daya, tetapi juga dapat mengganggu kegiatan di lingkungan yang ada.

Simpang tiga Sukun Janti adalah salah satu simpang bersinyal yang ada di Kota Malang. Simpang ini merupakan pertemuan antara ruas Jl. S. Supriadi dan Jl. Janti Barat dan menjadi salah satu titik kemacetan. Hal ini juga dipengaruhi oleh Jl. S. Supriadi yang merupakan akses utama untuk arus arah Blitar (Hyundai Malang, 2023).



Gambar 1. 1 Kondisi Simpang Sukun Janti

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tipe lingkungan jalan sekitar simpang Sukun Janti ini merupakan daerah komersial , hal ini bisa di lihat dengan adanya SPBU, pertokoan, pusat perbelanjaan, ATM BNI dan ATM BRI, rumah makan, Apotek dan Toko

Elektronik yang mengakibatkan kemacetan pada jalan tersebut. Kondisi simpang ini seringkali mengalami kemacetan terutama pada jam-jam puncak yang terjadi pada pagi, siang, sore hari dan umumnya saat akhir pekan. Kemacetan yang terjadi pada simpang Sukun Janti ini merupakan masalah yang merugikan masyarakat sekitar termasuk pengguna kendaraan bermotor sebagai contoh yaitu dampak negatif pada kualitas hidup masyarakat, seperti peningkatan stress, konsumsi bahan bakar yang boros, dan waktu yang terbuang sia-sia. Kerugian seperti ini menyebabkan peningkatan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Besarnya Biaya Operasional Kendaraan (BOK) akan menyebabkan kenaikan biaya perjalanan untuk pengguna jalan terutama bahan bakar. Hal ini juga dipengaruhi oleh tundaan yang terjadi pada persimpangan. Dengan kata lain dalam perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), tundaan berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar Kendaraan.

Mengacu pada permasalahan kepadatan lalu lintas pada simpang Sukun Janti maka, perlu dilakukan evaluasi kinerja simpang untuk menentukan penanganan seperti apa yang bisa dilakukan untuk meningkatkan fungsi simpang tersebut. Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan untuk mengevaluasi kinerja simpang bersinyal salah satunya adalah menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023). Untuk pemodelan simulasi lalu lintas dilakukan dengan menggunakan program computer microscopic simulator Vissim 25. Program ini adalah program komputer yang digunakan untuk membuat simulasi lalu lintas dengan kemampuan animasi 2D dan 3D sebelum dilakukan perencanaan secara langsung dilapangan.



Gambar 1. 2 Site Lokasi Studi Simpang Sukun Janti

Dengan melihat permasalahan-permasalahan diatas maka penulis mengambil judul proposal tugas akhir dengan judul **“EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN PREDIKSI KERUGIAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN AKIBAT KEMACETAN LALU LINTAS”** (Studi Kasus: Simpang Sukun Janti Jl. S. Supriadi – Jl. Janti Barat) Kota Malang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan masalah yang dapat diidentifikasi yaitu :

1. Tingginya aktivitas berdampak pada pergerakan transportasi yang melintasi persimpangan yang disebabkan oleh antrian, macet, tundaan, dan volume kendaraan yang melebihi kapasitas jalan yang tersedia.
2. Sering terjadi kemacetan pada simpang tiga Sukun Janti
3. Lingkungan daerah simpang yang merupakan daerah komersial dilihat dari adanya pusat perbelanjaan, kafe, rumah makan, dan toko elektronik.
4. Menjadikan program Vissim sebagai alat bantu dalam melakukan simulasi lalu lintas untuk mengatasi kemacetan.
5. Kemacetan lalu lintas dapat mengakibatkan meningkatnya Biaya Operasional Kendaraan (BOK) bagi pengguna jalan raya.
6. Jalan S. Supriadi merupakan jalur akses utama menuju ke arah Blitar.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja simpang bersinyal Sukun Janti berdasarkan analisa dengan metode PKJI 2023 dan software Vissim 25?
2. Berapa biaya kerugian lalu lintas di tinjau dari Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada simpang Sukun Janti?
3. Apa solusi untuk mengoptimalkan dan mengatasi perbaikan simpang tersebut berdasarkan analisa metode PKJI dan pemodelan dengan software PTV Vissim?
4. Bagaimana hasil dari analisis hubungan antara tundaan dan kerugian akibat kemacetan lalu lintas pada simpang tersebut?.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, batasan masalah yang akan dibahas pada studi ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan berdasarkan dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
2. Metode analisa yang digunakan adalah PKJI 2023 dan VISSIM 25.
3. Waktu pelaksanaan survey dilaksanakan pada hari senin, rabu, dan sabtu.
4. Lokasi studi hanya mencakup di wilayah simpang bersinyal Sukun Janti meliputi Jl. S. Supriadi – Jl. Janti Barat.
5. Studi kendaraan yang ditinjau yaitu pada kendaraan berat, kendaraan ringan, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor.
6. Data Primer arus lalu lintas diambil dari pengamatan langsung dilapangan (Survey manual).
7. Untuk analisis BOK hanya menghitung konsumsi bahan bakar dan biaya konsumsi bahan bakar.
8. Untuk menghitung biaya konsumsi bahan bakar, digunakan rumus pendekatan yang diajukan oleh LAPI-ITB.

9. Untuk menganalisa hubungan antara tundaan dan biaya kerugian akibat tundaan menggunakan analisis regresi linear sederhana.

1.5 Tujuan Studi

Adapun tujuan dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja eksisting simpang sukun janti berdasarkan analisa dengan metode PKJI 2023 dan software vissim 25.
2. Menganalisis solusi yang dapat digunakan dalam mengoptimalkan dan mengatasi perbaikan simpang tersebut berdasarkan analisa metode PKJI dan pemodelan dengan software PTV Vissim..
3. Menganalisis biaya kerugian lalu lintas yang di tinjau dari Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada simpang Sukun Janti.
4. Mengetahui hasil dari analisis hubungan antara tundaan dan kerugian akibat kemacetan lalu lintas.

1.6 Manfaat Studi

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa dapat dijadikan referensi dan sumber informasi dalam mengevaluasi kinerja simpang bersinyal.
2. Bagi pemerintah Daerah Kota Malang dan para perencana sebagai informasi untuk menetapkan sistem prioritas batas henti kendaraan, membuat dan memperbarui tanda jalan serta rambu yang sesuai, dan sebagai bahan pertimbangan dalam menangani persimpangan bersinyal.
3. Dapat memahami solusi lain untuk masalah pada persimpangan tiga bersinyal Sukun Janti dengan memakai Software PTV Vissim 2025.
4. Dapat memahami hubungan antara tundaan dengan biaya konsumsi bahan bakar minyak.