

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Malang merupakan salah satu kota pendidikan di Provinsi Jawa Timur, selain karena memiliki perguruan tinggi yang bagus, Kota Malang juga menjadi tujuan wisata yang paling banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal maupun dari manca negara. Oleh sebab itu pertumbuhan penduduk di Kota Malang meningkat, sehingga mengakibatkan kebutuhan transportasi yang semakin banyak. Dikarenakan pertumbuhan penduduk dan kebutuhan transportasi yang semakin tinggi maka diperlukannya penanggulangan dan fasilitas yang memadai agar terhindar dari permasalahan lalu lintas yang dapat menyebabkan polusi dan kemacetan yang akan berdampak pada kesejahteraan masyarakat sekitar.

Salah satu permasalahan lalu lintas yang terjadi di Kota Malang terletak pada Simpang Tiga Sukun Janti yang merupakan simpang bersinyal yang berada di Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur. Simpang ini menjadi titik penting karena menghubungkan antara ruas jl. S. Supriadi dan jl. Janti Barat, yang merupakan salah satu jalur pergerakan kendaraan dari arah Kabupaten Malang ke Kota Malang atau sebaliknya. Kawasan ini menjadi pusat aktivitas yang melibatkan arus lalu lintas dari berbagai jenis kendaraan yaitu, kendaraan pribadi, kendaraan umum, sepeda motor, hingga truk yang melayani distribusi barang.

Permasalahan yang terjadi pada simpang ini disebabkan oleh tingginya aktivitas masyarakat disekitar ruas jl. S. Supriadi dan jl. Janti Barat, khususnya pada Simpang Tiga Sukun Janti. Kurangnya kesadaran masyarakat sekitar dengan tidak mematuhi APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) yang terpasang disekitaran Simpang Tiga Sukun Janti, sehingga mengakibatkan tingginya angka kemacetan, terhambatnya aktivitas masyarakat, dan juga dapat berdampak pada polusi udara sekitar yang menyebabkan penurunan kualitas udara di ruas jl. S. Supriadi dan jl. Janti Barat. Volume lalu lintas yang tinggi pada simpang ini menyebabkan tingginya hambatan samping sehingga banyak tertundanya kendaraan di Simpang

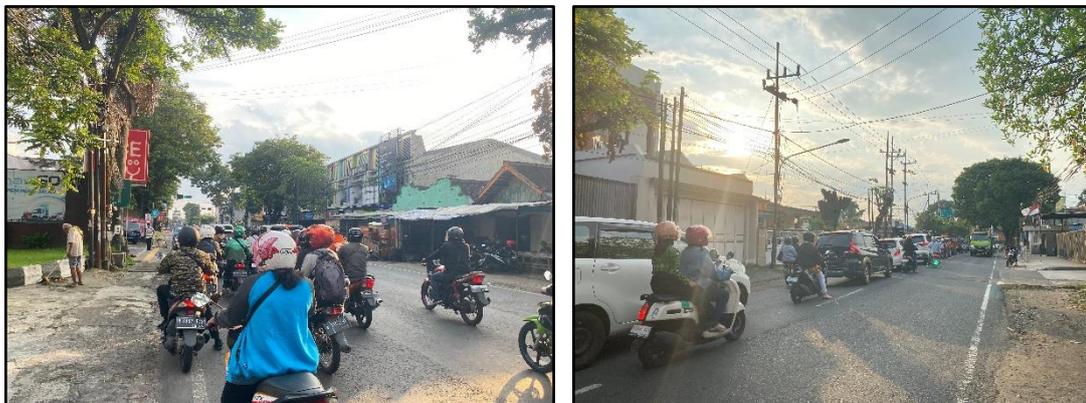
Tiga Sukun Janti, dan juga disebabkan oleh aktivitas perdagangan, serta disekitaran simpang ini terdapat gudang barang yang menjadi tempat keluar masuknya kendaraan berat. Ruas jalan ini juga merupakan salah satu jalan alternatif menuju Kabupaten Malang. Salah satu faktor meningkatnya volume arus lalu lintas karena banyak masyarakat yang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi seperti motor atau mobil dari pada menggunakan kendaraan/angkutan umum. Penggunaan kendaraan seperti motor atau mobil dapat berpengaruh pada pencemaran udara. Polusi udara yang dihasilkan oleh asap kendaraan yaitu polutan, mengandung berbagai zat berbahaya seperti karbon monoksida (CO). Volume kendaraan yang meningkat berpengaruh terhadap kenaikan konsentrasi emisi gas CO di udara.

Peningkatan jumlah kendaraan dan penyediaan infrastruktur yang tidak seimbang menjadi salah satu faktor penyebab tingginya tingkat pencemaran udara. Menurut (Asri et al., 2022) konsentrasi emisi CO di Kota Malang telah meningkat dari tahun 2013-2014. Pada tahun 2013, produksi emisi CO di Kota Malang yaitu sebesar 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan meningkat sebesar 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pada tahun 2014. Dilihat dari peningkatan produksi emisi CO tersebut menunjukkan bahwa emisi CO di Kota Malang berpotensi akan terus meningkat setiap tahunnya. Tingginya tingkat konsentrasi karbon monoksida (CO) dapat menjadi salah satu pemicu gas rumah kaca yang berpengaruh terhadap meningkatnya temperatur udara serta kelembaban udara di bumi. Senyawa hidrokarbon (HC) berbahaya bagi kesehatan tubuh karena menimbulkan gangguan napas dan kerusakan paru-paru, seperti nitrogen dioksida (NO_2) dan sulfur dioksida (SO_2), serta partikulat debu termasuk timbel (PB), yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara antara lain hujan asam, penipisan lapisan ozon dan pemanasan global, yang berdampak terhadap komponen rona lingkungan hidup dan penurunan kesehatan masyarakat.



Sumber : Google Maps

Gambar 1. 1 Lokasi Studi



Sumber : Hasil Survey

Gambar 1. 3 Kondisi Eksisting Simpang Tiga Sukun Janti

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya suatu evaluasi sebagai upaya penanggulangan tingkat pencemaran udara, sehingga diperlukan **“EVALUASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS UDARA (Studi Kasus : Simpang Tiga Sukun Janti)”**. Jika dilihat dari studi-studi terdahulu yang membahas mengenai kinerja simpang terdapat perbedaan dimana studi terdahulu hanya meninjau kondisi

simpang dalam kondisi eksisting dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 sedangkan studi ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan mengetahui pengaruh kinerja lalu lintas terhadap kualitas udara yang dihasilkan.

1.2 Identifikasi masalah

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

1. Tingginya jumlah arus lalu lintas pada simpang yang menyebabkan antrian dan tundaan simpang Tiga Sukun Janti yang tinggi.
2. Pada simpang ini berdekatan dengan pusat kegiatan masyarakat yang mengakibatkan tingginya hambatan samping pada simpang Tiga Sukun Janti, sehingga bisa mengakibatkan kemacetan.
3. Kemacetan yang terjadi dapat menyebabkan penurunan kualitas udara yang buruk bagi pengguna jalan dan masyarakat di sekitar simpang Tiga Sukun Janti.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja simpang dan kualitas udara pada Simpang Tiga Sukun Janti?
2. Bagaimana solusi alternatif pada permasalahan Simpang Tiga Sukun Janti?
3. Bagaimana prediksi kualitas udara setelah dilakukan alternatif pada Simpang Tiga Sukun Janti?
4. Bagaimana model hubungan antara kinerja simpang bersinyal dan kualitas udara pada Simpang Tiga Sukun Janti?

1.4 Tujuan Studi

Sebagaimana yang telah tertera pada rumusan masalah maka tujuan dari penulisan ini yaitu penelitian tentang kinerja simpang bersinyal pada Simpang Tiga Bersinyal Sukun Janti sesuai dengan permasalahan yang ada yaitu:

1. Mengetahui kinerja simpang dan kualitas udara di Simpang Tiga Sukun Janti.
2. Memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja Simpang Tiga Sukun Janti.
3. Mengetahui prediksi kualitas udara setelah dilakukan alternatif penyelesaian pada Simpang Tiga Sukun Janti.
4. Mengetahui model hubungan kinerja simpang bersinyal dan kualitas udara pada Simpang Tiga Sukun Janti.

1.5 Manfaat Studi

1. Dapat mengetahui dampak negatif dari pengaruh kualitas udara yang diakibatkan oleh kegiatan lalu lintas di Simpang Tiga Sukun Janti.
2. Bagi pemerintah Kota Malang dan jajaran perencanaan sebagai masukan untuk mengembangkan sistem simpang bersinyal pada Simpang Tiga Sukun Janti, dan juga sebagai pembaruan untuk menambahkan marka dan rambu lalu lintas yang relevan.
3. Bagi pihak yang bertanggung jawab adalah sebagai acuan tentang pemberlakuan aturan pada ruas jalan yang ditinjau dan melakukan suatu tindakan untuk lebih mengoptimalkan kinerja simpang Tiga Sukun Janti.
4. Bagi pengguna jalan adalah untuk menjadi suatu acuan kondisi jalan pada simpang Tiga Sukun Janti, sehingga para pengguna jalan dapat mengetahui kondisi arus di jalan tersebut dan juga dapat mengetahui serta mengantisipasi polusi udara yang dihasilkan oleh kendaraan pada simpang tersebut.

1.6 Batasan Masalah

Adapun hal-hal yang akan menjadi titik fokus penulis sehingga penulis tidak terkeluar dari batasan yang telah ditetapkan. Batasan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa data yang digunakan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
2. Analisa kualitas udara berdasarkan pedoman Peraturan Menteri LHK (Lingkungan Hidup dan Kehutanan) No. 14 Tahun 2020.
3. Menghitung volume lalu lintas pada simpang tersebut.
4. Menggunakan VISSIM sebagai perbandingan untuk mengetahui nilai tundaan.