

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

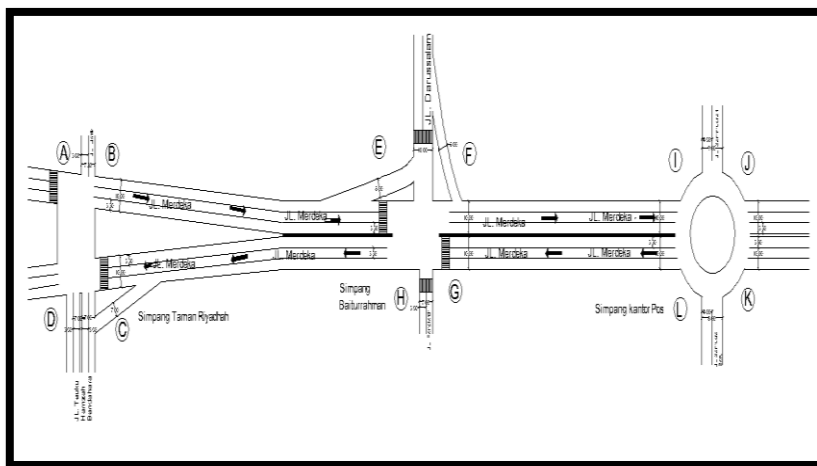
Transportasi adalah pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pergerakan (*movement*) dan secara fisik terjadi perpindahan tempat atas barang atau penumpang dengan tanpa alat angkut ke tempat lain (Hadihardaja dkk 1997). Permasalahan transportasi berupa kemacetan, tundaan, serta polusi udara dan suara yang sering kita temui setiap hari di beberapa kota besar di Indonesia. Permasalahan ini ada yang sudah berada pada tahap yang sangat kritis. Sebelum menentukan cara yang terbaik untuk mengatasi masalah tersebut, hal pertama yang perlu dilakukan adalah mempelajari dan mengerti secara terinci faktor-faktor apa saja yang saling terkait yang menimbulkan masalah tersebut. Titik kemacetan paling tinggi biasanya terjadi pada persimpangan khususnya pada simpang bersinyal. Simpang bersinyal adalah simpul dalam jaringan transportasi dimana dua atau lebih ruas jalan dari berbagai arah atau dari berbagai pergerakan pada titik yang sama bertemu dan dilengkapi dengan pengaturan sinyal lalu lintas (*traffic light*) dengan tujuan untuk mengurangi kemacetan pada simpang saat terjadinya konflik lalu lintas.

Menurut (Taylor dkk 1996), koordinasi antar simpang bersinyal merupakan salah satu jalan untuk mengurangi tundaan dan antrian. Tidak adanya koordinasi lampu lalu-lintas antar simpang akan mengakibatkan kendaraan mempunyai kemungkinan lebih besar untuk bertemu lampu merah saat memasuki dua simpang berurutan. Pada volume jam puncak sering lampu hijau tidak melewati seluruh antrian kendaraan pada tiap-tiap lengan simpang yang mengakibatkan kendaraan harus menunggu sampai siklus berikutnya, pada kondisi tertentu kendaraan harus menunggu beberapa siklus untuk melewati suatu simpang.

Salah satu persimpangan di daerah kota Lhokseumawe yang banyak terjadi tundaan lalu lintas adalah di kawasan jalan Merdeka. Terdapat tiga simpang

bersinyal yaitu simpang Taman Riyadhah, simpang Baiturrahman dan simpang jam. Simpang Taman Riyadhah merupakan pertemuan empat lengan, yaitu sebelah barat Jalan listrik, sebelah timur Jalan Teuku Hamzah Bendanara, sebelah utara Jalan Merdeka, sebelah selatan Jalan Merdeka. Sedangkan simpang Baiturrahman merupakan pertemuan empat lengan, yaitu sebelah barat Jalan Darussalam, sebelah timur Jalan Panglateh, sebelah utara Jalan Merdeka, sebelah selatan Jalan Merdeka. Untuk simpang jam merupakan pertemuan empat lengan simpang, yaitu sebelah barat Jalan Samudra 1, sebelah utara Jalan Samudra Baru, sebelah timur Jalan Merdeka, sebelah selatan Jalan Merdeka. Jarak antar simpang taman riyadhah dan simpang baiturrahman 370 meter sedangkan dari simpang baiturrahman ke simpang jam 400 meter.

Pada ketiga simpang ini pengendara sering kali berhenti pada tiap simpangnya karena sinyal merah yang mengakibatkan tundaan dan antrian yang berkepanjangan, ditambah lagi banyaknya kendaraan yang melewati ruas jalan Merdeka mengakibatkan tundaan begitu lama biasanya terjadi pada jam-jam sibuk yaitu pagi dan sore hari, oleh karena itu perlu adanya koordinasi sinyal yang tepat sehingga masalah tundaan atau pemberhentian yang berkepanjangan dapat berkurang. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1.1 Simpang Taman Riyadhah, Simpang Baiturrahman, dan Simpang Kantor Pos.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah seberapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengkoordinasikan sinyal antar simpang tersebut dan kinerja eksisting pada simpang tersebut.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui besarnya lama waktu yang dibutuhkan pada setiap simpang untuk mengkoordinasikan sinyal antar simpang tersebut, dan mengetahui kinerja eksisting pada simpang tersebut.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah saran yang baik kepada instansi pemerintah terkait dalam upaya untuk meningkatkan kinerja persimpangan jalan terutama di daerah kota Lhokseumawe, untuk mengurangi masalah tundaan atau pemberhentian yang berkepanjangan. Dan mendapatkan koordinasi sinyal antar simpang yang tepat. Diharapkan juga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

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

Batasan penelitian ini digunakan untuk mempermudah dalam mengevaluasi permasalahan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan sesuai dengan penelitian, maka diberikan beberapa ruang lingkup dan batasan penelitian yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada simpang Taman Riyadhah, simpang Baiturrahman dan simpang Kantor Pos Kota Lhokseumawe.
2. Analisis perhitungan mengacu pada metode MKJI 1997
3. Kendaraan yang disurvei hanya kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), dan sepeda motor (MC).
4. *Software Vissim* hanya digunakan untuk mensimulasikan keadaan eksisting pada simpang.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian mengenai Kinerja Persimpangan Jalan Merdeka–Jalan Listrik–Jalan Teuku Hamzah Bendanara dan Jalan Merdeka–Jalan Darussalam–Jalan Panglath Kota Lhokseumawe adalah Metode Kuantitatif. Metode Kuantitatif penelitian adalah salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya (dwisari 2016).

Tahapan awal pada penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, memastikan apakah masalah tersebut layak untuk diteliti atau tidak, selanjutnya akan dilanjutkan dengan studi literatur meliputi studi kepustakaan terhadap apa saja yang diperlukan dalam penelitian ini agar peneliti dapat mengetahui parameter apa saja yang akan diteliti pada penelitian. Kemudian untuk tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data-data yang diperlukan dalam perhitungan yang diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan dan data yang diperoleh dari dinas-dinas terkait. Pada tahap pengumpulan data harus mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan pada saat survei supaya survei lapangan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan jadwal penelitian, pada penelitian ini memerlukan dua data yaitu data primer dan data sekunder. Untuk data primer berupa data volume lalu lintas, data geometrik jalan dan data kecepatan, dan untuk data sekunder yaitu data jumlah penduduk.

## **1.7 Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil perhitungan perencanaan waktu siklus yang di dapatkan untuk koordinasi simpang bersinyal yaitu 109 detik, dengan menggunakan kecepatan rencana yaitu 40 km/jam, dan didapat waktu tempuh dari arah simpang taman Riyadhah ke simpang Baiturrahman yaitu 33 detik dan dari simpang Baiturrahman ke simpang kantor pos 36 detik. Pada simpang taman Riyadhah di jalan merdeka 1 di waktu 12:00':00" di mulai waktu sinyal hijau, lalu di simpang Baiturrahman di jalan merdeka 1 di waktu 12:00':34" di dapat waktu sinyal hijau, dan di simpang kantor

pos di jalan merdeka 1 di waktu 12:01':12" di dapat waktu sinyal hijau. Pada arah sebaliknya di simpang kantor pos di Jalan Merdeka 2 di waktu 12:01':14" di mulai waktu sinyal hijau, lanjut di simpang Baiturrahman di jalan Merdeka 2 di waktu 12:01':53" di mulai waktu hijau dan di simpang taman Riyadhah di waktu 12:02':27" di mulai waktu sinyal hijau, Dan untuk derajat kejenuhan disini didapat (DS) sebesar 0.48, (QL) sebesar 41 meter, dan *Delay* sebesar 44 detik, yang sebelumnya (DS) dan tundaan (*delay*) sebesar 0.77 dan 60 detik.