

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Jalan Basuki Rachmat Kota Malang terdapat dua simpang bersinyal yang berjarak sangat dekat. Dengan adanya jarak simpang yang berdekatan, terkadang membuat tundaan pada saat-saat jam puncak (*peak hour*). Dengan adanya masalah ini perlu adanya pengkajian ulang untuk meningkatkan kinerja simpang. Simpang yang dianalisa pada penelitian ini adalah simpang bersinyal yang berdekatan. Kondisi simpang tersebut menunjang terjadinya kemacetan lalu lintas karena kawasan tersebut merupakan jalan menuju pusat perekonomian, pusat perkantoran, kampus dan rekreasi. Kemacetan yang ada semakin bertambah karena jarak simpang yang sangat pendek sehingga terkadang menambah antrian kendaraan yang akan berbelok arah ke kanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara diskriptif analitis. Diskriptif berarti penelitian memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang. Keadaan lalu lintas di daerah penelitian dapat diperoleh data yang akurat dan cermat, sedangkan analitis berarti data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan kemudian dianalisis. Perencanaan didasarkan dengan memperbaiki waktu siklus yang ada sebagai salah satu alternatif perbaikan simpang. Sebagian besar hambatan kelancaran lalu lintas terjadi di jalan perkotaan yang disebabkan oleh tingkat kinerja persimpangan yang kurang memadai.

Persimpangan merupakan bagian terpenting dari jaringan jalan perkotaan sebab kelancaran, keamanan, kecepatan efisiensi, biaya operasi dan kapasitas lalu lintas sangat tergantung pada perencanaan persimpangan.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang cukup besar mengakibatkan meningkat pula perekonomian yang berdampak pada pergerakan/aktivitas manusia akan segala kebutuhan yang diperlukannya. Transportasi merupakan alat yang digunakan oleh manusia yang fungsinya untuk mempermudah segala pergerakan atau aktivitas manusia untuk menyalurkan dan memenuhi segala bentuk kebutuhan manusia. Dalam hal ini, seiring meningkatnya segala kebutuhan manusia maka keinginan untuk mempunyai alat transportasi cukup besar sehingga disaat manusia tersebut memiliki alat transportasi untuk melakukan pergerakan/aktivitas maka berdampak dan berpengaruh kepada prasarana transportasi salah satunya yaitu jalan. Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang berperan penting untuk mendukung pergerakan manusia untuk memenuhi segala kebutuhan.

Melihat pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat maka munculah masalah kemacetan pada jaringan jalan. Persimpangan merupakan bagian dari jaringan jalan yang sering mengalami konflik. Untuk meminimalkan masalah atau konflik di persimpangan maka dibutuhkan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang baik agar dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pergerakan lalu lintas agar aman, nyaman dan cepat.

Salah satu metode dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas yaitu dengan cara mengendalikan dan mengoptimasi waktu siklus lampu sinyal lalu lintas pada

persimpangan yang terkoordinasi. Metode ini pada dasarnya adalah suatu cara mengatur dan mengendalikan waktu siklus di persimpangan agar konflik dipersimpangan dapat diminimalisir, sedangkan optimasi lampu siklus dapat mengurangi tundaan dalam persimpangan terkoordinasi.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui berapa waktu siklus yang diperlukan untuk dua buah persimpangan yang dilakukan dalam skenario dua persimpangan yang dikoordinasikan. Percobaan akan disimulasikan dengan cara memvariasikan waktu siklus pada dua persimpangan yang dikoordinasikan untuk mendapatkan hasil nilai tundaan yang sekecil mungkin.

Pada persimpangan yang saya survey untuk pendahuluan saya pada tanggal 30 juni 2017 terjadi besarnya derajat kejenuhan yang melebihi standar yaitu 1.43 yang menyebabkan besarnya tundaan yang terjadi pada persimpangan jalan Semeru karena sempitnya persimpangan dan ditambah dengan parkir liar sehingga memicu besarnya tundaan yang terjadi.

Persimpangan merupakan bagian penting dari sistem jaringan jalan yang merupakan sebuah titik dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu atau bersilangan, lancar tidaknya pergerakan dalam suatu jaringan jalan sangat ditentukan oleh pengaturan dan pengendalian pergerakan dipersimpangan. Secara umum kapasitas persimpangan dapat dikontrol dengan mengendalikan arus lalu lintas dalam sistem jaringan jalan tersebut, sehingga persimpangan dapat dikatakan sebagai bagian dari suatu jaringan jalan yang merupakan daerah penting/kritis dalam melayani arus lalu lintas.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas menghasilkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Panjang waktu siklus pada pengaturan *traffic light*.
2. Terjadi tundaan yang besar.
3. Terjadi antrian kendaraan yang panjang.

1.3 Rumusan masalah

Sesuai dengan judul pada proposal skripsi ini, maka dilakukan penelitian pada wilayah studi dengan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan variasi waktu siklus?
2. Berapa waktu siklus lampu *traffic light* yang optimum?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan Proposal Skripsi ini adalah untuk mencari variasi waktu siklus simpang bersinyal agar bekerja secara optimal sehingga dapat mengurangi kecelakaan dan kemacetan.

Tujuan dari penulisan ini adalah :

- a. Untuk mencari variasi waktu siklus *traffic light* optimum
- b. Untuk mencari solusi untuk memperkecil angka tundaan.

1.5 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan luasnya permasalahan, maka perlu adanya batasan masalah agar memperjelas dalam menganalisa permasalahan studi.

Yang mana batasan masalah dari studi ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis data untuk mengevaluasi kinerja *traffic light* pada simpang bersinyal menggunakan pendekatan PKJI tahun 2014.
2. Metode perhitungan yang digunakan, penulis menggunakan standar perhitungan PKJI tahun 2014.
3. Perhitungan terhadap kendaraan untuk optimasi kinerja *traffic light* pada simpang bersinyal di jalan Basuki rachmat.
4. Data lalu lintas untuk analisis simpang bersinyal berdasarkan survei yang dilakukan pada jam-jam sibuk.
5. Hitungan analisis dan perencanaan menggunakan metode pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2014.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan mengenai waktu persinyalan pada lampu lalulintas.
2. Meningkatkan keamanan dan kenyamanan pemakai jalan yang melalui persimpangan.
3. Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah pengaturan sinyal.