

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tundaan dan kemacetan adalah salah satu permasalahan transportasi yang sering terjadi saat ini baik itu di kota besar maupun di kota kecil, salah satunya yaitu Kota Malang. Berdasarkan INRIX *research* Kota Malang termasuk dalam wilayah yang mengalami masalah transportasi yaitu kemacetan tertinggi ke-3 di Indonesia setelah Jakarta dan Bandung (Cookson, 2018). Hal ini mendorong ketersediaan prasarana transportasi yang baik menjadi sebuah keharusan bagi kota Malang, terutama pada persimpangan.

Persimpangan menjadi salah satu bagian yang harus diperhatikan dalam rangka melancarkan arus lalu lintas. Keberadaan persimpangan tersebut harus di kelola dengan baik sehingga dapat memberikan kelancaran pergerakan arus lalu lintas. Sehingga perlu adanya pengaturan arus lalu lintas di simpang, terutama pada simpang - simpang yang relatif berdekatan dimana perlu diserasikan/ dikoordinasikan antar simpang yang berdekatan tersebut agar efektif.

Studi tentang evaluasi kinerja simpang telah dilakukan oleh Suriadi dkk pada persimpangan Jalan Seth Adji - Jalan Damang Batu dan persimpangan Jalan Steh Adji-Jalan Nyai Undang dengan solusi pemasangan rambu, pelebaran jalan dan pemasangan APILL dengan pengaturan waktu secara terkoordinasi (Suriyadi dkk., 2017). Penelitian dengan perencanaan pengaturan fase dan waktu siklus optimum untuk menaikkan kapasitas persimpangan telah dilakukan pula oleh Hadijah yang telah mengkaji koordinasi antara simpang bersinyal dan tidak bersinyal di Jalan Diponegoro Kota Metro, Lampung (Hadijah, 2014).

Kurang optimalnya kinerja antar simpang bersinyal yang berdekatan akan menimbulkan permasalahan dalam lalu lintas. Hal ini perlu adanya koordinasi sinyal antar simpang untuk mengoptimalkan kapasitas jaringan jalan, karena dengan adanya koordinasi sinyal ini diharapkan tundaan (*delay*) yang dialami kendaraan dapat berkurang dan mengurangi antrian kendaraan yang panjang.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, di Kota Malang sendiri terdapat beberapa simpang bersinyal yang saling berdekatan namun belum terkoordinasi salah satunya yaitu di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Ciliwung. Hal ini dapat di lihat dari adanya perbedaan waktu siklus antar simpang bersinyal yang saling berdekatan tersebut sehingga kinerja antar simpang bersinyal tersebut kurang optimal.

Untuk menindaklanjuti penyelesaian masalah di atas perlu dilakukan kajian analisis pengaturan koordinasi antar simpang mengenai rekomendasi penanganan yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja antar simpang bersinyal tersebut. Hal ini yang menjadi acuan bagi penulis untuk mengajukan skripsi yang berjudul **“PENGATURAN KOORDINASI ANTAR SIMPANG DENGAN MIKROSIMULASI PERGERAKAN ARUS LALU LINTAS DENGAN MENGGUNAKAN *SOFTWARE VISSIM* DI KOTA MALANG”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu :

1. Simpang berAPILL di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Ciliwung belum terkoordinasi.
2. Terjadinya tundaan dan antrian.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja kondisi eksisting di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Ciliwung ?
2. Bagaimana kondisi koordinasi antar simpang setelah dilakukan beberapa alternatif di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Ciliwung ?
3. Bagaimana kondisi kinerja arus lalu lintas setelah dilakukan alternatif koordinasi di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Ciliwung.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis Kinerja kondisi eksisting di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Ciliwung.
- b. Menganalisis kondisi koordinasi antar simpang dengan mengusulkan beberapa alternatif di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo-Jalan Ciliwung.
- c. Menganalisis kondisi kinerja arus lalu lintas setelah dilakukan alternatif koordinasi di persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Sulfat dan persimpangan Jalan Sunandar Priyo Sudarmo - Jalan Ciliwung.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Dapat meningkatkan pengetahuan dibidang keselamatan jalan terkait dengan kondisi simpang bersinyal yang berdekatan setelah dilakukan koordinasi antar simpang dalam meningkatkan keselamatan dan kualitas pelayanan pada masyarakat.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Penulis

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

2) Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penanganan koordinasi antar simpang bersinyal yang saling berdekatan.

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.

E. RUANG LINGKUP

Penelitian ini dititikberatkan sesuai dengan tujuan agar pembahasan tidak meluas. Maka diberikan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Lokasi studi adalah persimpangan yang dilakukan penelitian ini.
2. Analisis koordinasi simpang bersinyal dengan menggunakan *software* VISSIM serta mengetahui tingkat pelayanannya mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomer PM 96 Tahun 2015.
3. Kelandaian jalan tidak dimasukkan dalam modeling VISSIM.
4. Pengelompokkan jenis kendaraan yang disurvei adalah :
 - a. Kendaraan ringan (*LV/Light Vehicle*) seperti mobil penumpang dan kendaraan pribadi.
 - b. Kendaraan berat (*HV/Heavy Vehicle*) seperti truk dan bus.
 - c. Sepeda motor (*MC/Motor Cycle*).
5. Survey lalu lintas dilakukan pada hari kerja dan hari libur di waktu jam sibuk.
6. Data kecelakaan tidak diperhitungkan.
7. Tidak membahas pengaruh parkir dan pejalan kaki sepanjang ruas Jalan.

F. Keaslian Penelitian

Studi pendahuluan atau kajian penelitian yang relevan dengan usulan penelitian ini dapat di lihat pada Tabel 1. 1 berikut.

Tabel 1. 1 Hasil Perbandingan Penelitian dengan Sebelumnya

No	Judul	Peneliti (Tahun)	Output	Metode yang digunakan	Perbandingan
1.	Evaluasi Kinerja Simpang di kawasan Jalan Seth Adji-Damang Batu-Nyai Undang Kota Palangka raya	Muhammad Suriyadi (2017)	Evaluasi kinerja simpang dengan beberapa alternative: I. One Way, II. Pelebaran ruas jalan, dan III. Penambahan overpass. Dan di pilih alternative yang meningkatkan kinerja dan tingkat pelayanan antar simpang tersebut.	1. Metode MKJI 1997	1. Lokasi berbeda 2. Menggunakan <i>software</i> VISSIM.
2.	Optimization of Traffic Signalization Timings to Reduce Queue Length and Vehicle Delays: A Case Study in Cukurova University	Gokhan Tuccar (2017)	Mengoptimalkan waktu APILL dengan merubah waktu hijau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap waktu tempuh kendaraan, panjang antrian dan emisi kendaraan dengan simulasi VISSIM.	1. Menggunakan <i>software</i> VISSIM	1. Dua simpang 2. Koordinasi antar simpang

Sumber : Mhuammad Suriyadi (2017) dan Gokhan Tuccar (2017)

Lanjutan **Tabel 1. 1** Hasil Perbandingan Penelitian dengan sebelumnya

No	Judul	Peneliti (Tahun)	Output	Metode yang digunakan	Perbandingan
3.	Mikrosimulasi penanganan konflik lalu lintas pada simpang tiga purwodadi kabupaten pasuruan dengan <i>software</i> SSAM	Rizka Hartanti (2018)	Penanganan konflik crossing dengan 2 alternative: Pengaturan fase sinyal dan waktu siklus. Kemudian dipilih alternative yang mengurangi konflik dengan <i>software</i> SSAM	1. Metode MKJI 1997 2. Menggunakan <i>software</i> VISSIM	1. Dua simpang 2. Koordinasi antar simpang
4.	Analisis dan koordinasi antar simpang bersinyal pada ruas Jalan Diponegoro Surabaya.	Basayut (2010)	Koordinasi 4 simpang dengan menentukan waktu siklus terbaik untuk diterapkan pada 4 simpang tersebut	1. Metode MKJI 2. Pengaturan waktu siklus 3. Empat simpang	1. Dua simpang 2. Analisis menggunakan VISSIM
5.	Analisis Koordinasi antar simpang bersinyal terhadap kinerja simpang dan ruas jalan	Syuhada (2017)	Merencanakan waktu siklus baru untuk mengurangi tingkat kejenuhan pada kondisi eksisting	1. Tiga simpang 2. Metode MKJI 1997	1. Dua simpang 2. Menggunakan <i>software</i> VISSIM

Sumber: Rizka Hartanti (2018), Basayut (2010) dan Syuhada (2017)

Lanjutan **Tabel 1. 1** Hasil Perbandingan Penelitian dengan sebelumnya

No	Judul	Peneliti (Tahun)	Output	Metode yang digunakan	Perbandingan
6.	Mikrosimulasi Lalu Lintas pada Simpang Tiga dengan <i>software</i> VISSIM	Ulfah (2017)	Optimalisasi simpang bersinyal dengan 2 alternative: 1)Mengubah fase dengan waktu siklus yang tetap. 2)Penambahan fase. Kemudian melakukan simulasi menggunakan VISSIM. Dipilih yang dapat mengurangi tundaan dan nilai derajat kejenuhan lebih rendah dari kondisi eksisting	1. Metode MKJI 1997 2. Menggunakan <i>software</i> VISSIM 3. Satu simpang	1. Dua simpang 2. Koordinasi antar simpang
7.	Evaluasi operasional dan perbaikan koordinasi antar simpang bersinyal terhadap kinerja simpang dan ruas jalan Merdeka Lhokseumawe	Rosalina (2010)	Optimalisasi 3 simpang bersinyal, menyamakan waktu siklus dengan kecepatan rata-rata 35 Km/Jam. Sehingga akan mengurangi tundaan dan menghemat waktu dan operasional perjalanan.	1. Metode MKJI 2. Pengaturan waktu siklus 3. Empat simpang	1. Dua simpang 2. Analisis menggunakan VISSIM.

Sumber: Ulfah (2017) dan Rosalina (2009)

Lanjutan **Tabel 1. 1** Hasil Perbandingan Penelitian dengan sebelumnya

No	Judul	Peneliti (Tahun)	Output	Metode yang digunakan	Perbandingan
8.	Analisis dan Koordinasi Antara Simpang Sumber dan Simpang POM Bensin Manahan	Mohammad Ikhwan dkk (2014)	Melakukan koordinasi dengan membuat waktu siklus baru secara manual untuk mengurangi tundaan	1. Metode MKJI 1997	1. Analisis menggunakan VISSIM
9.	Koordinasi Sinyal antar simpang BPK dan Simpang Badran Yogyakarta	Muhammad Akbar Zainuri (2018)	Mengkoordinasikan dua simpang dengan melakukan 2 alternatif. Alternatif 1 dilakukan penyamaan waktu siklus. Alternatif 2 dilakukan system satu arah untuk meningkatkan kinerja antar simpang	1. Metode MKJI 2. Pengaturan waktu siklus	1. Dua simpang 2. Analisis menggunakan VISSIM.

Sumber : Ikhwan dkk, (2014) dan Zainuri A, (2018)