

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di zaman teknologi yang semakin berkembang, perubahan kehidupan masyarakat baik dari segi ekonomi, pembangunan, sosial budaya dan lain sebagainya juga ikut berkembang. Perkembangan teknologi ini mampu memicu perkembangan sebuah negara. Perkembangan negara yang maju inilah menjadikan perubahan tata guna lahan juga ikut berkembang. Perubahan tata guna lahan yang tidak diimbangi dengan penambahan fasilitas penunjang jalan akan berdampak buruk pada masalah kemacetan dan tundaan di simpang bersinyal. Masalah ini sering dijumpai di Indonesia khususnya di daerah Yogyakarta.

Simpang bersinyal di daerah Yogyakarta merupakan tempat yang sering terjadi konflik dan kemacetan karena meningkatnya pengendara bermotor maka diperlukannya pengaturan yang efektif untuk menghindari dan meminimalisir terjadinya konflik dan beberapa masalah yang akan timbul di persimpangan tersebut. Sebagai contoh simpang Gedong Tengen merupakan simpang yang memiliki antrean dan volume cukup tinggi karena simpang tersebut merupakan akses menuju pusat kota dan pusat perbelanjaan seperti toko dan mall.

Dalam menentukan solusi dari permasalahan yang terjadi perlu dilakukan upaya untuk memahami sistem lalu lintas yang sedang terjadi. Adanya observasi yang dilakukan secara manual di lapangan dipandang kurang efisien karena memerlukan waktu, biaya sumber daya manusia, dan lain-lain. Sebab itu, pemodelan lalu lintas merupakan sebuah pendekatan yang lebih efektif untuk menganalisis sistem lalu lintas karena bisa mendapatkan hasil *output* yang relatif mendekati kondisi di lapangan.

Sistem lalu lintas yang sering digunakan masih secara manual, kebanyakan masih dioperasikan tidak sesuai dengan kondisi lalu lintas baik saat normal ataupun padat. Saat ini teknologi yang semakin maju banyak digunakan didalam berbagai bidang, salah satunya digunakan untuk transportasi (Cahyono, 2013).

Keberadaan sistem lalu lintas dan lampu lalu lintas atau lebih dikenal dengan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) berguna untuk mengatur aliran kendaraan yang melewati simpang tersebut. Pengoperasian siklus dan urutan fase pada sistem APILL masih menggunakan cara manual, urutan fase searah dengan jarum jam atau sebaliknya. Simpang bersinyal di Gedong Tengen masih menggunakan urutan fase manual, akibatnya pengendara harus menunggu lama sampai lampu kembali hijau kembali sedangkan arus lalu lintas di simpang tersebut cukup ramai. Sehingga diperlukannya upaya untuk mengurangi waktu tunggu pengendara dengan merubah urutan fase.

Berdasarkan permasalahan di atas perlunya dilakukan peningkatan *Level of Service* (LoS) dengan melakukan evaluasi, analisis dan pemodelan ulang pada simpang tersebut untuk menentukan rasio belok dan urutan fase yang lebih efektif sehingga LoS pada simpang tersebut mengalami peningkatan. Dalam pemodelan ulang pada simpang bersinyal Gedong Tengen menggunakan *software PTV VISSIM*. Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas “*Pemodelan Simpang Bersinyal Akibat Perubahan Urutan Fase dengan Software PTV VISSIM* (Studi kasus : Simpang Gedong Tengen)”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja pada simpang Gedong Tengen?
2. Apa faktor-faktor yang dapat menentukan urutan fase yang efektif terhadap pemodelan ulang simpang bersinyal Gedong Tengen?
3. Bagaimana rekomendasi untuk memaksimalkan kinerja dan memberikan solusi pada simpang Gedong Tengen?

1.3. Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang dapat diuraikan dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Lokasi studi penelitian berada di simpang bersinyal Gedong Tengen.
2. Melakukan pemodelan ulang simpang bersinyal menggunakan *software PTV VISSIM 10.0*.
3. Perubahan urutan fase pada lengan utara dan selatan.

4. Pelaksanaan survei pengambilan data dilakukan pada jam puncak (06.00 s/d 08.00), (12.00 s/d 14.00), dan (16.00 s/d 18.00).

1.4. Tujuan Penelitian

1. Menentukan kinerja pada simpang Gedong Tengen.
2. Menentukan faktor-faktor urutan fase yang lebih efektif dengan menggunakan *software PTV VISSIM 10.0*.
3. Menentukan nilai rasio belok terbaik untuk penentuan perubahan urutan fase.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kapasitas ruas jalan simpang Gedong Tengen.
2. Dapat mengetahui faktor-faktor urutan fase dengan menggunakan *software PTV VISSIM 10.0*.
3. Dapat memberikan solusi pada simpang dalam memecahkan masalah menggunakan *software PTV VISSIM 10.0*.