

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan Kota Bandung sebagai metropolitan dimulai dengan pertumbuhan wilayah sebagai ibu kota Provinsi Jawa Barat. Kota Bandung mengalami peningkatan jumlah penduduk yang berbanding lurus dengan pertumbuhan kendaraan (Yuniarti, 2022). Hal ini dapat dilihat dari data jumlah penduduk meningkat sebesar 2,19% dengan jumlah penduduk di tahun 2021 sebanyak 2.452.943, tahun 2022 sebanyak 2.461.553,0 dan tahun 2023 mencapai 2.506.603 (BPS Kota Bandung, 2023). Dengan demikian, jumlah kendaraan roda dua di kota Bandung mengalami peningkatan sebesar 41,73% dengan jumlah kendaraan di tahun 2021 sebanyak 1.552.747, tahun 2022 sebanyak 1.551.000 dan di tahun 2023 mencapai 2,2 juta unit kendaraan (Jabar Antara News, 2023). Seiring bertumbuhnya jumlah penduduk di sebuah perkotaan karena laju pertumbuhan yang relatif tinggi maka hal tersebut menimbulkan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor sebagai penunjang aktifitas masyarakat yang berakibat semakin menumpuknya alat transportasi pribadi hingga memunculkan dampak negatif yang sangat serius yaitu kemacetan lalu lintas kendaraan bermotor (Rizki Dendy Arifiyananta, 2015). Menurut (Adie, 2021), terjadinya kemacetan merupakan ketidak seimbangan jaringan lalu lintas yang ada, penumpukan beberapa jenis kendaraan mulai dari sepeda, sepeda motor, mobil, mobil boks, truk, bus dan angkutan umum lainnya di suatu jalan yang menyebabkan terhambatnya jaringan lalu lintas kota.

Kemacetan lalu lintas merupakan suatu masalah yang terjadi sebagai akibat dari pertumbuhan dan kepadatan penduduk, sedemikian sehingga arus kendaraan bergerak sangat lambat. Kemacetan lalu lintas terjadi setiap saat dan membuat lalu lintas kota Bandung menjadi sangat tidak nyaman bagi para pengendara dan masyarakat di sekitarnya (Harahap, 2019). Faktor lainnya yang menyebabkan kemacetan adalah beberapa ruas jalan yang memiliki banyak persimpangan, ditambah dengan jarak antar simpang yang pendek (Candra Kirono et al., 2018). Dalam Pedoman Kapasitas Jalan

Indonesia 2023, persimpangan jalan adalah bagian penting dari jaringan jalan yang menjadi titik pertemuan dua atau lebih ruas jalan. Oleh karena itu, keberadaannya harus dikelola sedemikian rupa sehingga didapatkan kelancaran pergerakan yang diharapkan (Zega & Surbakti, 2013).

Permasalahan pada persimpangan tersebut bisa diatasi dengan cara penggunaan sinyal pada persimpangan sehingga tidak mengakibatkan konflik, tundaan, serta antrian akibat bertemunya arus lalu lintas antara lengan-lengan disimpang tersebut, terlebih jika terdapat banyak simpang bersinyal yang saling berdekatan dalam satu ruas jalan (Cahyaningrum, 2014). Salah satu cara untuk mengurangi panjang antrian dan tundaan yang tinggi pada suatu simpang adalah dengan melakukan koordinasi sinyal. Koordinasi sinyal merupakan metode agar sinyal antar simpang pada pendekatan tertentu dapat terhubung (Wangsa, 2023). Tidak adanya koordinasi lampu lalu-lintas antar simpang akan mengakibatkan kendaraan mempunyai kemungkinan lebih besar untuk bertemu lampu merah saat memasuki dua simpang berurutan, pada kondisinya antrian kendaraan sudah menunggu pada masing-masing simpang tersebut. Pada volume jam puncak sering lampu hijau tidak melewati seluruh antrian kendaraan pada tiap-tiap lengan simpang yang mengakibatkan kendaraan harus menunggu sampai siklus berikutnya, pada kondisi tertentu kendaraan harus menunggu beberapa siklus untuk melewati suatu simpang (Elmanda, 2016). Dengan mengkoordinasikan simpang, maka kendaraan yang lepas dari satu simpang diupayakan tidak mendapati sinyal merah pada simpang berikutnya, melainkan terus-menerus mendapati sinyal hijau, sehingga mengurangi antrian pada simpang karena dapat terus berjalan dengan kecepatan normal (Ertamy, 2020). Perlakuan ini dilakukan dengan mengutamakan jalur utama yang bervolume lebih besar sehingga dapat menghindari tundaan akibat lampu merah agar kelambatan dan antrian panjang dapat diminimalisir (Candra Kirono et al., 2018). Dengan adanya pengaturan dan pengkoordinasian simpang maka dapat mengurangi panjang antrian dan tundaan yang terjadi (Legowo.M, 2014; Zega & Surbakti, 2013).

Simpang Cicaheum dan Simpang Surapati merupakan tiga persimpangan yang berada di Kota Bandung. Ketiga simpang ini memiliki jarak yang berdekatan yaitu untuk simpang cicaheum dan surapati 1 memiliki jarak 170

meter dan simpang surapati 1 dengan simpang surapati 2 memiliki jarak 400 meter, sehingga membuat pengendara mendapatkan sinyal merah pada simpang selanjutnya, yang dapat menyebabkan kemacetan pada kedua simpang ini tidak dapat dihindari. Ketiga simpang ini berada pada Jalan Surapati dan Jalan PH. H. Mustofa yang merupakan salah satu jalan akses masuk dan keluar Kota Bandung. Pada pagi hari, arus kendaraan yang masuk Kota Bandung (melewati Ujung Berung) mendominasi sehingga volume kendaraan yang melalui Jalan PH. H. Mustofa cenderung tinggi (Bimaputra, 2017). Tingginya kemacetan berdampak terhadap kinerja ruas jalan yang penyebab adalah adanya hambatan samping berupa aktivitas komersial yaitu keberadaan toko, restoran, dan pusat perbelanjaan di sepanjang jalan, banyaknya kendaraan yang masuk dan keluar dari area parkir atau akses ke bangunan komersial di sisi jalan menambah kompleksitas dan mengurangi kecepatan kendaraan yang melintas, angkutan kota (kota) yang berhenti dibadan jalan untuk menaik atau menurunkan penumpang, dan adanya *parkir on street*. Makin tinggi tingkat aktivitas suatu tata guna lahan, makin tinggi pula tingkat kemampuannya dalam menarik lalu lintas (Tamin, 2000).

Untuk mengurangi kemacetan di simpang tersebut diperlukan suatu manajemen lalu lintas. Manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan dan penggunaan sistem jalan raya yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu tujuan tertentu tanpa perlu penambahan atau pembuatan infrastruktur baru. Manajemen lalu lintas pada prinsipnya adalah penanganan yang ditekankan pada pemanfaatan dan pengaturan fasilitas ruas jalan yang ada secara efektif dan optimal baik dari segi kapasitas maupun keamanan lalu lintas sebelum adanya pelebaran atau pembangunan jalan baru (Halawa, 2023). Sehingga untuk mengatasi kemacetan pada simpang cicaheum dan simpang surapati perlu dilakukannya manajemen lalu lintas tanpa mengubah atau menambah infrastruktur jalan yaitu dengan mengubah waktu siklus simpang dengan melakukan koordinasi ketiga simpang tersebut (Cahyaningrum, 2014).

Untuk menindak lanjuti penyelesaian yang ada, maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi yang berjudul "**ANALISIS KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL DI KOTA BANDUNG**".

## **I.2. Rumusah Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah pada simpang Cicaheum dan simpang surapati adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja simpang sebelum dilakukan koordinasi pada Simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2?
2. Bagaimana kinerja simpang setelah dilakukan koordinasi pada Simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2?
3. Bagaimana alternatif perencanaan terbaik yang dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kinerja simpang pada Simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2 setelah dilakukan simulasi koordinasi?

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

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas. Maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Batasan masalah wilayah  
Wilayah penelitian dibatasi pada simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2 yang berada pada jalan KHP Hasan Mustofa, kota Bandung.
2. Menghitung kinerja simpang yang meliputi:
  - a. Tingkat Pelayanan (*Level Of Service*)
  - b. Panjang antrian
  - c. Tundaan
3. Pengelompokkan jenis kendaraan yang diteliti sebagai berikut:
  - a. Sepeda motor (SM)
  - b. Mobil penumpang (MP)
  - c. Kendaraan sedang (KS)
  - d. Bus besar (BB)
  - e. Truk besar (TB)
4. Metode analisis koordinasi simpang dengan menggunakan bantuan software Vissim.
5. Koordinasi sinyal dilakukan pada jalur yang memiliki volume tertinggi pada jalan utama dan memiliki panjang antrian terparah.

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

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kinerja simpang sebelum dilakukan koordinasi pada simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2.
2. Mengetahui pengaruh kinerja simpang yang telah terkoordinasi pada simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2.
3. Menganalisis alternatif perencanaan terbaik untuk meningkatkan kinerja simpang pada Simpang Cicaheum, Simpang Surapati 1, dan Simpang Surapati 2

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

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama pendidikan di kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

2. Bagi Pemerintah

Bagi Pemerintah Kota Bandung, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penanganan dan pengaturan waktu fase APILL di Simpang Cicaheum dan Simpang Surapati.

3. Bagi Kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan yang sama dengan penelitian ini dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

### **I.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri atas tiga bagian utama, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Bagian awal meliputi elemen-elemen seperti halaman judul, halaman pengesahan, kata pengantar, daftar isi, serta daftar gambar atau tabel jika diperlukan. Bagian isi mencakup pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian; kajian teori sebagai landasan konseptual; metodologi penelitian yang menjelaskan pendekatan, teknik pengumpulan data, dan analisis; serta hasil dan pembahasan yang menguraikan data temuan serta analisisnya. Bagian isi diakhiri dengan penutup yang memuat kesimpulan dan saran. Sistematika penulisan pada penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir dibawah ini.



