

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Peningkatan volume kendaraan yang terjadi setiap tahun di kota – kota besar sebagai dampak perkembangan pesat suatu kota dan mobilitas penduduknya yang tinggi tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas ruas jalan yang tersedia, kondisi ini akan menimbulkan kemacetan dan permasalahan lalu lintas lainnya. Sedangkan, untuk meningkatkan kapasitas ruas jalan tersebut sulit dilaksanakan karena keterbatasan lahan yang tersedia.

Hal inilah yang terjadi di kota Yogyakarta sebagai salah satu kota terbesar di Indonesia yang tidak luput dari permasalahan lalu lintas, permasalahan timbul ketika pergerakan kendaraan yang bersamaan dari suatu tempat ke tempat lain sehingga memenuhi ruas – ruas jalan mengakibatkan arus lalu lintas menjadi tidak lancar. Persimpangan pun menjadi salah satu titik yang harus diperhatikan dalam rangka melancarkan arus lalu lintas di perkotaan. Oleh sebab itu, keberadaan persimpangan tersebut harus dikelola dengan baik sehingga didapat kelancaran pergerakan arus lalu lintas yang diharapkan.

Selain itu, pengaturan lalu lintas pada persimpangan terutama simpang-simpang yang berdekatan sepanjang jalan lurus dan menerus perlu diserasikan agar efektif. Tidak optimalnya kinerja simpang akan menimbulkan permasalahan dalam lalu lintas. Masalah yang seringkali terjadi akibat tidak optimalnya kinerja simpang antara lain antrian kendaraan yang panjang, kemacetan lalu lintas dan lamanya tundaan yang terjadi pada persimpangan. Oleh sebab itu, perlu adanya pengaturan yang baik agar kinerja simpang dapat optimal dan mengurangi permasalahan lalu lintas pada persimpangan. Salah satu cara pengaturan pergerakan pada simpang adalah dengan menggunakan lampu lalu lintas ( *Traffic Light* ). Lampu lalu lintas berfungsi memberi isyarat bagi kendaraan untuk bergerak atau berhenti di masing-masing kaki simpang sehingga pergerakan lalu lintas di persimpangan dapat diatur. Lampu lalu lintas sebagai sarana pengatur

persimpangan harus diatur sedemikian rupa sehingga dapat memperlancar arus lalu lintas.

Dengan banyaknya persimpangan di Kota Yogyakarta yang terletak pada satu ruas jalan dan jarak antar simpang yang pendek menjadi permasalahan tersendiri, jarak antar simpang yang pendek menyebabkan kendaraan akan selalu terhenti pada tiap simpang apabila terkena sinyal merah sehingga mengurangi kenyamanan pengendara dan menambah waktu tempuh karena harus berhenti pada setiap simpang. Seharusnya, pada simpang yang berdekatan apabila kendaraan mendapat sinyal merah pada satu simpang, kemudian berjalan sesuai kecepatan rencana maka pada simpang selanjutnya mendapat sinyal hijau. Apabila kendaraan mendapat sinyal merah maka hal ini menunjukkan bahwa simpang tersebut belum terkoordinasi dengan simpang yang berada di dekatnya.

Permasalahan inilah yang terjadi pada ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung di Kota Yogyakarta yang menjadi objek studi, terdapat tiga simpang yang berdekatan pada ruas jalan tersebut antara lain : Simpang Jalan Kusumanegara - Jalan Cendana (Simpang I), Simpang Jalan Kusumanegara – Jalan Batikan (Simpang II), dan Simpang Jalan Kusumanegara- Jalan Sultan Agung (Simpang III). Kendaraan yang mendapatkan sinyal merah pada Simpang Jalan Kusumanegara - Jalan Cendana, setelah berjalan kemudian mendapat sinyal merah lagi di Simpang Jalan Kusumanegara – Jalan Batikan. Demikian halnya dengan kendaraan yang mendapat sinyal merah di Simpang Jalan Kusumanegara – Jalan Batikan akan mendapat sinyal merah lagi di Simpang Jalan Kusumanegara- Jalan Sultan Agung. Kondisi demikian tentunya akan mengurangi kenyamanan pengendara karena akan selalu berhenti pada setiap simpang. Jalan Kusumanegara menjadi jalan utama yang diprioritaskan kelancarannya karena merupakan akses utama arus lalu lintas Timur – Barat di Timur Kota Yogyakarta dengan volume yang lebih besar daripada pendekatan lainnya. Oleh sebab itu, perlu adanya koordinasi sinyal pada ketiga simpang tersebut agar dapat mengurangi tundaan dan panjang antrian.

Dari ketiga simpang yang berdekatan tersebut, jarak antara Simpang I dengan Simpang II adalah 420 meter, sedangkan jarak Simpang II dengan

Simpang III adalah 250 meter. Dengan jarak antar simpang yang dekat, pengendara sering kali berhenti pada tiap simpang karena terkena sinyal merah.. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap koordinasi sinyal ketiga simpang pada ruas Jalan Kusumanegara –Sultan Agung tersebut. Penyelesaian yang dapat dilakukan adalah dengan mengkoordinasikan sinyal lampu lalu lintas pada ketiga simpang dan dengan mengutamakan jalur utama memiliki bervolume lebih besar sehingga dapat menghindari tundaan akibat lampu merah. Dengan demikian, kelambatan dan antrian panjang pun dapat diminimalisir.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan utama dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kinerja ketiga simpang di ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung saat ini (eksisting)?
2. Bagaimanakah kinerja simpang setelah dilakukan koordinasi sinyal antar simpang?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan analisis kinerja ketiga simpang kondisi eksisting di ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung.
2. Melakukan koordinasi sinyal antar simpang dengan alternatif yang paling menguntungkan.

## **1.4 BATASAN PENELITIAN**

Beberapa batasan masalah yang diambil guna lebih fokus dan sesuai dalam lingkup penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian dilakukan pada tiga simpang bersinyal pada ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung diantaranya sebagai berikut.

- a. Simpang I : Simpang Jalan Kusumanegara - Jalan Cendana.
  - b. Simpang II : Simpang Jalan Kusumanegara – Jalan Batikan.
  - c. Simpang III : Simpang Jalan Kusumanegara - Jalan Sultan Agung.
2. Geometri persimpangan dan kondisi lingkungan didasarkan pada kondisi kenyataan.
  3. Pengelompokan jenis kendaraan yang disurvei adalah sebagai berikut.
    - 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*).
  4. Survei lalu lintas dilakukan pada hari Senin, Kamis dan Sabtu yaitu pada pukul :
    - a. 06.00 - 09.00 WIB
    - b. 11.00 - 14.00 WIB
    - c. 15.00 - 18.00 WIB
  5. Perangkat lunak yang digunakan untuk analisis kinerja simpang dan koordinasi sinyal antar simpang dilakukan dengan program *VISSIM*.
  6. Pola pengaturan waktu yang diterapkan hanya satu, tidak berubah-ubah (*fixed time control*).
  7. Tidak memperhitungkan penghematan konsumsi bahan bakar dan dampak lingkungan.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kinerja ketiga simpang di ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung.
2. Terkoordinasinya dengan baik pengaturan sinyal antar simpang di ruas Jalan Kusumanegara – Sultan Agung.
3. Sebagai masukan alternatif penyelesaian masalah bagi instansi terkait yaitu Pemerintah Kota Yogyakarta dan Dinas Perhubungan Kota

Yogyakarta guna meningkatkan pelayanan lalu lintas khususnya pada lokasi simpang yang dilakukan penelitian.

## 1.6 LOKASI PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan pada tiga simpang bersinyal yaitu di Jl.Kusumanegara – Jl.Cendana, Jl.Kusumanegara – Jl.Batikan dan Jl. Kusumanegara – Jl.Sultan Agung di wilayah Kota Yogyakarta. Denah lokasi penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian dari Citra *Google Earth Pro* 2016