

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi mempunyai peranan penting di dalam perkembangan suatu daerah. Kian hari pergerakan transportasi di perkotaan semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk yang menyebabkan ketidakseimbangan pertumbuhan jumlah kendaraan (kendaraan pribadi dan kendaraan umum) dengan pertumbuhan prasarana jalan. Sehingga, sarana dan prasarana transportasi yang tersedia atau koordinasi lampu lalu lintas, tertib lalu lintas, tata guna tanah, dan koordinasi antar instansi yang berwenang (Munawar, 2004).

Salah satu dari strategi manajemen lalu lintas yang cukup penting dalam mengatasi masalah transportasi perkotaan adalah pemasangan dan pengaturan lampu lalu lintas di persimpangan karena potensi terbesar terjadinya konflik lalu lintas terdapat pada persimpangan jalan. Pengaturan lampu lalu lintas di simpang yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan situasi lalu lintas akan melancarkan arus lalu lintas di simpang, sehingga mengurangi terjadinya tundaan dan antrian akibat kondisi '*stuck*' dan memperkecil konflik yang sering terjadi di kawasan persimpangan, sehingga secara otomatis kemacetan pun berkurang. Akan tetapi, permasalahan yang seringkali terjadi adalah kendaraan yang harus selalu berhenti pada tiap simpang karena selalu mendapat sinyal merah. Tentu saja hal ini menimbulkan ketidaknyamanan pengemudi, disamping lamanya tundaan yang terjadi.

Salah satu kota besar di Indonesia yang kini mulai tidak terlepas dari masalah kemacetan, yakni Yogyakarta. Kemacetan seringkali terjadi pada jam-jam sibuk di persimpangan-persimpangan yang dekat dengan pusat keramaian, seperti ruko, pertokoan, pasar, hotel, dan wilayah kampus, dsb, yaitu diantaranya Simpang Gamping dan Simpang Pelem Guruh, dimana simpang tersebut merupakan suatu jalan akses utama bagi mahasiswa untuk beraktivitas, serta berperan penting bagi masyarakat, baik Yogyakarta maupun luar Yogyakarta

karena terletak di jalan *Ring Road* Barat yang merupakan jalan nasional arteri primer yang berfungsi sebagai jalan bebas hambatan. Kedua simpang tersebut menghubungkan jalur transportasi dari Yogyakarta ke Magelang dan Purworejo, dan merupakan jalur cepat dengan dua arah yang mempunyai 6 lajur lalu lintas, serta dilengkapi dengan median. Lokasi penelitian, yaitu kedua simpang pada Jalan Magelang-Purworejo dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

(Sumber : Citra *Google Earth*)

Perkembangan di daerah sekitar jalur lingkaran ini termasuk cukup rendah bila dibandingkan daerah lain di Yogyakarta karena fungsi jalur ini adalah jalur bebas hambatan, sehingga interaksinya kecil. Walaupun demikian, bukan berarti kedua simpang yang terletak di jalur lingkaran ini terhindar dari kemacetan dibandingkan wilayah lain. Hal ini dikarenakan jalur ini menghubungkan antar provinsi dan mempunyai nilai strategis terhadap kepentingan nasional, sehingga mengakibatkan volume lalu lintas yang melintas di kedua simpang tersebut semakin berkembang.

Dalam mengurangi kemacetan di kedua simpang tersebut, diperlukan suatu manajemen lalu lintas agar tercipta kondisi lalu lintas yang lancar, salah satunya dengan mengkoordinasikan kedua simpang tersebut dengan membuat sistem

gelombang hijau (*greenwave*), sehingga kendaraan yang lepas dari satu simpang diupayakan tidak mendapati sinyal merah pada simpang berikutnya, melainkan terus-menerus mendapati sinyal hijau, sehingga mengurangi antrian pada simpang karena dapat terus berjalan dengan kecepatan normal.

Penyelesaian yang dapat dilakukan adalah dengan mengkoordinasikan sinyal lampu lalu lintas pada kedua simpang tersebut dan dengan mengutamakan jalur utama yang bervolume lebih besar sehingga dapat menghindari tundaan akibat lampu merah. Dengan demikian, kelambatan dan antrian panjang pun dapat diminimalisir. Sehingga dari hasil yang diperoleh, dapat diketahui kinerja simpang eksisting dan dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan rekomendasi-rekomendasi yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja simpang di masa datang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut ini.

1. Bagaimana kinerja Simpang Gamping dan Simpang Pelem Gurih yang berlokasi di Jalan Magelang-Purworejo saat ini pada kondisi eksisting ?
2. Apakah Simpang Gamping dan Simpang Pelem Gurih yang berlokasi di Jalan Magelang-Purworejo menghasilkan kinerja lebih baik setelah dilakukan koordinasi sinyal antar simpang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dari perencanaan ini adalah sebagai berikut ini.

1. Melakukan analisis kinerja Simpang Gamping dan Simpang Pelem Gurih pada kondisi eksisting.
2. Melakukan koordinasi sinyal antar Simpang Gamping dan Simpang Pelem Gurih dengan pembuatan berbagai alternatif yang paling menguntungkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini..

1. Mengetahui kinerja Simpang Gamping dan Simpang Pelem Gurih di Jalan Magelang-Purworejo pada kondisi eksisting.
2. Terkoordinasinya pengaturan sinyal antar simpang di Jalan Magelang-Purworejo sehingga menghasilkan kondisi lalu lintas yang lebih baik.
3. Sebagai alternatif masukan dan pertimbangan bagi instansi terkait, yaitu Pemerintah Daerah DI Yogyakarta dan Dinas Perhubungan DI Yogyakarta untuk melakukan tindakan yang tepat dengan merencanakan perbaikan dan pengaturan simpang tersebut agar kinerja koordinasi simpang tersebut menjadi lebih baik.

1.5 Batasan Penelitian

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

1. Lokasi penelitian dilakukan pada 2 simpang bersinyal (Simpang 1 : Gamping dan Simpang 2 : Pelem Gurih) dan di ruas jalan antar kedua simpang tersebut yang berjarak 538 m pada Jalan Magelang-Purworejo.
2. Geometri persimpangan dan kondisi lingkungan didasarkan pada kondisi kenyataan.
3. Pengelompokan jenis kendaraan yang disurvei adalah sebagai berikut ini.
 - a. Kendaraan ringan (*LV/light vehicle*) seperti mobil penumpang dan kendaraan pribadi.
 - b. Kendaraan berat (*HV/heavy vehicle*) seperti truk 3 as dan bus.
 - c. Sepeda Motor (*MC/motor cycle*).
4. Survei lalulintas dilakukan pada 2 hari kerja dan 1 hari libur yaitu pada:
 - a. 1 hari kerja pada pukul 06.30 – 18.30
 - b. 1 hari kerja selama 6 jam dilihat dari padatnya pada hari 1
 - c. 1 hari libur selama 6 jam dilihat dari padatnya pada hari 1
4. Perangkat lunak yang digunakan untuk analisis kinerja simpang dan koordinasi sinyal antar simpang dilakukan dengan program *Visim*.
5. Data kecelakaan tidak diperhitungkan.
6. Data volume putar balik tidak diperhitungkan.

7. Hambatan samping tidak diperhitungkan dan tidak dimodelkan pada *Visim*.
8. Volume kendaraan keluar masuk Gang-gang kecil selain Gang di Jl. Karebet tidak diperhitungkan.
9. Tidak memperhitungkan penghematan konsumsi bahan bakar dan dampak lingkungan.
10. Input volume dalam 1 lengan dilakukan 3 input yang berbeda yang berdasarkan 3 type (*MC, LV, HV*) kendaraan yang disatukan dengan connectors menjadi 1 jalur.
11. Untuk Simpang Gamping pada lengan Barat diatur dari arah Barat lurus ke arah Selatan Simpang Pelem Guruh jalan terus (tidak terkena sinyal lalu lintas).
12. Parameter yang di perhitungkan pada simpang meliputi tundaan (*delay*) dan panjang antrian (*Q_{len}*), sedangkan pada ruas antar simpang yang di tinjau kecepatan kendaraan.

