

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Persimpangan adalah simpul jaringan dua jalan atau lebih yang saling berpotongan dan mengalami konflik arus lalu lintas. Persimpangan memiliki peran penting dalam kelancaran arus lalu lintas (Ar Rasyied & Oetomo, 2023). Kecamatan Gedangan yang terletak pada Kabupaten Sidoarjo memiliki beberapa persimpangan yang saling berhubungan dan membentuk jaringan lalu lintas yang kompleks yakni simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Pahlawan, simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Surabaya – Malang, dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya Malang (Prameswari et al., 2024). Persimpangan ini berada di kawasan industri pergudangan Gedangan Industrial Park sehingga banyak beberapa tipe kendaraan yang melintas. Selain itu, letak persimpangan Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Pahlawan dan Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Surabaya – Malang berdekatan Stasiun Gedangan.

Kecamatan Gedangan memiliki permasalahan mengenai simpang bersinyal di daerah Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala. Kondisi ini mempengaruhi kinerja pada simpang yang lainnya, seperti simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Surabaya – Malang dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang. Hal ini berakibat kinerja lalu lintas di simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Pahlawan, simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Surabaya – Malang, dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang semakin

jelek sehingga perlu dilakukan evaluasi ulang dan penangananya (Pandhega, et al., 2023).

Evaluasi kinerja simpang menggunakan beberapa parameter, yaitu kapasitas kendaraan, derajat kejemuhan, tundaan, dan peluang antrian (Nizar & Muhtadi, 2022).

Dalam menganalisis kinerja simpang ini menggunakan instrumen PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) tahun 2023 (Desanta et al., 2024). Instrumen ini memberikan informasi terbaru terkait data yang sesuai dengan kondisi infrastruktur jalan yang akan dilakukan penelitian. Alasan yang mendasari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja simpang bersinyal yang lebih efisien dan mengatasi kemacetan akibat pengaturan sinyal yang kurang efisien pada simpang bersinyal pada Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala. Peneliti mengharapkan agar hasil dari penelitian ini dapat menjadi solusi alternatif dalam menurunkan kemacetan yang terjadi pada lokasi simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala dan simpang yang terdampak lainnya. Waktu tundaan yang terjadi lebih sedikit pada masing – masing lengan persimpangan sehingga arus lalu lintas pada simpang tersebut lebih lancar.

## 1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang dapat disimpulkan rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apa sajakah karakteristik arus lalu lintas yang mempengaruhi simpang bersinyal di Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala, simpang Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Surabaya – Malang, dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya - Malang pada kondisi eksisting?

2. Berapa nilai kinerja arus lalu lintas simpang bersinyal pada Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala, simpang Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Surabaya – Malang, dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya - Malang pada kondisi eksisting?
3. Apa penanganan yang dilakukan untuk kinerja simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala dengan mempertimbangkan dampak terhadap kinerja simpang bersinyal pada Jalan Raya Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, Jalan Raya Jenggala (perempatan Gedangan) dan kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang (pintu masuk perumahan Puri Surya Jaya)?
4. Sejauh mana penanganan kemacetan di simpang bersinyal Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Pahlawan dan pengaruh perlintasan kereta api sebidang terhadap jaringan lalu lintas di sekitarnya dari kondisi eksisting hingga kondisi terbaru?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan permasalahan dapat disimpulkan tujuan penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik arus lalu lintas simpang bersinyal pada Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala Kecamatan Gedangan pada kondisi eksisting.
2. Mengetahui nilai derajat kejemuhan, panjang antrian, tundaan total, dan rasio arus henti kendaraan pada simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala Kecamatan Gedangan pada kondisi eksisting.
3. Menyelesaikan permasalahan kinerja simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala dengan mempertimbangkan dampak terhadap kinerja simpang bersinyal pada Jalan Raya Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, Jalan Raya

Jenggala (perempatan Gedangan) dan kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang (pintu masuk perumahan Puri Surya Jaya)

4. Mengetahui pengaruh dari penanganan kemacetan di simpang Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Pahlawan dan perlintasan kereta api sebidang terhadap jaringan lalu lintas di sekitarnya dari kondisi eksisting hingga kondisi terbaru.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Dalam penelitian ini diberikan batasan agar sesuai dengan tujuan penelitian. Secara terperinci batasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan pada simpang bersinyal pada Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala, simpang bersinyal pada Jalan Raya Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, Jalan Raya Jenggala (perempatan Gedangan) dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang (pintu masuk perumahan Puri Surya Jaya).
2. Penelitian ini pengambilan data dilakukan pada hari Senin dan Jumat pada pukul 06.00 – 09.00 untuk jam pagi dan 16.00 – 19.00 untuk jam sore terhitung 5 menit di simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala, simpang bersinyal pada Jalan Raya Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, Jalan Raya Jenggala (perempatan Gedangan) dan simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang (pintu masuk perumahan Puri Surya Jaya).
3. Menganalisis kinerja simpang bersinyal berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
4. Tindakan dalam penanganan kinerja simpang bersinyal Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala dengan mempertimbangkan dampak terhadap kinerja simpang

bersinyal pada Jalan Raya Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, Jalan Raya Jenggala (perempatan Gedangan) dan kinerja simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang (pintu masuk perumahan Puri Surya Jaya)

5. Tidak melakukan analisis dampak ekonomi perubahan rekayasa lalu lintas di persimpangan Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala Kecamatan Gedangan.
6. Tidak melakukan analisis jaringan lalu lintas pada lokasi yang terdampak yaitu Jalan Raya Gedangan.
7. Kondisi simpang bersinyal eksisting adalah 4 lengan 2 fase waktu sinyal.

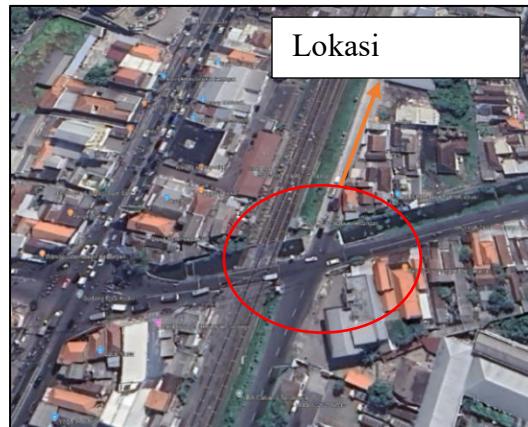
## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dijadikan referensi atau acuan dalam mengembangkan pengetahuan mengenai evaluasi kinerja simpang bersinyal.
2. Penelitian ini dapat memperbaiki kinerja simpang bersinyal pada wilayah Kecamatan Gedangan dalam mengatasi kemacetan yang terjadi.
3. Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai pengetahuan pada bidang transportasi terutama mengenai rekayasa lalu lintas.

## **1.6 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini berlokasi pada Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Jenggala Kecamatan Gedangan, Kabupaten Sidoarjo. Lokasi penelitian ini berdekatan dengan stasiun Gedangan dan persimpangan utama Jalan Surabaya – Malang, Jalan Raya Sukodono, dan Jalan Raya Jenggala. Peta lokasi penelitian ini dapat disajikan pada gambar 1.1 sebagai berikut:



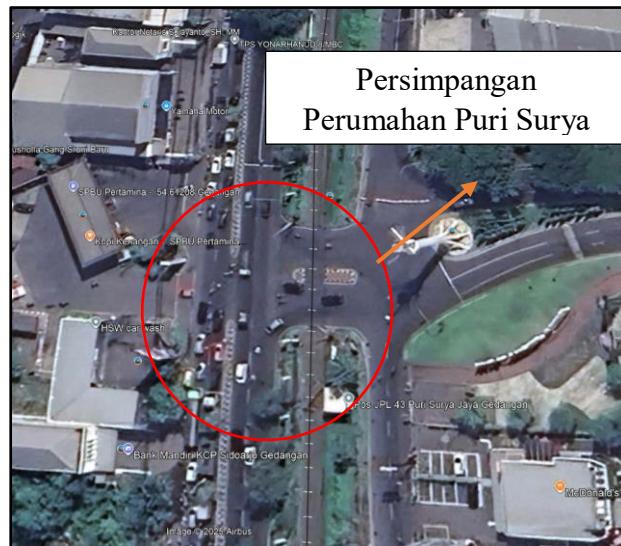
Gambar 1.1 Lokasi Penelitian  
Sumber : Google Earth

Peta lokasi simpang bersinyal Jalan Raya Sukodono – Jalan Raya Jenggala – Jalan Raya Pahlawan – Jalan Raya Surabaya - Malang disajikan pada gambar 1.2 sebagai berikut :



Gambar 1.2 Lokasi Simpang Bersinyal Yang Terdampak  
Sumber : Google Earth

Peta lokasi simpang tak bersinyal Jalan Raya Gedangan – Jalan Raya Surabaya – Malang ditunjukan pada gambar 1.3 sebagai berikut :



Gambar 1. 3 Lokasi Simpang Tak Bersinyal Yang Terdampak  
Sumber : Google Earth