

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Persimpangan merupakan bagian dari ruas jalan yang membuat arus lalu lintas dari beragam arah bertemu (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Arus lalu lintas yang beragam dapat menyebabkan terjadinya penumpukan di suatu jalur lalu lintas. Penumpukan tersebut menimbulkan masalah-masalah di persimpangan, salah satunya yaitu konflik lalu lintas yang berpotensi terjadinya kecelakaan. Permasalahan di persimpangan dapat mempengaruhi kinerja simpang yang disebabkan oleh desain geometri yang membuat jarak pandang simpang buruk, pengaturan angkutan umum yang kurang baik, fasilitas pejalan kaki yang kurang memadai, dan pengendalian simpang yang kurang tepat (Widyawan & Rukman, 2020). Pada persimpangan terjadi sebuah permasalahan, karena persimpangan merupakan daerah rawan terjadinya konflik lalu lintas yang sering menyebabkan kecelakaan lalu lintas antara pengguna jalan dengan pengguna jalan lainnya (Sholahudin & Hendaridi, 2020).

Konflik lalu lintas dapat berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan jika pengguna jalan yang saling mendekati tidak mengubah gerakannya. Tingginya konflik lalu lintas yang terjadi merupakan salah satu indikator tingkat keselamatan di persimpangan yang rendah (Adji & Suhenda, 2023). Konflik lalu lintas yang terjadi disebabkan oleh kurang waspadanya pengguna jalan, geometri jalan yang kurang baik, pengguna jalan yang tidak taat peraturan lalu lintas seperti menerobos lampu merah di persimpangan yang dapat berisiko terjadinya kecelakaan (Suhadi & Rangkuti, 2019). Konflik yang terjadi di persimpangan ditentukan oleh jumlah lengan simpang, jumlah lajur per lengan simpang, arah pergerakan arus lalu lintas dan pengaturan fase (Sabrina et al., 2022). Pengaturan fase Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas (APILL) di persimpangan merupakan faktor penting untuk menentukan kinerja dan kapasitas keseluruhan jaringan jalan. Pengaturan APILL pada persimpangan merupakan faktor penting yang berhubungan dengan

konflik lalu lintas yang terjadi untuk meningkatkan keselamatan dan kinerja simpang (Andika, 2022).

Konflik lalu lintas dapat dianalisis menggunakan metode MKJI 1997 dan *Traffic Conflict Technique* (TCT). Metode MKJI 1997 digunakan untuk meningkatkan keselamatan dengan melakukan penanganan konflik lalu lintas. Metode MKJI 1997 digunakan di Simpang Empat Bundaran Bersinyal Tugu Wisnu Surakarta (Evitmalasari et al., 2020) dan Simpang Terusan Sulfat Kota Malang (Rusmandani et al., 2020). Metode TCT digunakan untuk menganalisis konflik lalu lintas yang terjadi merupakan konflik serius atau tidak serius di Simpang Empat Lampu Merah Jelutung (Darwin et al., 2022), Persimpangan Terminal Bayah (Sugiarto et al., 2022), Simpang Tiga Jalan Raya Tanah Baru-Jalan Raya Sawangan (Sabrina et al., 2022), Simpang Empat Ganting Padang (Adji dan Suhenda, 2023), dan Bundaran Simpang Haru Kota Padang (Algifari & Purnawan, 2021). Analisis dilakukan dengan menentukan nilai *Time to Accident* (TA) yang dihitung berdasarkan jarak (D) dan kecepatan kendaraan (V). Hasil akhir rekomendasi dari analisis menggunakan metode TCT yaitu penambahan rambu, marka, dan fasilitas perlengkapan jalan lainnya.

Analisis simpang menggunakan TCT untuk mengetahui tingkat keseriusan konflik yang selanjutnya dapat disimulasikan menggunakan *VISSIM* untuk mendapatkan hasil data. *VISSIM* digunakan untuk mensimulasikan kondisi di lapangan ataupun kondisi setelah dilakukan penanganan. Lalu data dimasukkan ke dalam *software SSAM* untuk mengetahui total konflik yang terjadi (Rusmandani et al., 2020). *SSAM* dapat memprediksi konflik antar pengendara di simpang bersinyal dengan membandingkan konflik lalu lintas yang didapatkan dengan cara survei di lapangan dan konflik lalu lintas yang disimulasikan (Firdaus, 2023). Keselamatan lalu lintas dinilai oleh *software SSAM* tanpa adanya jumlah kecelakaan yang benar-benar terjadi (Rusmandani et al., 2020). Indikator konflik lalu lintas yang dihitung dengan *SSAM* melibatkan kecepatan maksimal (Max S), laju perlambatan (DR), PET, dan *Time to Collisin* (TTC) (Abed dan Ewadh, 2021). Hanya terdapat beberapa mikrosimulasi yang

dapat dibaca oleh software *SSAM* yaitu *VISSIM*, *AIMSUN*, *PARAMICS*, dan *TEXAS*.

Berdasarkan wawancara dengan pihak Dinas Perhubungan Kota Pasuruan dan juga warga sekitar Simpang Empat Bersinyal Kebonagung merupakan simpang bersinyal yang sering mengalami kemacetan dikarenakan berada di kompleks perdagangan, perbelanjaan, pendidikan, dan permukiman warga. Salah satu titik kemacetan disebabkan oleh adanya aktivitas keluar masuk di pusat perbelanjaan yaitu Pasar Kebonagung dan juga adanya akses gerbang tol di Jl. Urip Sumoharjo (Arifin, 2022). Simpang Empat Bersinyal Kebonagung merupakan salah satu simpang besar di Kota Pasuruan yang memiliki volume lalu lintas cukup tinggi karena berada diantara jalan nasional, jalan provinsi, dan jalan perkotaan. Simpang ini merupakan simpang bersinyal, namun tetap saja sering terjadi konflik lalu lintas antar sesama pengguna jalan dikarenakan hanya memiliki 2 fase. Tingginya konflik lalu lintas yang terjadi merupakan salah satu indikator tingkat keselamatan yang rendah di persimpangan.

Analisis konflik lalu lintas menggunakan metode TCT dan mikrosimulasi *VISSIM* dan *SSAM* diusulkan guna memberikan rekomendasi penanganan yang dapat meningkatkan keselamatan di Simpang Empat Kebonagung. TCT untuk menilai tingkat keseriusan konflik yang terjadi sedangkan *VISSIM* memiliki kelebihan dapat menilai panjang antrian (*QLen*), waktu tundaan (*Delay*), kendaraan henti (*QStop*), dan indeks tingkat pelayanan (*LOS*) tanpa menghitung menggunakan MKJI 1997. Hasil *VISSIM* tersebut akan dibandingkan antara kedua alternatif untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat diajukan. Permasalahan di atas menjadi acuan penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **"ANALISIS KONFLIK LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN MENGGUNAKAN METODE *TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE* DENGAN MIKROSIMULASI *VISSIM* (Studi Kasus: Simpang Empat Bersinyal Kebonagung, Kota Pasuruan)"**

I.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana identifikasi konflik lalu lintas di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan?
2. Bagaimana analisis konflik lalu lintas di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan menggunakan *Traffic Conflict Technique* (TCT)?
3. Bagaimana melakukan mikrosimulasi menggunakan *VISSIM* dan software *SSAM*?
4. Bagaimana rekomendasi yang diberikan untuk mengurangi konflik lalu lintas di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan?

I.3. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi konflik lalu lintas yang terjadi di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung.
2. Menganalisis konflik lalu lintas di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan menggunakan *Traffic Conflict Technique* (TCT).
3. Melakukan mikrosimulasi menggunakan *VISSIM* dan *software SSAM*.
4. Memberikan rekomendasi yang tepat untuk mengurangi konflik lalu lintas yang terjadi di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung Kota Pasuruan.

I.4. Manfaat Penelitian

1. Mengurangi konflik lalu lintas yang terjadi.
2. Memberikan solusi dalam penanganan pengurangan konflik lalu lintas yang terjadi di Simpang Empat Bersinyal Kebonagung.
3. Meningkatkan keselamatan di persimpangan serta sebagai bahan informasi dan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

I.5. Batasan Masalah

1. Survei dilakukan hanya sehari dan pada Hari Rabu.
2. Survei konflik lalu lintas dilakukan pada saat bukan jam puncak.
3. Identifikasi konflik lalu lintas menggunakan video rekaman di persimpangan melihat berdasarkan arah pergerakan kendaraan.

4. Tidak menghitung kapasitas simpang menggunakan MKJI 1997 ataupun PKJI 2023.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan proposal skripsi sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat struktur dari seluruh bab yang ada.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Teori didapatkan dari kutipan buku, jurnal, maupun artikel yang ada.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mekanisme mengenai lokasi penelitian, tahap penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik mengumpulkan data, alat yang digunakan, serta analisis data penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan analisis data hasil penelitian yang digunakan untuk pemecahan suatu masalah yang sudah tercantum pada metode penelitian

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan hasil analisis dan memberikan saran berdasarkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan referensi dari dasar hukum, jurnal, artikel, pedoman, atau kutipan buku untuk mendukung penyusunan proposal skripsi.

LAMPIRAN

Bagian ini berisikan instrumen-instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian seperti formulir survei, tabel-tabel pendukung, gambar-gambar pendukung serta dokumentasi kegiatan survei.