

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Cimahi merupakan salah satu daerah yang menjadi penunjang untuk Ibukota Jawa Barat, yaitu Kota Bandung. Hal ini menyebabkan pembangunan dan kepadatan kota Cimahi semakin tinggi. Jumlah penduduk kota Cimahi mencapai 575.235 jiwa pada tahun 2022 dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 0,63% pertahun (BPS Kota Cimahi, 2022). Kemacetan sudah menjadi masalah umum di wilayah perkotaan, khususnya di persimpangan yang dekat dengan pusat keramaian, seperti kantor dan pasar. Kemacetan ini biasanya disebabkan oleh berbagai faktor, yang salah satunya adalah bertambahnya jumlah penduduk yang berimplikasi pada meningkatnya mobilisasi di wilayah perkotaan (Algifar, 2017; Dinata et al., 2017).

Pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan ekonomi di Kota Cimahi menyebabkan peningkatan aktivitas transportasi yang cukup banyak setiap tahunnya, hal itu tentunya menimbulkan sebuah masalah lalu lintas karena infrastruktur jalan yang tersedia tidak bertambah, oleh karena itu rekayasa dan manajemen lalu lintas diperlukan pada jaringan jalan di Kota Cimahi. Permasalahan yang umumnya timbul adalah kemacetan karena konflik kendaraan, terutama pada persimpangan. (Gunawan, 2019).

Simpang Cihanjuang Kota Cimahi merupakan simpangan tidak bersinyal. Pengaturan lalu lintas pada persimpangan ini belum berjalan dengan baik. Dapat dilihat dengan antrian kendaraan yang panjang, tundaan perjalanan yang lama, dan kemacetan yang mengakibatkan waktu perjalanan semakin bertambah. Kemacetan yang terjadi akibat perilaku pengemudi yang saling berebut untuk melewati persimpangan terlebih dahulu. Dengan keadaan seperti itu, maka diperlukan analisis dan evaluasi serta pemodelan mengenai tingkat kinerja persimpangan untuk meningkatkan kembali kinerja simpang.

Untuk dapat menentukan solusi dari permasalahan lalu lintas yang ada diperlukan sebuah usaha untuk memahami sistem lalu lintas yang sedang berjalan.

Penelitian ini menggunakan model simulasi dengan perangkat lunak VISSIM untuk menghitung kinerja persimpangan tak bersinyal menjadi persimpangan bersinyal. Berdasarkan VISSIM User Manual, VISSIM atau Verkehr in Städten SIMulationsmodel merupakan alat simulasi berbasis mikroskopis, berorientasi waktu, dan berbasis perilaku untuk memodelkan lalu lintas perkotaan dan pedesaan serta arus pejalan kaki. VISSIM dapat menganalisis lalu lintas dan perpindahan dengan batasan pemodelan seperti geometrik jalur, komposisi kendaraan, sinyal lalu lintas, stop line, perilaku pengemudi dan lain-lain. Oleh karena itu VISSIM bisa digunakan untuk mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan rekayasa transportasi sebagai langkah-langkah pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam suatu kegiatan perencanaan termasuk simulasi dalam pengembangan model (PTV AG, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk meneliti kinerja persimpangan tak bersinyal menjadi simpang bersinyal untuk mengetahui tingkat beban lalu lintas dengan aplikasi VISSIM. Dengan judul Analisis Simpang Cihanjuang Dengan Integrasi Simpang Koordinasi Bersinyal.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari pembahasan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Laju pertumbuhan penduduk semakin meningkat sehingga menyebabkan jumlah pengguna kendaraan tidak terkendali.
2. Berkurangnya kecepatan berkendara akibat kemacetan.
3. Dibutuhkan perbaikan pada persimpangan yang menjadi penyebab kemacetan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas dengan menyadari adanya keterbatasan yang ada pada studi ini, maka perlu diadakan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan adalah berupa survei volume lalu lintas pada persimpangan Jl. Cihanjuang – Jl. Daeng Moh. Ardiwinata.
2. Klasifikasi kendaraan yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

- a. Kendaraan Ringan (LV), meliputi mobil pribadi, penumpang umum, mini bus dan pick up.
  - b. Kendaraan Berat (HV), meliputi bus, truk ringan, truk berat.
  - c. Kendaraan Bermotor (MC), meliputi sepeda motor dan becak bermotor.
  - d. Kendaraan Tidak Bermotor (UM), meliputi sepeda.
3. Metode evaluasi simpang menggunakan perangkat lunak PTV VISSIM dan metode MKJI 1997.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditentukan, diperoleh rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Berapa jumlah kapasitas dan volume lalu lintas persimpangan Cihanjuang?
2. Bagaimana kinerja persimpangan Cihanjuang pada kondisi eksisting?
3. Bagaimana menentukan efektivitas koordinasi sinyal antar simpang yang tepat untuk mengurangi panjang antrean dan waktu tundaan?

#### **1.5 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis kapasitas dan volume lalu lintas persimpangan Cihanjuang.
2. Menganalisis kinerja persimpangan Cihanjuang pada kondisi eksisting.
3. Menganalisis efektivitas koordinasi sinyal antar simpang yang tepat untuk mengurangi waktu tundaan dan panjang antrean.

#### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Dalam penyusunan tugas akhir ini manfaat yang dapat diambil adalah:

1. Manfaat teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi penulis maupun pembaca mengenai Analisis Simpang Cihanjuang Dengan Intergrasi Simpang Koordinasi Bersinyal. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sarana pengembangan ilmu pengetahuan yang secara teoritis dipelajari pada perkuliahan,

2. Manfaat kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu bentuk referensi dan rekomendasi dalam memberikan arahan kebijakan yang sesuai terhadap persimpangan.
3. Manfaat sosial dan masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menambah solusi dari permasalahan yang ditemukan terkait dengan keamanan dan keselamatan pada jalan raya.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran tentang penelitian yang akan dilakukan, maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam 5 Bab. Pembagian ini dimaksudkan untuk mempermudah uraian dalam penulisan ini dapat mudah dimengerti. Pembagian yang dimaksud adalah seperti yang tercantum di bawah ini:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah sehingga dapat dilakukan analisis, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan manfaat tugas akhir ini serta tentang sistematika pembahasannya.

#### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori dan standar peraturan yang berhubungan dengan tugas akhir ini agar dapat memberi gambaran pada permodelan dan metode analisis yang akan digunakan.

#### **3. BAB III METODOLOGI**

Bab ini menguraikan tentang metode yang akan digunakan pada tugas akhir ini serta mendeskripsikan persimpangan yang akan dianalisis.

#### **4. BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan hasil perhitungan dan pengolahan data dari penelitian ini yang telah dilakukan.

#### **5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

Bab ini menguraikan simpulan dari hasil evaluasi terhadap penelitian yang telah dilakukan serta memuat rekomendasi pengaplikasian hasil penelitian.