

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kecamatan Lubuk Pakam merupakan Ibu kota Kabupaten Deli Serdang dengan luas Wilayah +31,19 km<sup>2</sup> terdiri atas 7 kelurahan, 6 Desa dan 105 Dusun/Lingkungan. Peningkatan jumlah transportasi yang tidak disertai dengan perkembangan prasarana dapat menyebabkan konflik pada simpang. Masalah yang terjadi misalnya adalah antrian dan tundaan yang cukup panjang. Panjang antrian dapat mengganggu arus lalu lintas yang berada disekitar simpang. Untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya peningkatan prasarana lalu lintas dan manajemen lalu lintas yang terdiri dari manajemen kapasitas, manajemen keinginan manajemen prioritas.

Persimpangan merupakan kawasan yang biasa menimbulkan kemacetan, terutama jika persimpangan tersebut berdekatan dengan pusat keramaian. Hal ini di karenakan konflik pergerakan akibat pertemuan berbagai arus kendaraan yang datang dari tiap kaki simpang. Kemacetan yang terjadi mengakibatkan antrian yang cukup besar sehingga waktu dan biaya perjalanan menjadi lebih tinggi. (Pomalingo, 2020)

Untuk persimpangan antara jalan yang lebih besar, penutupan daerah jalinan mudah terjadi dan keselamatan persimpangan menurun. Meskipun dampak lalu lintas simpang berupa tundaan selalu lebih baik dari tipe simpang yang lain misalnya simpang bersinyal, pemasangan sinyal masih lebih di sukai untuk menjamin kapasitas tertentu dapat di pertahankan, bahkan dalam keadaan arus jam puncak. Dalam mengklasifikasikan arus lalu lintas diperlukan sebuah faktor konversi sehingga berbagai jenis kendaraan (kend) di dalam arus lalu lintas setara dengan satuan kendaraan ringan (skr). Faktor untuk mengkonversikan satuan arus lalu lintas ini dikenal dengan sebutan ekivalensi kendaraan ringan (EKR). Nilai EKR tersebut fungsinya sangat berpengaruh dalam hal analisis jalan, menentukan kelas jalan pada geometrik jalan, dan studi kelayakan jalan. Nilai EKR untuk

Indonesia telah diatur dalam PKJI 2014. PKJI pada tahun 2014 belum tentu memenuhi karakteristik lalu lintas pada tahun sekarang, karena data yang di dapat dari bahan pusat statistik menyebutkan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor di Indonesia pada Tahun 2021 sampai Tahun 2023 selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan kendaraan bermotor terutama sepeda motor menjadi salah satu jenis kendaraan yang memiliki proporsi dominan dalam arus lalu lintas yang setiap tahun pertumbuhannya mengalami peningkatan. Sama halnya dengan kendaraan roda 4 (empat) atau lebih yang mengalami peningkatan tiap tahunnya.

Setiap simpang memiliki karakter lalu lintas dan kondisi geometrik yang berbeda, hal ini berpengaruh pada nilai EKR (Ekivalensi Kendaraan Ringan). Kondisi geometrik pada simpang meliputi lebar pendekat, lebar masuk, lebar keluar, pembagian lajur, dan ada nya median serta lebar median tersebut. Nilai EKR juga berbeda untuk setiap bagian jalannya, misalnya nilai EKR ruas jalan akan akan berbeda dengan nilai EKR simpang. Oleh karena itu, agar kebijakan yang diambil untuk mengatur fase lampu lalu lintas sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan, diperlukan nilai EKR yang sesuai dengan keadaan simpang sebenarnya.

Berdasarkan kelas fungsional jalan, ruas Jalan Perbaungan-Medan merupakan jalan lokal dengan tipe enam lajur dua arah. Jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan ini cukup besar mengingat ruas jalan ini menghubungkan lalu lintas ke jalan lintas antar kota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan melakukan evaluasi nilai EKR sepeda motor, mobil penumpang, dan kendaraan berat pada ruas Jl. Perbaungan–Medan di simpang bersinyal Timbangan Lubuk Pakam yaitu simpang 4 (empat) dengan menggunakan metode *Time Headway*, serta membandingkan nilai EKR hasil analisis di lapangan menggunakan metode *Time Headway* dengan nilai EKR dalam PKJI 2014, yang dimana pedoman kapasitas jalan indonesia (PKJI) 2014 untuk menggantikan MKJI 1997. Nilai EKR pada PKJI ini belum sesuai dengan kondisi yang sekarang, dikarenakan peningkatan perkembangan arus lalulintas yang makin tahun makin berubah drastis dan tempat lokasi pengambilan data yang berbeda.

Berdasarkan kondisi di atas maka perlu dilakukan analisis kembali nilai EKR, khususnya pada simpang Jl.Perbaunga–Medan. Analisa ini menggunakan metode *time headway* untuk mendapatkan nilai EKR dan membandingkan dengan nilai PKJI 2014. Kemudian nilai EKR yang di dapatkan tersebut di gunakan untuk menghitung kinerja pada simpang tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah seberapa besar nilai EKR sepeda motor(SM) dan kendaraan berat (KB) berdasarkan perhitungan Metode *Time Headway* dan bagaimana kinerja pada simpang Timbangan Lubuk Pakam dan Bagaimana perbandingan nilai EKR di lapangan menggunakan metode *Time Headway* dengan nilai EKR Pada Panduan kapasitas jalan Indonesia (PKJI) 2014?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mendapatkan nilai nilai EKR sepeda motor(SM) dan kendaraan berat (KB) berdasarkan perhitungan Metode *Time Headway* dan untuk mendapatkan kinerja pada simpang Timbangan Lubuk Pakam dan untuk mengetahui perbandingan nilai EKR di lapangan menggunakan metode *Time Headway* dengan nilai EKR Pada Panduan kapasitas jalan Indonesia (PKJI) 2014.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini yaitu: penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian penelitian lanjutan mengenai kapasitas jalan dan untuk mengetahui tingkat kapasitas jalan di Simpang Timbangan Lubuk Pakam.

## **1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini tidak terlalu luas tinjauannya, maka diperlukan adanya batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada jam 07.00-18.00 WIB berdasarkan survei pendahuluan. Dilaksanakan pada tanggal 01 Oktober 2023-07 Oktober 2023
2. Pejalan kaki tidak dihitung.
3. Metode yang di gunakan ialah metode Time Headway
4. Nilai EKR yang dihitung adalah nilai sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan berat(KB).
5. Penelitian ini di lakukan di ke 4 Simpang Timbangan Lubuk Pakam yang dimana Jl.Medan, Jl.perbaungan, Jl.Galang, Jl.Pakam, dan di ambil 2 simpang yang terbanyak volume kendaraan nya.
6. Dari ke 2 ruas Jl.Medan-Perbaungan dan Jl. Perbaungan-Medan akan di ambil 1 data simpang yang terbanyak di antara ke 2 simpang tersebut. Dan pada jam puncak paling banyak.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini di lakukan Di Simpang Timbangan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang, jenis penelitian ini dengan metode nya adalah penelitian observasi atau memperoleh informasi dengan cara melakukan pengamatan atau survey. Penelitian ini di mulai dengan melakukan kajian study literatur, kemudian mengambil data yaitu data primer yang di dapat dengan cara melakukan survey lapangan, 11 jam perhari yaitu mulai pukul 07:00-18:00 WIB, dan juga data sekunder yang didapat dari instansi maupun *website* terkait seperti data jumlah penduduk dan peta lokasi penelitian, kemudian data tersebut dihitung dengan acuan PKJI 2014, sehingga menghasilkan besar nya volume, kapasitas jalan, nilai EKR, yang kemudian hasil penelitian ini dapat kita bandingkan dengan Nilai EKR PKJI 2014.

## **1.7 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini adalah Nilai EKR SM pada Jl. Perbaungan–Medan Pada hari Minggu 01 Oktober 2023 Sebesar 0,23 sedangkan Nilai EKR KB sebesar 1,24. Sedangkan EKR SM PKJI 2014 sebesar 0,40 dan EKR KB PKJI 2014 sebesar 1,30, untuk analisis kinerja Persimpangan Timbangan Lubuk Pakam di

dapatkan kapasitas sebesar 2713,2 skr/jam. Arus Lalu Lintas dengan menggunakan EKR SM dan KB hasil Perhitungan pada Arus Siang sebesar 1986,14 skr/jam, dan Derajat Kejenuhan (DS) pada siang hari sebesar 0,73, dan kecepatan pada arus siang sebesar 41 km/jam, dan Waktu Tempuh pada arus siang sebesar 0,007 jam. Dan untuk kapasitas pada sore hari sebesar 2713,2 skr/jam. Arus Lalu Lintas dengan menggunakan EKR SM dan KB hasil Perhitungan pada Arus sore sebesar 1651,44 skr/jam, dan Derajat Kejenuhan (DS) pada sore hari sebesar 0,61, dan kecepatan pada arus sore sebesar 41 km/jam, dan Waktu Tempuh pada arus pagi sebesar 0,007 jam. Sedangkan pada PKJI 2014 pada waktu siang kapasitasnya sebesar 2713,2 skr/jam dan untuk arus lalu lintas menggunakan EKR SM-KB PKJI 2014 pada arus siang sebesar 1962,5 skr/jam. Derajat Kejenuhan (DS) pada siang hari 0,72, dan untuk kecepatan pada arus siang sebesar 40 km/jam, dan waktu tempuh pada arus siang sebesar 0,005 jam. Dan untuk PKJI 2014 pada waktu sore kapasitasnya sebesar 2713,2 skr/jam dan untuk arus lalu lintas menggunakan EKR SM-KB PKJI 2014 pada arus sore sebesar 2056 skr/jam. Dan Derajat Kejenuhan (DS) pada sore hari 0,76, dan untuk kecepatan pada arus sore sebesar 40 km/jam, dan waktu tempuh pada arus sore sebesar 0,005 jam.