

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi antar manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya menimbulkan suatu aktifitas pergerakan yang memerlukan sarana dan prasarana. Meningkatnya aktifitas manusia, diikuti dengan meningkatnya jumlah kendaraan sebagai sarana transportasi dan keterbatasan sumber daya untuk pembangunan jalan raya dan belum optimalnya pengoperasian fasilitas lalu lintas (misalnya pengaturan waktu sinyal lampu lalu lintas) yang ada, merupakan masalah lalu lintas yang ada di Indonesia. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan rekayasa lalu lintas dengan tujuan mengembangkan sistem lalu lintas yang memungkinkan manusia dan barang dapat bergerak atau berpindah tempat dengan aman, cepat, murah serta nyaman. Salah satunya dengan mengkoordinasikan waktu sinyal pada persimpangan jalan dalam sebuah jaringan dengan tujuan agar pergerakan manusia dan barang menjadi efektif dan efisien. Jumlah kendaraan yang terus bertambah secara langsung meningkatkan arus lalu lintas yang ada dan menambah terjadinya konflik-konflik kendaraan khususnya pada simpang.

Dengan adanya konflik antar kendaraan, maka terjadi penurunan kapasitas di persimpangan. Meskipun sudah terpasang lampu pengatur lalu lintas, pada kondisi existing lapangan, sering dijumpai antrian panjang pada saat jam-jam sibuk. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain tingginya volume kendaraan yang melewati simpang, variasi kendaraan yang melewati persimpangan, banyaknya hambatan samping di sekitar persimpangan, adanya ketidaksesuaian antara waktu siklus dengan jumlah tundaan.

Persimpangan dengan koordinasi sebuah sistem sinyal apabila dua atau lebih lampu lalu lintas yang dikoordinasikan operasinya sehingga masing-masing sinyal memiliki hubungan waktu yang tetap satu sama lain. Tujuan dari koordinasi ini ialah untuk mengurangi tundaan pada lengan simpang, mencegah stop yang terus-menerus, mengubah kendaraan yang sendiri-sendiri menjadi berkelompok

dan memaksimalkan kapasitas. Tujuan ini mengusahakan indikasi warna hijau terus-menerus pada kelompok kendaraan yang bergerak pada arah yang sama diseluruh sinyal yang dilaluinya pada jalan yang dikoordinasikan kecepatannya harus konstan, jika kendaraan melebihi kecepatan rencana dalam sinyal ini maka akan mendapat periode merah pada setiap sinyal

Dalam penelitian simpangan bersinyal ini ada beberapa metode yang dapat digunakan antara lain metode Webster, metode Akcelik, metode USHCM, dan metode MKJI 1997. Penelitian ini menggunakan metode MKJI 1997. Metode MKJI merupakan satu-satunya metode yang dibuat Indonesia oleh Direktorat Jenderal Bina Marga dan banyak digunakan untuk analisis kinerja simpang. Kinerja suatu simpang bersinyal pada metode MKJI 1997 didasarkan pada perilaku lalu lintas antara lain waktu sinyal, kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, rasio kendaraan terhenti, dan tundaan rata-rata.

Pada persimpangan di jalan Jenderal Sudirman kota Pangkalpinang memiliki arus lalu lintas yang cukup padat pada persimpangan Gabek, simpang Mitro, dan simpang Timah. Sedangkan kondisi arus lalu lintas dipersimpangan pada saat jam-jam sibuk (*rush hour*) sering terjadi tundaan yang tinggi, yang disebabkan oleh tingginya pengguna jalan sehingga kapasitas simpang mengalami penurunan. Menurut Basuki (2009), data empirik menyebutkan bahwa proporsi sepeda motor dalam komposisi kendaraan suatu ruas jalan di Indonesia memiliki nilai sebesar 50% - 75%. Dengan kondisi arus lalu lintas yang tinggi sehingga menyebabkan tundaan yang tinggi dikarenakan jumlah kendaraan yang semakin meningkat maka diperlukan analisis untuk mengurangi tundaan pada simpang Gabek, simpang Mitro, dan simpang Timah dengan cara mengkoordinasi antar simpang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan sebagaimana telah dipaparkan dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kinerja simpang bersinyal pada Simpang Gabek, Simpang Mitro, dan Simpang Timah?

2. Bagaimana kinerja terhadap simpang bersinyal pada Simpang Gabek, Simpang Mitro, Simpang Timah setelah simpang dikoordinasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

1. Mengukur kinerja simpang bersinyal pada Simpang Gabek, Simpang Mitro, dan Simpang Timah di Kota Pangkalpinang.
2. Menganalisis kinerja simpang bersinyal pada Simpang Gabek, Simpang Mitro, dan Simpang Timah yang telah dikoordinasi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat fokus dan terarah, maka ditetapkan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian ini di Simpang Gabek, Simpang Mitro, dan Simpang Timah di Kota Pangkalpinang.
2. Data survei primer mencakup survei arus lalu lintas, survei waktu siklus dan survei geometrik simpang.
3. Penelitian dilakukan pada jam puncak yaitu pada pukul 06.30-08.30 pagi, 11.00-12.00 siang, 16.00-18.00 sore, berdasarkan hasil survei pendahuluan .
4. Metode perhitungan kinerja simpang bersinyal menggunakan MKJI 1997.
5. Pengolahan data dalam perhitungan simpang bersinyal dan simpang bersinyal yang dikoordinasi menggunakan Microsoft excel.
6. Penelitian dilakukan sebelum adanya penutupan menggunakan median sementara.