

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

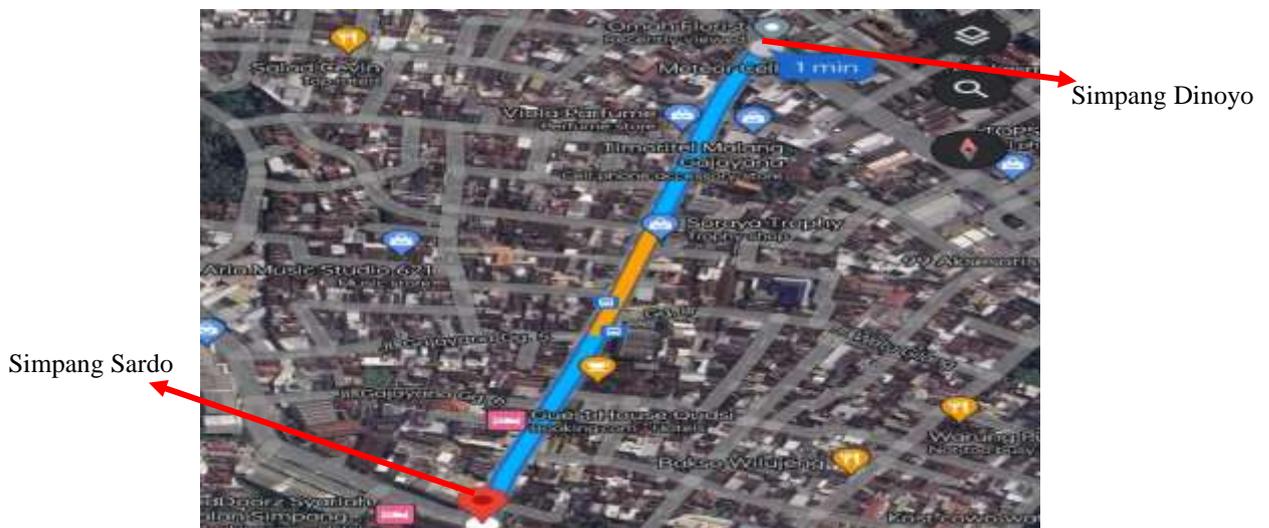
Kota Malang merupakan salah satu kota tujuan wisata di Jawa Timur karena potensi alam dan iklim yang dimiliki. Selain sebagai kota wisata, Kota Malang juga merupakan salah satu kota pendidikan yang ada di Indonesia. Menjadikan kota Malang sebagai destinasi wisata dan pendidikan akan berdampak pada pertumbuhan penduduk dan kebutuhan transportasi. Ketika kebutuhan lalu lintas tidak diimbangi dengan infrastruktur yang memadai, hal ini dapat menyebabkan permasalahan lalu lintas yang tidak diimbangi dengan kapasitas jalan yang tersedia, sehingga menyebabkan kemacetan dan polusi.

Salah satu lokasi titik kemacetan yang terjadi di Kota Malang terdapat di ruas Jln. Gajayana yang menjadi objek studi, terdapat dua simpang yang berdekatan pada ruas tersebut. Keduanya adalah simpang tiga Jl. Gajayana – Jl. MT. Haryono – Jl. Mayjen Hariyono dan simpang tiga Jl. Gajayana – Jl. Simpang Gajayana – Jl. Gajayana. Jarak antar simpang yang terdapat pada ruas jalan Gajayana tersebut adalah 450 m dan waktu tempuh 1 menit jika menggunakan kendaraan dan jika berjalan kaki membutuhkan waktu 6 menit antara kedua simpang. Dengan jarak antar simpang yang berdekatan yaitu simpang Dinoyo dan simpang Sardo, arus kendaraan lalu lintas sering mengalami kemacetan. Berdasarkan kondisi eksisting dan hasil pengamatan di dua persimpangan ini sering kali terjadi kemacetan terutama pada pukul 06:00 – 08:00, 12:00 – 14:00, dan 16:00 – 17:00 atau hari libur.

Kemacetan pada persimpangan ini disebabkan karena adanya aktivitas pada pendekat kedua simpang tersebut, seperti perdagangan, kemudian simpang ini sebagai salah satu jalan penghubung ke beberapa pusat perbelanjaan dan kampus yang berada di sekitar simpang tersebut, dan sebagai salah satu jalan penghubung antar kota, serta kendaraan yang keluar masuk di samping jalan dari lingkungan sekitar simpang. Tidak adanya APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) membuat arus lalu lintas di salah satu persimpangan ini yaitu persimpangan Sardo semakin tidak teratur, hal ini dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas bagi pengguna ruas

jalan ini. Kemacetan yang terjadi pada kedua persimpangan yang berdekatan ini juga disebabkan karena volume arus lalu lintas yang tinggi. Meningkatnya volume arus lalu lintas juga disebabkan karena masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi seperti motor dibandingkan angkutan umum. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Malang jumlah kendaraan umum meningkat dari 78.127 unit pada tahun 2021 menjadi 89.559 unit pada tahun 2022, kemudian sedikit menurun menjadi 78.136 unit pada tahun 2023. Kendaraan non umum (pribadi) dengan angka tertinggi pada tahun 2022 sebesar 87.895 unit. Jumlah bus mengalami peningkatan dari 793 unit pada tahun 2021 menjadi 872 unit pada tahun 2022, namun menurun menjadi 765 unit pada tahun 2023. Bus non umum (pribadi) juga menunjukkan pola yang sama, dengan angka tertinggi pada tahun 2022 sebesar 464 unit. Jumlah truk meningkat secara signifikan dari 4.777 unit pada tahun 2021 menjadi 5.334 unit pada tahun 2022, dan melonjak tajam menjadi 12.268 unit pada tahun 2023. Truk pribadi (non umum) menyumbang sebagian besar dari total jumlah truk, dengan peningkatan drastis pada tahun 2023 menjadi 10.379 unit. Jumlah sepeda motor mengalami peningkatan dari 283.581 unit pada tahun 2021 menjadi 348.142 unit pada tahun 2022, namun menurun drastis menjadi 270.327 unit pada tahun 2023. Sepeda motor pribadi (non umum) mendominasi total sepeda motor, dengan angka tertinggi pada tahun 2022 sebesar 346.567 unit. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah kendaraan di Kota Malang menunjukkan tren peningkatan dari tahun 2021 ke 2022, terutama pada kategori kendaraan penumpang, bus, dan truk. Namun, pada tahun 2023, terdapat penurunan jumlah kendaraan penumpang, bus, dan sepeda motor, sementara jumlah truk terus meningkat dengan signifikan. Penggunaan kendaraan pribadi seperti motor dapat berpengaruh pada pencemaran udara. Polutan yang dihasilkan oleh asap kendaraan mengandung berbagai zat berbahaya misalnya karbon monoksida (CO). Volume kendaraan yang meningkat berpengaruh terhadap kenaikan konsentrasi emisi gas CO di udara. Hasil evaluasi kualitas udara perkotaan tahun 2014 mengungkapkan bahwa konsentrasi CO meningkat dari tahun 2013 hingga 2014 di Kota Malang.

Pada tahun 2013, konsentrasi CO sekitar  $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , sedangkan pada tahun 2014, konsentrasi CO mencapai hampir  $5000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Kementerian Lingkungan Hidup, 2014). Peningkatan emisi karbon monoksida (CO) menunjukkan bahwa peningkatan emisi karbon monoksida (CO) di Kota Malang kemungkinan besar akan terus terjadi setiap tahunnya karena meningkatnya jumlah kendaraan di jalan-jalan Kota Malang. 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, berbagai nitrogen oksida ( $\text{NO}_x$ ) dan sulfur oksida ( $\text{SO}_x$ ), serta partikulat debu termasuk timbel (PB), yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara antara lain 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. 2** Kondisi Eksisting Simpang Sardo



*Sumber : Hasil Survey*

**Gambar 1. 3** Kondisi Eksisting Simpang Dinoyo

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu adanya suatu evaluasi sebagai upaya penanggulangan tingkat pencemaran udara, sehingga diperlukan **“EVALUASI KINERJA DUA SIMPANG BERDEKATAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS UDARA (Studi Kasus : Simpang Dinoyo dan Simpang Sardo Kota Malang)”**. Jika dilihat dari studi-studi terdahulu yang membahas mengenai kinerja simpang terdapat perbedaan di mana 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**

Dari gambaran umum diatas, didapatkan identifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Kemacetan lalu lintas karena berbagai faktor salah satunya volume arus lalu lintas yang tinggi,
2. Tidak adanya APILL pada jalan ini menyebabkan arus lalu lintas semakin tidak beraturan, yang menyebabkan peningkatan kecelakaan arus lalu lintas,
3. Kemacetan yang terjadi dapat menyebabkan penurunan kualitas udara yang buruk bagi pengguna jalan

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana hubungan kinerja simpang dengan kualitas udara pada simpang Dinoyo dan Simpang Sardo?
2. Apa solusi alternatif pemecahan masalah yang terjadi pada dua simpang berdekatan tersebut?
3. Bagaimana prediksi kualitas udara setelah dilakukan alternatif pada simpang Dinoyo dan simpang Sardo

## **1.4 Maksud dan Tujuan**

Dari uraian rumusan masalah diatas, maka maksud dan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh kinerja simpang terhadap kualitas udara pada simpang Dinoyo dan simpang Sardo
2. Memberikan alternatif permasalahan untuk meningkatkan kinerja simpang Dinoyo dan simpang Sardo

3. Mengetahui dan prediksi kualitas udara setelah dilakukan alternatif penyelesaian masalah pada simpang berdekatan tersebut

### **1.5 Batasan Masalah**

Dengan mempertimbangkan permasalahan di lokasi eksisting, maka diperlukan batasan masalah, yaitu :

1. Analisa data berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023
2. Studi dilaksanakan pada dua simpang berdekatan yaitu Simpang Dinoyo dan Simpang Sardo
3. Waktu pengambilan data dilaksanakan selama 3 hari
4. Pengambilan data lalu lintas merupakan hasil survei lapangan yang dilakukan dengan metode *Traffic Counting*.
5. Tidak menghitung biaya pelebaran geometrik.
6. Tidak dilakukan simulasi di lapangan untuk solusi alternatif yang direncanakan.

### **1.6 Manfaat Penulisan Studi :**

Adapun manfaat dari studi ini antara lain :

1. Dengan adanya studi ini diharapkan dapat menemukan solusi dari permasalahan yang terjadi pada simpang Dinoyo dan simpang Sardo.
2. Mengetahui hubungan kinerja simpang dan kualitas udara yang terjadi pada simpang Dinoyo dan simpang Sardo.
3. Sebagai bahan kajian maupun masukan bagi studi selanjutnya.