

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem transportasi memiliki peranan penting dalam mendukung kelancaran aktivitas masyarakat. Salah satu aspek penting dalam sistem ini adalah simpang jalan, yang mencakup semua bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Simpang jalan dapat berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan udara. Pengertian jalan dapat di bedakan menjadi empat klasifikasi, yaitu: klasifikasi menurut fungsi jalan, klasifikasi menurut kelas jalan, klasifikasi menurut medan jalan dan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan (Yunardhi et al., 2018).

Simpang adalah pertemuan atau percabangan jalan baik sebidang maupun yang tak sebidang (Sriharyani and Hadijah, 2016). Simpang merupakan tempat yang rawan kecelakaan yang di akibatkan karena konflik antara pergerakan kendaraan satu dengan kendaraan lainnya. Jenis simpang terdiri dari 2 yaitu simpang bersinyal dan tidak bersinyal.

Kabupaten Bireuen adalah salah satu kabupaten di provinsi Aceh, Indonesia dengan ibu kota di Bireuen. Kabupaten ini memiliki 17 kecamatan dan 609 gampong, dengan jumlah penduduk sekitar 443.874 jiwa. Bireuen dikenal dengan nama “kota juang” karena memiliki sejarah penting dalam perjuangan kemerdekaan Indonesia, termasuk pernah menjadi ibukota ketiga Republik Indonesia serta menjadi basis perjuangan melawan belanda. Dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan aktivitas sosial-ekonomi yang pesat, Kabupaten Bireuen memerlukan pengelolaan sistem transportasi yang aman dan lancar (Zurairhan et al., 2023).

Simpang Empat Cot Bada yang terletak di Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen, merupakan salah satu simpang tak bersinyal yang saat ini memiliki volume lalu lintas yang cukup tinggi. Lokasi simpang yang berada di kawasan strategis

dengan keberadaan sekolah, pertokoan, dan fasilitas umum lainnya, terutama pada jam-jam sibuk meningkatkan potensi konflik lalu lintas di kawasan tersebut.

Lampu lalu lintas adalah perangkat yang mengatur arus kendaraan dan pejalan kaki di persimpangan jalan, tempat penyeberangan, atau area lain dengan lalu lintas yang padat. Alat ini menunjukkan kapan kendaraan harus berhenti atau melaju secara bergantian dari berbagai arah. Terdapat tiga komponen utama pada lampu lalu lintas, yaitu lampu merah sebagai tanda berhenti, lampu hijau untuk melaju, dan lampu kuning yang menandakan transisi. Lampu kuning memberikan jeda waktu untuk mempersiapkan kendaraan agar berhenti atau mulai melaju secara perlahan (Boboy and Bata, 2023).

Berdasarkan data dari Kepolisian Resor (Polres) Kabupaten Bireuen, jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada tahun 2022-2023 tercatat mencapai lebih dari 1010 kecelakaan. Angka ini menunjukkan tingginya tingkat kerawanan lalu lintas di lokasi tersebut, serta perlunya sistem pengendalian lalu lintas yang lebih efektif untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pemasangan lampu lalu lintas (*traffic light*) di Simpang Empat Cot Bada menggunakan metode PKJI 2023, dengan harapan bahwa pemasangan tersebut dapat memberikan sinyal yang jelas kepada pengemudi, sehingga meningkatkan keselamatan dan efisiensi arus lalu lintas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas maka di dapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Seberapa besar kinerja (volume, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan) simpang tak bersinyal Simpang Empat Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen.
2. Seberapa besar peluang kebutuhan perencanaan lampu lalu lintas (*traffic light*) pada Simpang Empat Cot Bada Kecamatan Kota Juang Kabupaten Bireuen.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan rumusan masalah di atas maka didapatkan beberapa tujuan pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui besarnya kinerja (volume, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan) simpang tak bersinyal Simpang Empat Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen.
2. Untuk mengetahui perencanaan lampu lalu lintas yang dibutuhkan pada Simpang Empat Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai berdasarkan paparan rumusan masalah dan tujuan penelitian yaitu:

1. Dengan mengetahui besarnya kinerja (volume, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan) Simpang Empat Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan yang bermanfaat bagi dinas terkait dalam melakukan perbaikan terhadap kinerja simpang tak bersinyal.
2. Dengan mengetahui perencanaan lalu lintas yang di butuhkan pada simpang Cot Bada, diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga bagi pemerintah dan pihak terkait dalam merencanakan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) yang efektif.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Menghitung kinerja simpang berupa volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian pada Simpang 4 Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen.
2. Survei dilakukan selama 2 minggu, setiap harinya mulai jam 06.00-18.00 sore. Analisis data dan perhitungan akan dilakukan berdasarkan pedoman yang terdapat dalam Buku Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini akan menganalisis kebutuhan lampu lalu lintas pada simpang tak bersinyal dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)2023. Langkah pertama yang akan di lakukan adalah mengumpulkan data kinerja simpang melalui survei lalu lintas yang dilakukan selama 2 minggu. Survei ini mencakup pengukuran volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan,

peluang antrian, dan tundaan. Data yang di peroleh akan di analisis menggunakan rumus dan pedoman yang terdapat dalam PKJI 2023 untuk mengevaluasi kinerja simpang.

Berdasarkan hasil analisis kinerja, penelitian ini akan mengevaluasi apakah simpang tak bersinyal tersebut memerlukan pemasangan lampu lalu lintas (APILL). Kriteria kebutuhan lampu lalu lintas akan di tentukan berdasarkan ambang batas yang di tetapkan dalam PKJI 2023, termasuk derajat kejenuhan yang tinggi, tundaan yang signifikan, dan frekuensi antrian yang sering terjadi. Hasil penelitian akan di sajikan dalam bab IV, yang mencakup ringkasan temuan, analisis kinerja simpang, dan rekomendasi untuk pemasangan lampu lalu lintas. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berharga bagi pemerintah dan pihak terkait dalam merencanakan dan meningkatkan sistem lalu lintas di Simpang Empat Cot Bada, Kecamatan Kota Juang, Kabupaten Bireuen.