

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan perkotaan yang pesat seringkali diiringi dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor. Kondisi ini memengaruhi kinerja lalu lintas, terutama di kawasan dengan dua simpang berdekatan. Kemacetan yang terjadi dapat menyebabkan antrian panjang dan waktu tunggu yang tinggi, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan polusi udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. Situasi ini menunjukkan bahwa manajemen lalu lintas yang tepat sangat diperlukan untuk mengatasi dampak negatif tersebut.

Sebagai contoh, Simpang Tiga Kacuk di Kota Malang menunjukkan masalah serupa. Pada kondisi eksisting, Simpang Jalan Supriadi – Jalan Kebonsari – Jalan Satsuit Tubun mengalami penurunan kinerja akibat antrian padat, terutama saat palang perlintasan kereta ditutup. Simpang Tiga Kacuk di Kota Malang atau Simpang Jalan Supriadi – Jalan Kebonsari – Jalan Satsuit Tubun merupakan jalan perkotaan yang mempunyai fungsi melayani lalu lintas lokal hingga menengah. Simpang ini merupakan akses menuju pusat Kota Malang, yaitu kawasan perindustrian, perdagangan, pendidikan, pemukiman, perbelanjaan, serta aktivitas masyarakat lainnya. Salah satu titik kemacetan yang terjadi yaitu disebabkan oleh tundaan dan antrian panjang kendaraan dari pusat perindustrian, perdagangan, perbelanjaan serta pendidikan pada hari serta jam-jam tertentu. Kemacetan ini tidak hanya memengaruhi efisiensi lalu lintas tetapi juga memperparah dampak lingkungan di sekitar simpang. Oleh karena itu, evaluasi menyeluruh terhadap kondisi simpang ini menjadi sangat penting.

Polusi udara yang dihasilkan dari kemacetan tersebut mencakup emisi karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), dan oksidan (O₃), yang berkontribusi pada gangguan kesehatan masyarakat seperti gangguan pernapasan dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, suara bising yang berasal dari klakson kendaraan, gesekan ban, dan mesin kendaraan juga menjadi keluhan masyarakat, karena dapat menyebabkan stres dan penurunan kualitas hidup. Hal ini menunjukkan bahwa dampak lalu lintas terhadap kesehatan dan lingkungan memerlukan perhatian lebih.

Dalam konteks perencanaan transportasi, evaluasi kinerja simpang menjadi langkah awal untuk memahami dan mengatasi masalah ini. Salah satu metode yang digunakan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, yang memungkinkan analisis yang lebih akurat terhadap kondisi lalu lintas terkini. Dengan pendekatan ini, solusi berbasis data dapat dirumuskan untuk mengoptimalkan kinerja simpang sekaligus mengurangi dampak lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas sistem transportasi.

Namun, hanya mengevaluasi kinerja simpang tidak cukup jika tidak disertai dengan analisis terhadap kualitas udara dan kebisingan di kawasan tersebut. Dampak polusi udara dan kebisingan yang signifikan menunjukkan bahwa penanganan masalah lalu lintas harus terintegrasi dengan upaya mitigasi dampak lingkungan. Dengan demikian, analisis menyeluruh yang mencakup aspek lalu lintas dan lingkungan menjadi hal yang tidak dapat diabaikan.

Selain itu, kawasan strategis seperti Jalan Supriadi, Jalan Kebonsari, dan Jalan Satsuit Tubun di Kota Malang memiliki volume lalu lintas yang tinggi, yang menyebabkan kompleksitas lebih besar dalam pengelolaan simpang. Kompleksitas ini membutuhkan pendekatan yang komprehensif agar solusi yang dihasilkan tidak hanya efektif tetapi juga berkelanjutan. Hal ini menegaskan pentingnya studi yang holistik dalam konteks transportasi perkotaan.

Berdasarkan hal tersebut, studi ini bertujuan mengevaluasi kinerja dua simpang di kawasan Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit Tubun di Kota Malang serta menganalisis pengaruhnya terhadap kualitas udara dan kebisingan. Studi ini diharapkan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kinerja lalu lintas sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat di kawasan tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari permasalahan diatas dapat diidentifikasi masalah yang ditinjau antara lain:

1. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor di Kota Malang, khususnya di kawasan Jalan Supriadi, Jalan Kebonsari, dan Jalan Satsuit Tubun, menyebabkan

- peningkatan volume lalu lintas.
2. Kemacetan yang sering terjadi di simpang tak bersinyal tersebut diperparah oleh penutupan palang perlintasan kereta api, yang menyebabkan tundaan dan antrian panjang kendaraan.
 3. Peningkatan kemacetan berdampak pada kualitas udara di sekitar simpang, akibat emisi gas buang kendaraan bermotor yang mengandung karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂).
 4. Aktivitas lalu lintas yang padat juga menyebabkan kebisingan tinggi dari klakson, gesekan ban, dan suara mesin kendaraan, yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar serta berpotensi menimbulkan stres.
 5. Belum adanya kajian komprehensif terkait evaluasi kinerja simpang tak bersinyal di lokasi Studi serta dampaknya terhadap kualitas udara dan kebisingan.
 6. Diperlukan analisis berbasis data untuk mengevaluasi kinerja simpang dan dampaknya terhadap lingkungan, guna merumuskan solusi yang lebih efektif dan berkelanjutan.

1.3 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja lalu lintas pada Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit Tubun di Kota Malang berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023?
2. Bagaimana pengaruh kinerja lalu lintas pada kedua simpang tersebut terhadap kualitas udara di sekitarnya berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023?
3. Bagaimana pengaruh kinerja lalu lintas pada kedua simpang tersebut terhadap tingkat kebisingan di sekitarnya berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023?
4. Bagaimana Solusi alternatif pemecahan masalah untuk simpang tak bersinyal pada Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit Tubun di Kota Malang?

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik lalu lintas di simpang Jalan Supriadi - Jalan Kebonsari – Jalan Satsuit Tubun Kota Malang, yang mencakup:
 - a. Volume lalu lintas
 - b. Arus lalu lintas
 - c. Kecepatan kendaraan
2. Menghitung kinerja lalu lintas simpang berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, dengan parameter:
 - a. Kapasitas jalan
 - b. Derajat kejenuhan
 - c. Panjang antrian kendaraan
 - d. Tundaan rata-rata
3. Menganalisis kualitas udara di sekitar simpang, yang meliputi:
 - a. Konsentrasi karbon monoksida (CO)
 - b. Konsentrasi nitrogen dioksida (NO₂)
4. Mengukur tingkat kebisingan akibat lalu lintas kendaraan, dengan memperhitungkan:
 - a. Intensitas suara kendaraan bermotor
 - b. Variasi kebisingan pada jam sibuk (pagi, siang, sore)
 - c. Dampak kebisingan terhadap lingkungan sekitar

1.5 Tujuan Studi

Adapun tujuann studi yang inginn di capai dari studi ini adalah:

1. Mengevaluasi kinerja lalu lintas simpang tak bersinyal pada Jalan Supriadi–Jalan Kebonsari–Jalan Satsuit Tubun di Kota Malang berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.
2. Menganalisis pengaruh kinerja simpang tak bersinyal tersebut terhadap kualitas udara di sekitarnya.
3. Menganalisis pengaruh kinerja simpang tak bersinyal tersebut terhadap tingkat kebisingan di sekitarnya.

4. Menyusun rekomendasi dan alternatif solusi untuk peningkatan kinerja simpang tak bersinyal serta mitigasi dampak terhadap lingkungan.

1.6 Batasan Masalah

Untuk memberikan arah yang lebih baik dan terfokus dari studi ini sehingga dapat bermanfaat dan mencapai tujuan yang diinginkan, maka Batasan dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi studi terbatas pada simpang tak bersinyal di kawasan Jalan Supriadi, Jalan Kebonsari, dan Jalan Satsuit Tubun, Kota Malang.
2. Evaluasi kinerja simpang dilakukan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, dengan parameter utama meliputi:
 - a. Kapasitas jalan
 - b. Derajat kejenuhan
 - c. Panjang antrian kendaraan
 - d. Tundaan rata-rata
3. Pengukuran kualitas udara hanya difokuskan pada parameter emisi karbon monoksida (CO) dan nitrogen dioksida (NO₂) akibat lalu lintas kendaraan.
4. Analisis kebisingan dilakukan berdasarkan tingkat kebisingan kendaraan yang diukur pada jam-jam sibuk (pagi, siang, dan sore) dengan menggunakan alat ukur kebisingan standar.

1.7 Manfaat Studi

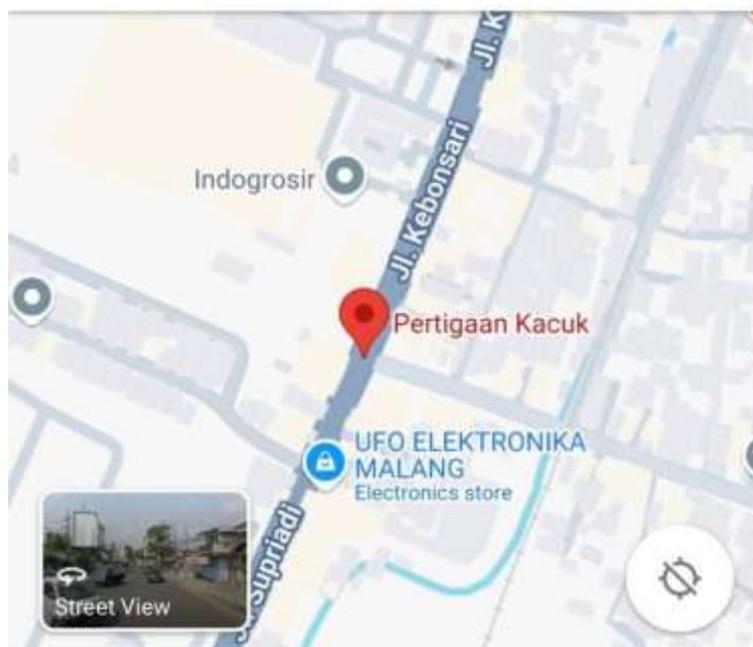
Manfaat dari studi adalah:

1. Memberikan gambaran mengenai kinerja lalu lintas pada simpang tak bersinyal di kawasan Jalan Supriadi–Jalan Kebonsari–Jalan Satsuit Tubun, Kota Malang, berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.
2. Menyajikan informasi mengenai pengaruh kondisi kinerja simpang tak bersinyal terhadap kualitas udara, khususnya parameter CO dan NO₂ di kawasan studi.

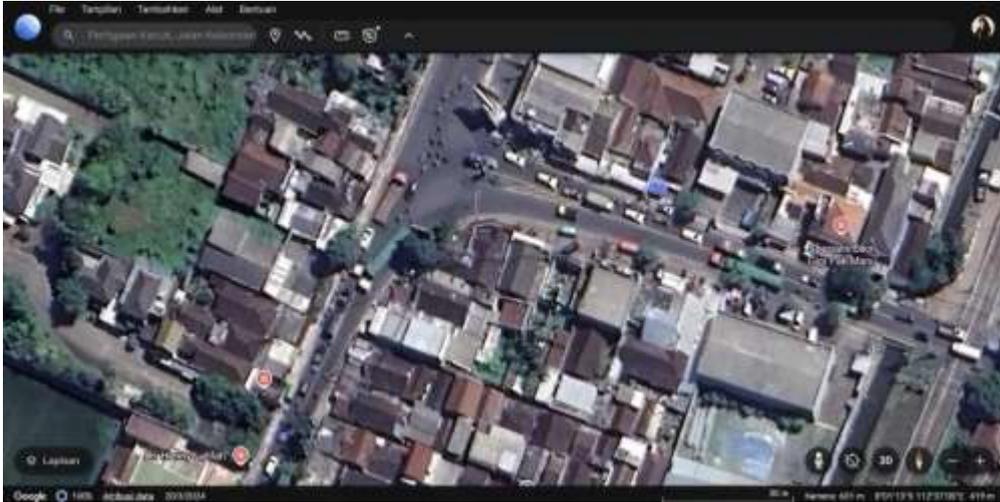
3. Menyajikan hasil analisis tingkat kebisingan akibat aktivitas lalu lintas di simpang tak bersinyal, serta membandingkannya dengan baku mutu yang berlaku.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan lalu lintas dan mitigasi dampak lingkungan berupa polusi udara dan kebisingan di kawasan simpang tak bersinyal tersebut.

1.8 Lokasi Studi

Lokasi studi dilakukan di simpang tiga Kacuk, yaitu Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit Tubun yang terletak di Kota Malang, Jawa Timur. Kedua simpang ini dipilih karena merupakan kawasan strategis dengan volume lalu lintas yang tinggi serta sering mengalami kemacetan pada jam-jam sibuk.



Gambar 1.1. Peta Simpang Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit Tubun



**Gambar 1.2. Kemacetan Simpang Jalan Supriadi-Jalan Kebonsari-Jalan Satsuit
Tubun**