

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pertumbuhan penduduk perkotaan yang semakin meningkat akan berdampak pada permasalahan yang menyangkut banyak aspek. Salah satunya adalah aspek transportasi. Transportasi merupakan sarana penunjang yang memiliki peran penting dalam pembangunan suatu negara terutama bagi negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya kebutuhan akan moda transportasi untuk mobilitas manusia, barang, dan jasa dari tahun ke tahun semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan populasi penduduk. Transportasi adalah kegiatan perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan kendaraan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Pertumbuhan populasi penduduk yang semakin tinggi mengakibatkan meningkatnya laju pembangunan pada tiap daerah dan semakin tinggi mobilitas manusia, barang dan jasa. Hal inilah yang menyebabkan berbagai masalah transportasi khususnya di daerah perkotaan (*urban area*). Permasalahan yang banyak dijumpai antara lain kemacetan lalu lintas, polusi udara, kecelakaan, hambatan samping, angkutan umum, antrian maupun tundaan yang biasa terjadi dengan tingkat kualitas yang rendah maupun tinggi akibat volume kendaraan yang cukup besar dan kapasitas yang tidak memadai.

Pertumbuhan populasi penduduk yang tinggi bila tidak diiringi dengan peningkatan prasarana transportasi yang tersedia akan menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah pengguna jalan (*user*) dengan kapasitas prasarana transportasi terutama di Kota Yogyakarta, Yogyakarta adalah ibu kota Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang jumlah penduduknya mencapai 3.604.900 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2016) dan tidak lepas dari permasalahan dibidang transportasi. Salah satunya adalah di persimpangan bersinyal pada Jalan Jembatan Baru UGM yang menghubungkan jalan ke arah Monjali, Jalan Jati Mataram, dan Tugu Yogyakarta.

Persimpangan jalan adalah tempat di mana ruas jalan bertemu dan lintasan arus kendaraan berpotongan. Persimpangan merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan kapasitas dan waktu perjalanan pada suatu jaringan jalan khususnya di daerah-daerah perkotaan. Pengaturan simpang dengan sinyal lalu lintas termasuk yang paling efektif, terutama untuk volume lalu lintas pada kaki simpang yang relatif tinggi. Pengaturan ini dapat mengurangi atau menghilangkan titik konflik pada simpang dengan memisahkan pergerakan arus lalu lintas pada waktu yang berbeda.

Memperhatikan kondisi dari lokasi studi, yaitu persimpangan bersinyal pada Jalan Jembatan Baru UGM yang terletak di Kabupaten Sleman, Yogyakarta merupakan daerah komersil dan akses menuju pusat kota. Sehingga sering terjadi tundaan yang cukup panjang di simpang tersebut, terutama tundaan yang di lengan Utara. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang bersinyal dengan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) untuk meningkatkan kinerja simpang tersebut. Pengembangan prasarana transportasi dan manajemen lalu lintas yang baik dan optimal diharapkan akan mampu mengatasi berbagai permasalahan transportasi dimasa yang akan datang terutama di simpang Jalan Jembatan Baru UGM.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana diuraikan di atas maka perumusan masalah yang diperlukan untuk kajian adalah :

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja pada simpang bersinyal di daerah perkotaan ?
2. Bagaimana kinerja simpang bersinyal Jalan Jembatan Baru UGM ?
3. Jika manajemen lalu lintas yang ada pada saat ini tetap digunakan, apakah kinerja masih memadai untuk masa yang akan datang ?
4. Apakah rekomendasi teknis yang dapat diberikan untuk meningkatkan kinerja simpang bersinyal pada daerah perkotaan ?

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian simpang bersinyal pada Jalan Jembatan Baru UGM adalah untuk mengevaluasi kinerja persimpangan dengan lampu lalu lintas yang diharapkan dapat meminimalkan kemacetan dan memperlancar arus lalu lintas sesuai dengan rencana.

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja simpang bersinyal pada jalan perkotaan.
2. Mengevaluasi kinerja simpang bersinyal pada jalan perkotaan di Yogyakarta.
3. Memberi rekomendasi teknis untuk peningkatan kinerja pelayanan simpang bersinyal pada jalan perkotaan di Yogyakarta.

D. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan pada simpang bersinyal Jalan Jembatan Baru UGM Yogyakarta.
2. Menganalisa kinerja simpang menggunakan peraturan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).
3. Penelitian dilakukan dengan survei *traffic counting*.
4. Perhitungan analisis data menggunakan program komputer (*Microsoft Excel*).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian evaluasi dan normalisasi kinerja Persimpangan Bersinyal Jalan Jembatan Baru UGM ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran teknis tentang kondisi *eksisting* dan kinerja simpang bersinyal di jalan perkotaan.
2. Memberikan alternatif dan solusi untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja simpang terutama untuk mengurangi lama dan panjang antrian kendaraan pada simpang.

3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan untuk pihak-pihak terkait dalam upaya peningkatan pelayanan lalu lintas di kota Yogyakarta.
4. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penulis lain yang berminat pada bidang penelitian transportasi perkotaan di masa mendatang.

F. Sistematika Penulisan

Adapun kerangka dari pembuatan laporan yang akan disusun terdiri dari Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran.

1. Pendahuluan berisi permasalahan yang hendak dibahas, termasuk didalamnya latar belakang, pokok permasalahan, maksud dan tujuan penelitian serta tempat penelitian dilaksanakan. Pada bagian akhir bab ini disampaikan manfaat dilakukannya penelitian ini.
2. Tinjauan Pustaka berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik atau masalah penelitian yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian.
3. Metodologi penelitian berisi tentang uraian metode penelitian secara umum, cara pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dan analisis metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh, serta cara penyajiannya.
4. Hasil dan pembahasan merupakan bagian yang sangat penting yang memuat hubungan sebab akibat antar variabel, interpretasi hasil serta implikasi teoritis dan praktis dari hasil penelitian.
5. Kesimpulan berisi tentang jawaban dari semua permasalahan-permasalahan yang diajukan, diteliti dan diamati. Termasuk di dalamnya berupa saran dan rekomendasi yang diberikan untuk penelitian yang akan datang.

G. Keaslian penelitian

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Adhi Kurnia Tri Atmaja (2015) dengan judul “*Pengoptimalan Sistem Arus Lalu Lintas Menggunakan Pemodelan Graf Kompatibel (Studi kasus: Persimpangan Jembatan Baru UGM)*” penelitian tersebut dilakukan untuk (1) Mengetahui pemodelan arus lalu lintas pada setiap kaki simpang Persimpangan Jembatan Baru UGM, (2) Mengetahui keoptimalan lampu lalu lintas pada setiap kaki simpang di Persimpangan Jembatan Baru UGM, (3) Mengetahui rekomendasi sistem pembebasan arus lalu lintas yang optimal berdasarkan graf kompatibel dengan pengaturan durasi waktu siklus lampu lalu lintas yang sudah diterapkan. Arus lalu lintas yang kompatibel adalah dua arus lalu lintas yang dapat berjalan bersamaan tanpa menyebabkan konflik. Graf kompatibel merupakan suatu graf sederhana dimana simpul dan rusuknya menunjukkan pasangan objek yang kompatibel (sesuai). Sistematika penelitian ini yaitu memodelkan arus lalu lintas dalam bentuk graf kompatibel, menentukan subgraf lengkap yang didapat dari graf kompatibel keseluruhan arus lalu lintas Persimpangan Jembatan Baru UGM, dan menentukan durasi fase lampu hijau dengan membuat diagram jam. Hasil penelitian berupa graf kompatibel arus lalu lintas, waktu pelayanan lampu lalu lintas yang lebih efektif dari yang sebelumnya, arus kendaraan yang belok kiri dapat berjalan bersamaan dengan arus kendaraan dari jalur lainnya, serta rekomendasi durasi fase lampu lalu lintas yang belok kiri.