

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Kota Lhokseumawe merupakan salah satu perkotaan di Provinsi Aceh yang memiliki pertumbuhan laju lalulintas dengan tingkat tarikan yang cukup tinggi. Pertumbuhan tersebut semakin didukung oleh ketertarikan penduduk Kota Lhokseumawe terhadap penggunaan kendaraan pribadi sebagai moda transportasi. Penggunaan kendaraan pribadi yang melebihi kapasitas rencana jalan tersebut menimbulkan permasalahan lalulintas yang tidak teratur. Permasalahan ini juga dapat dilihat pada persimpangan jalan. Jika, tundaan kendaraan pada titik-titik persimpangan terjadi, maka semakin tinggi pula terjadi permasalahan lalulintas yang tidak teratur.

Persimpangan jalan merupakan elemen yang paling penting dalam mengatur arus lalulintas dan menjadi lokasi konsentrasi konflik lalulintas yang dapat mempengaruhi keseluruhan sistem transportasi. Di persimpangan, arus lalulintas dari berbagai arah harus saling berinteraksi sehingga menyebabkan konflik dalam pergerakan kendaraan. Simpang bersinyal adalah simpang yang umumnya di jumpai yang digunakan untuk mengatasi permasalahan lalulintas yang tidak teratur pada persimpangan akibat kurangnya pengaturan simpang yang efektif. Pengaturan simpang bertujuan untuk mengurangi terjadinya antrian dan waktu tundaan di persimpangan sehingga meningkatkan kecepatan dan berkurangnya waktu tunggu kendaraan.

Simpang Baiturrahman adalah simpang dengan empat lengan yang dikategorikan sebagai persimpangan bersinyal dikarenakan terdapat Alat Pemberi Isyarat Lalulintas (APILL) yaitu berupa lampu lalu lintas. Simpang yang terletak di kota Lhokseumawe yang merupakan salah satu persimpangan yang sering terjadi pelanggaran lalu lintas. Berdasarkan hasil pengamatan secara kasat mata pelanggaran yang sering terjadi pada persimpangan tersebut seperti menerobos lampu merah, berpindah jalur sembarangan atau beralih jalur tanpa isyarat (tanpa menggunakan lampu sein) dan lain-lain. Hal ini mengakibatkan perlunya dilakukan

kajian pada persimpangan tersebut untuk mengetahui apakah pelanggaran yang terjadi diakibatkan oleh kinerja persimpangan yang kurang efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter-parameter yang mempengaruhi tingkat pelayanan kinerja simpang bersinyal dengan menggunakan metode PKJI 2023. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam perencanaan dan pengelolaan lalulintas di Kota Lhokseumawe, khususnya untuk mengatasi lalulintas yang tidak teratur dan mengurangi pelanggaran yang terjadi pada persimpangan.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, terdapat rumusan masalah penelitian, antara lain:

1. Bagaimana tingkat pelayanan kinerja pada simpang empat Baiturrahman Kota Lhokseumawe.
2. Apa saja alternatif dan solusi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan pada simpang empat Baiturrahman Kota Lhokseumawe.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat tujuan penelitian, antara lain:

1. Untuk mengetahui tingkat pelayanan kinerja pada simpang empat Baiturrahman kota Lhokseumawe.
2. Untuk memberikan alternatif dan solusi dalam meningkatkan kinerja ruas jalan pada simpang empat Baiturrahman Kota Lhokseumawe.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, terdapat manfaat penelitian, antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan khususnya bagi Pemerintah Kota Lhokseumawe dalam meningkatkan kinerja simpang empat Baiturrahman Kota Lhokseumawe.
2. Meningkatkan keamanan dan kenyamanan bagi pemakai jalan yang melalui persimpangan.

### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat beberapa ruang lingkup dan batasan penelitian, antara lain:

1. Penelitian dilakukan pada simpang empat bersinyal Baiturrahman kota Lhokseumawe.
2. Pengambilan data primer berupa survey volume lalu lintas, geometrik simpang dan waktu siklus (diantaranya merah, kuning dan hijau).
3. Survey dilakukan selama 7 hari (Senin, selasa, rabu, kamis, jum'at, sabtu dan minggu) dimulai pada pukul 07.00 – 18.00.
4. Dilanjutkan dengan menghitung nilai tundaan, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan pada simpang Baiturrahman kota Lhokseumawe menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
5. Penelitian ini dilakukan hanya sebatas mengetahui tingkat pelayanan pada simpang Baiturrahman dan alternatif yang digunakan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan pada simpang Baiturrahman.

### **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan penelitian dimulai dengan studi literatur yang relevan sesuai permasalahan penelitian. Pengumpulan data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari survei lapangan terhadap volume lalulintas dengan menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati persimpangan. Data sekunder dari penelitian ini adalah data jumlah penduduk Kota Lhokseumawe dari Badan Pusat Statistik Aceh. Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

### **1.7 Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil perhitungan pada kondisi eksisting di simpang Baiturrahman didapatkan derajat kejenuhan sebesar 0,57 panjang antrian sebesar 33,26 meter dan tundaan kendaraan rata-rata simpang yang terjadi pada simpang sebesar 43,61 detik/smp didapat kesimpulan bahwa tingkat pelayanan pada kondisi

eksisting adalah E. Adapun dengan adanya perbaikan optimasi simpang dilakukan dengan alternatif perubahan waktu siklus sebesar 71 detik yaitu pada pendekat Utara dengan sinyal merah 51 detik, hijau 17 detik dan kuning 3 detik. Pada pendekat Timur dengan sinyal merah 49 detik, hijau 19 detik dan kuning 3 detik. Pada pendekat Selatan dengan sinyal merah 52 detik, hijau 16 detik dan kuning 3 detik. Pada pendekat barat dengan sinyal merah 47 detik, hijau 21 detik dan kuning 3 detik, dengan nilai panjang antrian 20,00 meter dan tundaan rata-rata simpang 24,75 detik/smp. Dengan hasil perencanaan waktu siklus tingkat pelayanan simpang meningkat menjadi C sehingga alternatif dan solusi yang digunakan untuk meningkat kinerja ruas jalan pada simpang menggunakan perubahan waktu siklus dan pembagian waktu hijau yang tepat.