

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persimpangan adalah merupakan titik pertemuan dari jalan raya. Hal ini disebabkan karena pada persimpangan sering menimbulkan berbagai hambatan lalu lintas dan juga disebabkan karena persimpangan merupakan tempat kendaraan dari berbagai arah bertemu dan merubah arah. Terjadinya permasalahan lalu lintas yaitu meningkatnya volume kendaraan pada daerah persimpangan yang akan mempengaruhi kapasitas persimpangan sehingga tingkat kinerja lalu lintas persimpangan tersebut akan menurun, dan bagi pengguna lalu lintas akan menimbulkan kerugian seperti biaya dan waktu perjalanan.

Indonesia merupakan negara dengan angka penggunaan dan pertumbuhan kendaraan bermotor cukup tinggi di dunia. Besarnya angka penggunaan kendaraan bermotor tersebut tidak diimbangi dengan kapasitas jalan yang memadai, baik dalam segi konstruksi maupun dalam segi kemampuan jalan untuk melayani lalu lintas yang ada. Bila dibandingkan dengan kota-kota di dunia, kota-kota di Indonesia mempunyai rasio infrastruktur dengan luas lahan yang cenderung rendah sehingga menimbulkan berbagai macam permasalahan transportasi yang sampai saat ini belum teratasi sepenuhnya. Salah satunya kemacetan yang merupakan situasi atau keadaan dimana tersendatnya kendaraan yang ditandai dengan menurunnya kecepatan perjalanan dari kecepatan yang seharusnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah lalu lintas kendaraan yang melebihi kapasitas jalan, terutama pada jam puncak (*peak hour*).

Kinerja persimpangan dapat divisualisasikan dengan software VISSIM. Menurut PTV-AG (2011), VISSIM adalah paket perangkat lunak yang dapat mensimulasikan berbagai model arus lalu lintas secara mikroskopis. VISSIM menyediakan kemampuan animasi dengan perangkat tambahan besar dalam 3-D. Simulasi jenis kendaraan (yaitu dari mobil penumpang, truk, kereta api ringan dan kereta api berat). Selain itu, klip video dapat direkam dalam program, dengan kemampuan untuk secara dinamis mengubah pandangan dan perspektif. Elemen visual lainnya, seperti pohon, bangunan, fasilitas transit dan rambu lalu lintas, dapat dimasukkan ke dalam animasi 3-D.

Provinsi Sumatera Barat yang memiliki beberapa kota dengan kepadatan jumlah kendaraan yang terus meningkat dan beberapa permasalahan kemacetan yang terjadi dipersimpangan yang tanpa diiringi oleh manajemen lalu lintas yang baik dan kapasitas jalan yang tidak memadai. Sehingga perlu sekiranya dilakukan sebuah analisis untuk mengatasi atau setidaknya-tidaknya dapat mengurangi kemacetan pada sebuah persimpangan dan hal tersebutlah yang melatar belakangi penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Simulasi Permodelan Arus Lalu Lintas Dengan *Software Microscopic Simulator* Pada Simpang Tiga Bundaran Bersinyal.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji kapasitas dan tingkat kinerja persimpangan bersinyal dalam melayani arus lalu lintas berdasarkan data yang diperoleh dari survei di lapangan sehingga di dapat suatu gambaran kinerja dari kondisi

lalu lintas pada persimpangan dalam bentuk gambar ataupun video visual dari software VISSIM.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengukur parameter kinerja dari persimpangan bersinyal di lokasi penelitian dan memberikan alternatif penyelesaian permasalahan persimpangan maupun optimasi lampu pengatur lalu lintas.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat digunakan oleh pihak terkait sebagai bahan acuan untuk pengaturan persimpangan bersinyal, sehingga pelayanan yang diberikan oleh persimpangan akan menjadi lebih baik.
2. Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi bahan bacaan dan referensi bagi mahasiswa lainnya.

1.4 Batasan Masalah

Studi tentang permodelan kondisi lalu lintas dan persimpangan di kota Padang merupakan suatu penelitian yang mempunyai cakupan yang luas, maka dari itu ditetapkan batasan masalah, meliputi :

1. Lokasi studi berada di simpang Khatib Sulaiman– S.Parman yang biasa disebut simpang DPRD Padang.
2. Kondisi geometrik, yaitu meliputi lebar jalan tiap jalur persimpangan, jumlah jalur, dan tipe persimpangan.
3. Kondisi lalu lintas, yaitu dengan pencatatan semua kendaraan yang melewati persimpangan dengan pembagian

jenis kendaraan, pencatatan kondisi lampu pengatur lalu lintas dan gerakan arus lalu lintas.

4. Lalu lintas dihitung pada jam puncak (*peak hour*), yaitu pada saat volume lalu lintas terbesar.
5. Penelitian ini menggunakan software VISSIM.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis mencoba mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar, dan mencoba membagi isi dari tugas akhir ini dalam bentuk bab-bab yang nantinya akan mempermudah pembaca untuk memahaminya, isi per-bab itu secara garis besar antara lain:

BAB 1 : Bab ini merupakan pendahuluan. Bagian ini yang berisikan latar belakang dari studi yang akan dilakukan, tujuan dan manfaat dari studi tersebut, batasan masalah, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB 2 : Bab ini berisikan tinjauan pustaka, tinjauan pustaka ini berisikan penjelasan umum tentang moda angkutan, sistem angkutan umum, peranan angkutan umum dan biaya operasional kendaraan (BOK).

BAB 3 : Bagian ini adalah metodologi penelitian yang berisikan tentang urutan pekerjaan yang dilakukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Dimulai dari identifikasi dan perumusan masalah apa yang akan diangkat untuk dijadikan bahan studi, sampai apa kesimpulan dari

hasil studi yang telah dilakukan. Bagian ini juga berisikan tentang tata cara proses pengerjaan yang terdiri dari proses pengumpulan, pengambilan data, pengolahan, kompilasi data sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian ini serta melakukan bahasan awal yang berguna untuk menganalisis hasil yang terfokus.

BAB 4 : Dalam bab ini berisikan data geometrik simpang dan volume lalu lintas yang diperoleh dari survey dilapangan, serta hasil dari penelitian berupa gambar atau video visualisasi dari studi yang dilakukan.

BAB 5 : Bagian selanjutnya adalah kesimpulan dan saran dari penelitian.



