

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Jaringan jalan perkotaan berfungsi menghubungkan wilayah tertentu satu sama lain untuk membantu distribusi barang dan mendorong perekonomian lokal (Khourrosyid et al., 2025). Jaringan jalan menjadi elemen penting dalam menunjang mobilitas masyarakat (Adji & Suhenda, 2023). Perjalanan menjadi terhambat karena kemacetan lalu lintas yang berakibat penurunan tingkat pelayanan jalan (Somantri, 2022). Terjadi peningkatan jumlah kendaraan bermotor sebesar 12,74% setiap tahunnya dari 2023 hingga 2025 (BPS RI, 2025). Pertumbuhan kendaraan yang melampaui kapasitas jalan menyebabkan kemacetan dan penurunan tingkat pelayanan jalan (Wardana & Sarifudin, 2024).

Persimpangan menjadi titik paling rawan dalam jaringan jalan karena menjadi titik pertemuan kendaraan dari berbagai arah dalam satu ruang terbatas (Putranto & Mayaut, 2025). Tingginya intensitas interaksi antar kendaraan menyebabkan konflik lalu lintas seperti konflik berpotongan (*crossing*), bergabung (*merging*), dan berpisah (*diverging*) (Nemers & Boy, 2024). Pengemudi tidak dapat memutuskan prioritas pergerakan mereka sendiri karena tidak ada pengaturan arus lalu lintas (Putri et al., 2025). Ketidakjelasan prioritas arus lalu lintas mendorong pengemudi dari jalan minor memasuki arus mayor yang menyebabkan konflik primer antar kendaraan. (Karomi et al., 2025). Interaksi arus lalu lintas pada persimpangan berdampak langsung pada kinerja simpang (Prasetyo et al., 2023). Pertemuan dan perpotongan arus kendaraan dari berbagai arah menimbulkan tundaan, antrean, serta konflik lalu lintas yang mempengaruhi kelancaran pergerakan kendaraan (Bimantara & Widayanti, 2023).

Kinerja simpang menggambarkan tingkat kemampuan suatu persimpangan dalam melayani arus lalu lintas (Fatimah et al., 2026). Kondisi kinerja simpang yang baik dapat melayani arus kendaraan dengan lancar (Agustin et al., 2025). Klasifikasi tingkat pelayanan (*Level of Service*) pada simpang mencakup enam kategori dari A sampai F yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas dari tingkat terbaik hingga terendah (Fatimah et al., 2026). Klasifikasi tingkat pelayanan (*Level Of Service*) merupakan

ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas (Talahatu et al., 2025). Optimalisasi simpang perlu dilakukan karena terjadi peningkatan tundaan dan antrean kendaraan pada persimpangan (Rodomora et al., 2022). Jika tingkat kejenuhan persimpangan lebih dari 0,85, maka persimpangan tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang melintas (Bano, 2025).

Permasalahan kinerja simpang di berbagai kota di Indonesia terus meningkat akibat ketidakseimbangan antara pertumbuhan volume lalu lintas dan kapasitas infrastruktur yang tersedia (Makmur et al., 2025). Nilai derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal Cisaat Kota Sukabumi mencapai 0,89 yang menunjukkan kondisi lalu lintas padat dan tidak efisien (Perdana, 2025). Tingkat pelayanan kategori E dan tundaan rata-rata sebesar 90,23 detik/kendaraan juga terjadi pada Simpang Gunungsari, Kota Cirebon (Nugroho, 2025). Nilai derajat kejenuhan yang mencapai 0,80 dengan tingkat pelayanan kategori D menunjukkan bahwa kinerja simpang mulai menurun dan memerlukan upaya perencanaan untuk mencegah terjadinya kemacetan yang lebih buruk (Rodomora et al., 2022). Upaya optimalisasi dapat dilakukan melalui perancangan rekayasa lalu lintas menggunakan metode PKJI 2023 dan simulasi *PTV VISSIM*. Penggunaan kedua metode mampu mengidentifikasi skenario terbaik dalam mengoptimalkan kinerja simpang (Noerdiansyah et al., 2025).

Permasalahan yang telah ditemukan di berbagai simpang terjadi pada Simpang Kalitanjung Kota Cirebon. Simpang Kalitanjung memiliki kondisi dengan tingkat hambatan samping yang tinggi akibat aktivitas angkutan umum dan parkir di badan jalan persimpangan. Analisis optimalisasi simpang menggunakan simulasi *PTV VISSIM* diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang ada di Simpang Kalitanjung Kota Cirebon. Simulasi dilakukan dengan 17 skenario kombinasi rekayasa lalu lintas yaitu penerapan APILL 2 fase, APILL 3 fase, penambahan pulau kanalisasi, perubahan simpang bundaran, dan penambahan rambu serta marka. Hasil optimalisasi dinilai melalui parameter derajat kejenuhan, tundaan, antrean, dan tingkat pelayanan untuk menentukan skenario terbaik. Hasil simulasi di *PTV VISSIM* dapat menjadi pertimbangan dalam merencanakan penanganan lalu lintas untuk optimalisasi kinerja Simpang Kalitanjung Kota Cirebon. Hal tersebut menjadi

dasar untuk mengambil judul **"ANALISIS OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL KALITANJUNG KOTA CIREBON MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN SIMULASI *PTV VISSIM*"**.

### **I.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana analisis kinerja simpang tiga tak bersinyal Jalan Kalitanjung berdasarkan metode PKJI 2023?
2. Bagaimana simulasi optimalisasi simpang Kalitanjung Kota Cirebon menggunakan *PTV VISSIM*?

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

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aspek perencanaan pada simulasi yang dilakukan berupa penerapan APILL 2 fase, APILL 3 fase, penambahan pulau kanalisasi, perubahan simpang bundaran, dan penambahan rambu serta marka.
2. Pengambilan data volume kendaraan dilakukan dengan survei *traffic counting* pada *weekdays* dan *weekend* dengan waktu pagi pukul 06.00-08.00, siang pukul 11.00-13.00, dan sore pukul 16.00-18.00.
3. Optimalisasi kinerja simpang dinilai berdasarkan volume lalu lintas, derajat kejenuhan, tundaan, antrean, dan tingkat pelayanan (*level of service*).

### **I.4 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis kinerja simpang tiga tak bersinyal Jalan Kalitanjung Kota Cirebon menggunakan metode PKJI 2023.
2. Mensimulasikan optimalisasi kinerja simpang Kalitanjung Kota Cirebon menggunakan *PTV VISSIM*.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

1. Mempermudah penyusunan rencana dalam optimalisasi kinerja di Simpang Kalitanjung Kota Cirebon.
2. Mempermudah pemilihan alternatif yang sesuai dalam upaya optimalisasi kinerja simpang berdasarkan hasil simulasi.
3. Mendukung Dinas Perhubungan Kota Cirebon dalam menetapkan prioritas penanganan Simpang Kalitanjung Kota Cirebon melalui hasil perbandingan skenario optimalisasi.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian disusun dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah yang dirumuskan dalam bentuk rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat tinjauan pustaka yang terdiri atas aspek legalitas berupa peraturan-peraturan yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian yang dilakukan, serta aspek teoritis berupa definisi-definisi atau pengertian- pengertian yang diambil dan dikutip dari kutipan buku, jurnal, ataupun literatur lainnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini memuat tentang lokasi studi, bagan alir penelitian, dan metode pengumpulan data.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat tahapan analisis dan pengolahan data yang telah diambil sehingga dapat menjawab segala permasalahan.

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

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil analisis yang telah diperoleh terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk hasil penelitian lebih lanjut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar Pustaka berisi mengenai sumber referensi mengenai penulisan laporan tugas akhir yang diperoleh untuk mendukung penulisan

### **LAMPIRAN**

Lampiran berisi mengenai instrumen penelitian dalam pembuatan tugas akhir yang memuat data pendukung dan gambar pendukung lainnya