

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Secara umum, jaringan transportasi berada pada bidang horizontal yang sama dan sering berpotongan satu sama lain. Hal ini dapat menyebabkan konflik antara arus lalu lintas yang berasal dari arah yang berlawanan. Konflik ini dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas bahkan menimbulkan kecelakaan. Simpang tersebut terdiri dari titik kemacetan lalu lintas (Rorong dkk, 2015). Kinerja simpang merupakan faktor kunci dalam menentukan proses yang paling tepat untuk mengoptimalkan operasi simpang. Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja simpang tak bersinyal mencakup kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian (Anggraini dkk., 2022).

Jalan merupakan prasarana lalu lintas yang sangat penting bagi mobilitas Masyarakat. Salah satu bagian dari prasarana jalan adalah simpang, yang merupakan simpul pertemuan dari tiap-tiap ruas jalan sehingga kinerja dari suatu simpang akan mempengaruhi kinerja ruas secara keseluruhan. Pengoptimalan fungsi simpang dilakukan apabila ingin meningkatkan kinerja dari simpang tersebut maupun jaringan jalan secara keseluruhan (Rifki Rivaldy & Puji Astutik, 2022). Berdasarkan terdapat atau tidaknya alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), maka secara umum ada dua jenis simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023). Potensi terjadinya permasalahan lalu lintas pada simpang tak bersinyal relatif lebih tinggi dan kompleks dibandingkan dengan simpang bersinyal.

Simpang Tiga Rawahingkik merupakan salah satu simpang tiga lengan tak bersinyal yang berada di Kawasan komersil di Kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor. Kabupaten Bogor memiliki luas wilayah sebesar 2.986 Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 5.489.536 jiwa yang berarti kepadatan penduduknya 1.838 jiwa/Km<sup>2</sup> (BPS Kabupaten Bogor 2021). Kabupaten Bogor memiliki ibu kota yaitu Kecamatan Cibinong dengan kepadatan penduduk 8.400 jiwa/Km<sup>2</sup> yang menjadi pusat pemerintahan, sedangkan pusat industri adalah Kecamatan Cileungsi dengan kepadatan penduduk 2.196 jiwa/Km<sup>2</sup>. Simpang Rawahingkik menjadi pertemuan antara Jalan Narogong dan Jalan raya Cileungsi – Setu yang memiliki arus lalu lintas yang tinggi pada jam sibuk. Kondisi lingkungan disekitar simpang merupakan lingkungan padat penduduk, terdapat perumahan, rumah sakit, sekolah dan pertokoan sehingga menyebabkan permasalahan lalu lintas seperti kemacetan, konflik lalu lintas bahkan kecelakaan. Permasalahan yang sering terjadi di simpang ini disebabkan oleh perpotongan arus lalu lintas yang bergerak dengan

kecepatan tinggi dan tidak teratur karena kurangnya petunjuk atau rambu lalu lintas. Pada persimpangan ini, sudah terjadi antrian dan tundaan pada setiap lengan dan bahkan sudah menyebabkan beberapa kecelakaan lalu lintas.

Penurunan kinerja simpang dapat menyebabkan kerugian bagi pengguna jalan karena terjadi penurunan kecepatan, peningkatan tundaan, dan antrian kendaraan yang mengakibatkan naiknya biaya operasi kendaraan dan menurunnya kualitas lingkungan (Wibowo, 2020). Berbeda dengan simpang bersinyal, pengemudi di simpang tanpa sinyal memiliki petunjuk yang kurang positif, sehingga pengemudi yang agresif mengambil keputusan untuk menyudahi (*manuver*) ketika memasuki simpang (Bahari, 2017). Evaluasi dan peningkatan kinerja pada simpang belum dilakukan sesuai dengan volume lalu lintas yang ada. Hal ini mengakibatkan terjadinya antrian kendaraan yang cukup panjang, terutama pada jam sibuk ketika kendaraan melintasi simpang. Untuk dapat melayani arus lalu lintas dengan baik serta menghindari konflik dan mengurangi jumlah antrian kendaraan yang tertunda di simpang Rawahingik maka perlu dilakukan peningkatan kinerja pada simpang tersebut.

Melihat permasalahan lalu lintas yang terjadi di Simpang Tiga Rawahingik, maka penulis akan mengambil judul penelitian "Peningkatan Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Simpang Rawahingik Kabupaten Bogor".

## **I.2. Identifikasi Masalah**

1. Lingkungan sekitar simpang yang padat penduduk dan banyak fasilitas umum seperti rumah sakit, sekolah, dan pertokoan menyebabkan peningkatan volume lalu lintas.
2. Adanya perpotongan arus lalu lintas dengan kecepatan tinggi dan tidak teratur dapat meningkatkan risiko kecelakaan.
3. Kurangnya pengaturan lalu lintas yang efektif dan keberadaan antrian yang terjadi pada simpang menunjukkan adanya kemacetan yang menghambat arus lalu lintas.
4. Tundaan yang terjadi pada simpang dan terjadinya kecelakaan lalu lintas menjadi masalah yang serius sehingga butuh penanganan lebih lanjut.

## **I.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini dilakukan agar penelitian ini tetap fokus pada tujuan penelitian untuk mempermudah dalam pengambilan data, analisis, serta pengolahan data lebih lanjut yakni sebagai berikut:

1. Ruang lingkup pada penelitian ini difokuskan pada simpang 3 Rawahingik.

2. Kajian kinerja simpang 3 Rawahingik yang ditinjau adalah kecepatan, arus lalu lintas, konflik dan evaluasi tingkat pelayanan (*Level of Service*).
3. Kinerja simpang tak bersinyal di analisa berdasarkan pedoman PKJI 2023 dan *software* permodelan Vissim.

#### **I.4. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kondisi eksisting pada simpang 3 Rawahingik?
2. Bagaimana manajemen lalu lintas yang tepat pada simpang 3 Rawahingik?

#### **I.5. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana kemacetan lalu lintas yang terjadi pada simpang 3 Rawahingik?
2. Bagaimana kinerja lalu lintas pada simpang 3 Rawahingik?
3. Bagaimana *Performance Index* lalu lintas yang terjadi pada simpang 3 Rawahingik.

#### **I.6. Maksud Penelitian**

1. Mengetahui kondisi eksisting pada simpang 3 Rawahingik
2. Memberikan rekomendasi manajemen lalu lintas yang tepat pada simpang 3 Rawahingik.

#### **I.7. Tujuan Penelitian**

1. Menghitung antrian yang terjadi pada simpang 3 Rawahingik.
2. Menghitung tundaan yang terjadi pada simpang 3 Rawahingik.
3. Menghitung *Performance Index* lalu lintas yang terjadi pada simpang 3 Rawahingik.

#### **I.8. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Lokasi penelitian pada simpang 3 Rawahingik
2. Analisis data menggunakan PKJI 2023 dan simulasi dengan Vissim.
3. Sumber data menggunakan Data Primer dan Data Sekunder.
4. Jenis data menggunakan data Interval dan Numerik.

#### **I.9. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis sebagai pengetahuan dalam melakukan penelitian dalam bidang transportasi dan dapat menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah.

2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah Kabupaten Bogor, Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor di dalam pertimbangan penataan fasilitas dan prasarana penunjang kelancaran dan keselamatan lalu lintas.
3. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal sebagai wujud eksistensi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal dalam meningkatkan keselamatan transportasi jalan.

#### **I.10. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika pembahasan sesuai dengan topik skripsi.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini penulis akan menguraikan mengenai teori-teori dan ketentuan-ketentuan umum yang mendasari penelitian yang terkait dengan persimpangan, kinerja persimpangan, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), konflik lalu lintas, dan aplikasi simulasi arus lalu lintas.

##### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang lokasi penelitian, rencana kegiatan penelitian, bagan alir, teknik pengumpulan data, dan analisa data.

##### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian yang akan menjawab rumusan masalah dan rekomendasi dalam memecahkan permasalahan yang ada di simpang lokasi penelitian.

##### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh pada bab-bab sebelumnya dan saran yang dapat diberikan dari hasil analisis yang telah dilakukan.