

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bertambahnya jumlah volume kendaraan menjadi penyebab utama terjadi kemacetan. Kecenderungan pertumbuhan arus lalu lintas di Indonesia masih tinggi sebagai akibat volume lalu lintas masih jauh dari kejenuhan sehingga pertumbuhan masih akan terus berlangsung dalam waktu ke waktu. Meningkatnya jumlah pergerakan lalu lintas perlu dibutuhkan manajemen yang baik agar tidak terjadi permasalahan lalu lintas (Khisty & Lall, 2005). Simpang merupakan daerah bagian dari suatu jaringan jalan yang kritis karena terdapat titik konflik dan tempat kemacetan sehingga membutuhkan pengendalian untuk meminimalisir terjadinya konflik. Permasalahan lalu lintas yang terjadi pada persimpangan adalah meningkatnya volume kendaraan yang mempengaruhi kapasitas persimpangan sehingga tingkat kinerja lalu lintas persimpangan akan menurun dan bagi pengguna jalan akan memperlambat waktu perjalanan (Wesli & Akbar, 2013). Lamanya waktu tundaan dan Panjang antrian menimbulkan kemacetan yang terjadi pada persimpangan-persimpangan (Saputra & Buchari, 2016).

Salah satu Kabupaten di Indonesia yang tidak terlepas dari masalah kemacetan yakni Boyolali yang ditemukan suatu simpang berdekatan yaitu pada Simpang Seiko dan Simpang Lodalang. Jarak kedua simpang kurang lebih 400 m. Kemacetan yang terjadi pada kedua simpang akibat lamanya tundaan pada simpang bersinyal dan kendaraan selalu berhenti pada tiap simpang sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pengendara. Permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis koordinasi antar simpang untuk mendistribusikan kendaraan dan mengurangi rata-rata tundaan yang terjadi sehingga kemacetan dapat dihindarkan (Zainuri, 2018). Untuk menciptakan kondisi lalu lintas yang lancar dengan memaksimalkan kapasitas jalan dengan melakukan optimalisasi dan koordinasi di kedua simpang (Bayasut, 2010). Dengan adanya koordinasi sinyal pada kedua simpang diharapkan tundaan (*delay*) dan panjang antrian kendaraan dapat berkurang.

Berdasarkan Penelitian terdahulu dari Fitria Purnayanti Cahyaningrum (2014) dan Ahmad Munawar (2014) tentang koordinasi simpang menyatakan bahwa perlu menggunakan sebuah software yang dapat membandingkan hasil perhitungan kinerja simpang pada software dengan perhitungan manual. Oleh karena itu, software yang dapat menghitung kinerja suatu simpang adalah *Software Vissim*. *Vissim (Verkehr in Städten SIMulations model)* merupakan perangkat lunak simulasi yang bertujuan untuk mensimulasi rekayasa lalu lintas, Perencanaan transportasi, waktu sinyal serta perencanaan kota yang bersifat mikroskopis dalam lalu lintas multi moda yang diterjemahkan secara visual dan dikembangkan pada tahun 1992 oleh salah satu perusahaan IT di negara Jerman. Selain itu, *Vissim* mampu menganalisis mulai dari satu simpang sampai beberapa simpang secara keseluruhan sehingga menghasilkan kinerja suatu simpang (Tiarawuri & Munawar, 2016).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaturan simpang yang tepat dengan memberikan beberapa alternatif yang dapat meningkatkan kinerja lalu lintas di Simpang Seiko dan Simpang Iodalang. Untuk menindak lanjuti penyelesaian yang ada , maka menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi yang berjudul "**MIKROSIMULASI PENGATURAN KOORDINASI ANTAR SIMPANG MENGGUNAKAN VISSIM**".

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian yaitu tidak terkoordinasinya simpang berupa tundaan dan antrian pada simpang yang berdekatan sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pengendara.

I.3 Rumusan Masalah

- I.3.1. Bagaimana Kinerja kedua simpang dan konflik lalu lintas yang terjadi pada dua simpang bersinyal saat kondisi eksisting?
- I.3.2. Bagaimana perubahan kinerja simpang dan konflik lalu lintas yang terjadi setelah dilakukan koordinasi APILL dengan beberapa alternatif?
- I.3.3. Bagaimana alternatif terbaik dari penanganan koordinasi simpang tersebut?

I.4 Tujuan Penelitian

- I.4.1. Menganalisis kinerja antar simpang dan konflik lalu lintas yang terjadi pada dua simpang bersinyal saat kondisi eksisting yang dihasilkan menggunakan aplikasi vissim.
- I.4.2. Mengetahui perubahan kinerja antar simpang dan konflik lalu lintas yang terjadi setelah dikoordinasikan antar simpang berdasarkan hasil vissim dengan beberapa alternatif.
- I.4.3. Memilih alternatif terbaik setelah di koordinasi antar simpang tersebut.

I.5 Manfaat

- I.5.1. Bagi penulis diharapkan penelitian dapat memberikan manfaat sebagai pengetahuan khususnya dalam bidang transportasi serta menambah referensi berkaitan dengan persimpangan terkoordinasi dan menerapkan ilmu yang didapat dibangku kuliah.
- I.5.2. Bagi Pemerintah dan Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali yaitu sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam mengeluarkan kebijakan terkait hasil penelitian tersebut dalam mengatasi masalah kepadatan lalu lintas disimpang tersebut dengan pengaturan pada persimpangan yang berdekatan.
- I.5.3. Bagi politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal sebagai wujud eksistensi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dalam meningkatkan keselamatan transportasi jalan.

I.6 Ruang Lingkup

- I.6.1. Ruang Lingkup pada Lokasi studi Simpang Seiko dan Simpang Lodalang, Kabupaten Boyolali.
- I.6.2. Dalam penelitian dilakukan simulasi dengan menggunakan software PTV Vissim Versi 9 untuk menghasilkan data output berupa simulasi pergerakan kendaraan baik pada kondisi eksisting ataupun pada kondisi setelah diberikan rekomendasi penanganan.
- I.6.3. Analisis yang digunakan untuk mengetahui kinerja antar simpang pada lokasi Simpang Seiko dan Simpang Lodalang, Kabupaten Boyolali dengan menggunakan software Vissim.