

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Transportasi secara umum dapat diartikan sebagai memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana ditempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu. (Miro, 2005) Transportasi memegang peranan penting dalam memberikan pelayanan yang efektif dan efisien serta membantu ikut mengembangkan infrastruktur guna menggerakkan roda perekonomian. Aspek – aspek yang ada apabila tidak terpenuhi dalam kegiatan atau sistem transportasi akan menimbulkan masalah berupa kemacetan yang diakibatkan bertambahnya jumlah atau kepemilikan kendaraan, terbatasnya sumber daya untuk pembangunan jalan raya, serta perlu pengoptimalan pengoperasian fasilitas lalu lintas yang ada. Peningkatan pelayanan pada jalan berupa dengan peningkatan kapasitas jalan dapat direncanakan dengan menggunakan metode terbaik dengan mempertimbangkan keselamatan dan dampak terhadap lingkungan. (Direktorat Jenderal Bina Marga 1997)

Kabupaten Boyolali adalah salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang merupakan lintas jalur penghubung antara Semarang dan Surakarta. Boyolali juga dikenal sebagai kota industri dan pariwisata yang banyak menarik minat penduduk kota lain untuk berkunjung ke kabupaten Boyolali, sehingga secara tidak langsung menambah padatnya arus lalu lintas di Boyolali dan diperlukan adanya manajemen lalu lintas yang tepat untuk mengatur kelancaran arus lalu lintas, khususnya di daerah persimpangan.

Persimpangan merupakan daerah atau tempat dimana dua atau lebih jalan raya yang berpencair, bergabung, bersilangan dan berpotongan, termasuk fasilitas jalan dan sisi jalan untuk pergerakan lalu lintas pada daerah itu. Fungsi operasional utama dari persimpangan adalah untuk menyediakan atau perubahan arah perjalanan. Persimpangan adalah bagian penting dari jalan raya karena sebagian besar dari efisiensi, keamanan, biaya operasional dan kapasitas lalu lintas tergantung pada perencanaan persimpangan. (Khisty, 2005)

Persimpangan juga secara khusus merupakan lokasi berisiko tinggi karena pengguna jalan yang berbeda (truk,bus,mobil,pejalan kaki,dan pengendara sepeda motor) menggunakan ruang yang sama,dan tabrakan hanya dapat dihindari jika mereka menggunakannya pada waktu yang berbeda. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012)

Menurut Syuhada (2017) Salah satu cara pengaturan lalu lintas pada area persimpangan dengan cara mengkoordinasikan persimpangan yang memiliki jarak berdekatan antara satu simpang dengan yang lain. Pengkoordinasian pada sebuah simpang dilakukan agar platoon yang keluar dari suatu simpang yang bersinyal hijau tidak akan berhenti di simpang berikutnya dikarenakan terkena sinyal merah sehingga platoon dapat terus bergerak tanpa harus mengalami tundaan pada suatu persimpangan yang memiliki jarak yang dekat. (Zega, 2013)

Salah satu persimpangan yang berdekatan di Kabupaten Boyolali yaitu Simpang Gambiran dan Simpang Terminal lama yang berjarak sekitar 400 meter. Pada kedua simpang tersebut sering terjadi kemacetan terutama pada jam sibuk pagi dan sore hari sehingga mengakibatkan tundaan dan panjang antrian kendaraan yang cukup lama serta menimbulkan efek pada perilaku pengemudi yang melintasi simpang tidak menunggu celah dan memaksa untuk menempatkan kendaraan pada ruas jalan yang akan dimasukinya sehingga dapat mengakibatkan konflik lalu lintas.Jika permasalahan pada kedua simpang yang berdekatan tersebut tidak segera diatasi,maka kinerja pada kedua simpang tersebut cenderung tidak maksimal serta akan sering menimbulkan resiko kecelakaan yang disebabkan konflik antar pengguna jalan yang melewati kedua persimpangan tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas yang diuraikan,maka hal yang perlu dilakukan dengan menerapkan koordinasi antar simpang agar panjang antrian dan tundaan pada kedua simpang tersebut dapat berkurang serta jumlah konflik lalu lintas yang sering terjadi semakin menurun.Untuk menindaklanjuti penyelesaian masalah di atas,maka menjadi acuan penulis untuk mengajukan skripsi berjudul **“MIKROSIMULASI PENERAPAN SIMPANG BERSINYAL TERKOORDINASI MENGGUNAKAN SOFTWARE VISSIM DI KABUPATEN BOYOLALI”**.

I.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut :

- I.2.1. Lamanya waktu tundaan dan panjangnya antrian kendaraan pada simpang Gambiran dan Terminal Lama disebabkan tingginya volume lalu lintas.
- I.2.2. Belum terkoordinasi secara baik pada simpang Gambiran dan Terminal Lama terkait pengaturan fase apil pada kedua simpang tersebut.
- I.2.3. Konflik lalu lintas yang terjadi pada simpang Gambiran dan Terminal Lama sangat tinggi karena kedua simpang tersebut merupakan jalur lalu lintas perkotaan.

I.3. Rumusan Masalah

- I.3.1. Bagaimana kinerja kondisi eksisting pada simpang Gambiran dan Terminal Lama?
- I.3.2. Bagaimana kondisi eksisting konflik lalu lintas pada simpang Gambiran dan Terminal Lama?
- I.3.3. Bagaimana alternatif penyelesaian yang dapat dilakukan pada simpang Gambiran dan Terminal Lama guna mengurangi tundaan dan konflik yang terjadi pada kedua simpang tersebut?

I.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- I.4.1. Lokasi studi berada di simpang Gambiran dan Terminal Lama Kabupaten Boyolali.
- I.4.2. Objek penelitian adalah pengguna jalan yang menggunakan kendaraan bermotor dan tidak bermotor yang melintas pada simpang Gambiran dan simpang Terminal lama tanpa melibatkan pejalan kaki.
- I.4.3. Analisis perhitungan dan penanganan simpang menggunakan *Software Vissim* untuk mendapatkan nilai tingkat pelayanan simpang yang kemudian mengacu pada PM 96 Tahun 2015, dan serta

menggunakan *Software SSAM* guna memperoleh jumlah konflik yang terjadi.

- I.4.4. Penelitian ini menitikberatkan pengaturan fase siklus APIL terkoordinasi pada simpang Gambiran dan Terminal Lama Kabupaten Boyolali.

I.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada di atas, tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini antara lain :

- I.5.1. Mengetahui kinerja kondisi eksisting pada simpang Gambiran dan Terminal Lama.
- I.5.2. Mengetahui kondisi eksisting konflik lalu lintas pada simpang Gambiran dan Terminal Lama.
- I.5.3. Memberikan alternatif penanganan pada simpang Gambiran dan Terminal Lama guna mengurangi tundaan dan konflik yang terjadi pada kedua simpang tersebut.

I.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- I.6.1. Bagi penulis diharapkan penelitian dapat memberikan manfaat khususnya dalam bidang transportasi jalan serta menambah referensi penelitian yang berkaitan tentang persimpangan terkoordinasi.
- I.6.2. Bagi Pemerintah Kabupaten Boyolali, diharapkan penelitian ini dapat sebagai acuan pertimbangan Dinas Perhubungan Kabupaten Boyolali dalam pengaturan pada persimpangan yang berdekatan yang ditinjau dari aspek kelancaran dan keselamatan pada persimpangan.
- I.6.3. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan diharapkan penelitian ini sebagai wujud eksistensi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dalam upaya meningkatkan Keselamatan Transportasi Jalan.

I.7. Keaslian Penelitian

NO	Judul Penelitian	Peneliti	Metode Analisis	Keterangan
1	<p style="text-align: center;">KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL PADA SIMPANG KENTUNGAN – SIMPANG MONJALI YOGYAKARTA</p>	<p style="text-align: center;">Fitri Purnayanti (2014)</p>	<p style="text-align: center;">Analisis kinerja kedua persimpangan (MKJI,1997)</p>	<p>Penelitian ini menjelaskan koordinasi simpang Kentungan dengan simpang monjali guna mengatasi kemacetan pada kedua simpang tersebut akibat kendaraan berhenti pada waktu sinyal merah pada tiap simpang</p>
2	<p style="text-align: center;">EVALUASI PERILAKU LALU LINTAS PADA SIMPANG DAN KOORDINASI ANTAR SIMPANG</p>	<p style="text-align: center;">Rizki Budi Utomo (2016)</p>	<p style="text-align: center;">Analisis kinerja kedua persimpangan (<i>PTV Vissim</i>)</p>	<p>Penelitian ini menjelaskan tentang pengaturan koordinasi sinyal pada kedua persimpangan bersinyal dan perilaku lalu lintas</p>

3	<p>PENGATURAN KOORDINASI ANTAR SIMPANG DENGAN MIKROSIMULASI PERGERAKAN LALU LINTAS MENGUNAKAN <i>SOFTWARE</i> <i>VISSIM</i> DI KOTA MALANG</p>	<p>Muhammad Yazid Maulana (2019)</p>	<p>Analisis kinerja Kedua Persimpangan (<i>PTV Vissim</i>)</p>	<p>Penelitian ini menjelaskan pengkoordinasian antara simpang Sulfat dengan simpang Ciliwung guna mengurangi Panjang antrian dan waktu tundaan pada kedua simpang tersebut.</p>
4	<p>ANALISIS SIMPANG BERSINYAL TERKOORDINASI PADA RUAS JALAN SOEKARNO- HATTA PONOROGO</p>	<p>Mohammad Fatkhul Amal (2019)</p>	<p>Analisis kinerja Kedua Persimpangan (<i>PTV Vissim</i>)</p>	<p>Penelitian ini menjelaskan tentang merencanakan pengaturan kecepatan serta pengaturan waktu siklus APILL pada 2 simpang yang berdekatan guna mengurangi waktu tundaan dan Panjang antrian.</p>

5	ANALISIS KOORDINASI ANTAR SIMPANG BERSINYAL TERHADAP KINERJA SIMPANG DAN RUAS JALAN	Reza Yogi Syuhada (2017)	Analisis kinerja kedua persimpangan (MKJI,1997)	Penelitian ini menjelaskan cara mengurangi derajat kejenuhan dengan merencanakan waktu siklus baru pada 2 simpang yang berdekatan
---	--	-----------------------------------	--	--

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah dalam metode penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fitri Purnayanti (2014) belum menganalisis terkait konflik yang terjadi pada persimpangan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Rizki Budi Utomo (2016) adalah hasil analisis menggunakan bantuan *software Vissim* untuk melihat perbedaan saat kondisi eksisting dan rekomendasi Kinerja kedua persimpangan tersebut. Perbedaan penelitian Muhammad Yazid Maulana (2019) adalah belum menganalisis konflik lalu lintas yang terjadi. Perbedaan penelitian Muhammad Fatkhul Amal (2019) adalah merencanakan pengaturan kecepatan pada kedua simpang berdekatan. Perbedaan penelitian Reza Yogi Syuhada (2017) adalah penelitian ini merencanakan pengaturan waktu siklus baru guna mengurangi derajat kejenuhan.

I.8. Sistematika Penulisan

I.8.1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan penelitian.

I.8.2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjabarkan mengenai tinjauan pustaka penelitian. Tinjauan pustaka pada penelitian ini terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek

teoritis, aspek teknis dan aspek legalitas sebagai dasar pustaka untuk menunjang penelitian.

I.8.3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang kerangka berpikir dan metode penelitian yang digunakan, lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisa data, serta jadwal penelitian.

I.8.4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

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

I.8.5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis dan saran berdasarkan hasil penelitian.