

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyelenggaraan lalu lintas yang baik merupakan faktor krusial dalam mewujudkan pelayanan lalu lintas yang aman, nyaman, tertib, lancar, serta terjamin keselamatannya bagi pengguna jalan. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan dan perkembangan wilayah perkotaan sebagai pusat aktivitas masyarakat, kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi yang memadai menjadi semakin meningkat. Pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan peningkatan sarana dan prasarana transportasi akan menimbulkan konflik lalu lintas, terutama di persimpangan jalan, baik yang menggunakan rambu lalu lintas maupun tidak. Tingginya tingkat kemacetan di jalan raya yang disebabkan oleh peningkatan kepemilikan kendaraan, keterbatasan fasilitas pendukung sistem transportasi, serta belum optimalnya pengelolaan persimpangan yang ada, merupakan permasalahan utama yang dihadapi Kabupaten Mojokerto dalam penyelenggaraan lalu lintas.

Salah satu elemen penting dalam sistem transportasi adalah persimpangan jalan sebagai titik pertemuan arus lalu lintas dari beberapa ruas jalan. Pertemuan arus lalu lintas dengan berbagai jenis dan karakteristik kendaraan berpotensi menimbulkan kepadatan, kemacetan, serta kecelakaan lalu lintas yang dapat mengakibatkan kerugian material maupun korban jiwa apabila tidak dikelola secara optimal. Simpang empat kepindon yang terletak di Jalan R.A. Basuni, Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu persimpangan strategis yang kinerjanya perlu mendapat perhatian khusus terkait aspek keselamatan.

Kondisi eksisting menunjukkan Simpang empat kepindon tercatat sebagai salah satu wilayah dengan tingkat kerawanan kecelakaan (blackspot) tertinggi di Kabupaten Mojokerto. Jalan R.A. Basuni yang merupakan pendekat utama di simpang ini memiliki tingkat kerawanan kecelakaan tertinggi (peringkat 1) di Kabupaten Mojokerto dengan jumlah kecelakaan lalu lintas sebanyak 95 kejadian dengan fatalitas 14 meninggal dunia (MD), 3 luka berat (LB), 99 luka ringan (LR). Selain itu, kinerja

simpang juga masih kurang optimal dengan derajat kejenuhan cukup tinggi mencapai 0,81, tundaan simpang sebesar 13,56 det/smp, dan antrian peluang antrian yaitu batas bawah 26% serta batas atas 52%.

Dalam upaya meningkatkan kinerja Simpang empat Kepindon, Dinas Perhubungan Kabupaten Mojokerto telah memasang fasilitas Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) di lokasi tersebut. Namun, fasilitas APILL yang terpasang tersebut belum diaktifkan atau dinyalakan. Aktivasi dan optimalisasi APILL, yaitu menyalakan atau mengoperasikan fasilitas APILL yang semula belum berfungsi menjadi berfungsi secara optimal, diperlukan untuk meningkatkan kinerja simpang dan keselamatan bagi pengguna jalan di Simpang empat Kepindon.

Optimalisasi kinerja Simpang empat Kepindon akan difokuskan pada pengaturan fase sinyal sebagai pendekatan utama. Melalui analisis dan penyesuaian yang cermat terhadap waktu siklus, waktu hijau, dan urutan fase, diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan APILL yang telah terpasang. Pengaturan fase sinyal yang tepat bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pergerakan arus lalu lintas di persimpangan, mengurangi konflik antar kendaraan, serta memprioritaskan keselamatan pengguna jalan. Dengan mengoptimalkan pengaturan fase sinyal, diharapkan dapat meningkatkan kapasitas simpang, mengurangi tundaan, memperkecil peluang antrian, serta secara signifikan meningkatkan keselamatan di Simpang empat Kepindon, tanpa perlu melakukan perubahan besar pada aspek infrastruktur lainnya.

Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan dilakukan studi dan analisis mendalam perihal "**OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG EMPAT KEPINDON DI KABUPATEN MOJOKERTO**". Fokus utama penelitian ini adalah pada pengaturan fase sinyal sebagai metode kunci untuk mengoptimalkan kinerja simpang. Berbagai skenario pengaturan fase sinyal akan ditelaah secara komprehensif, dengan mempertimbangkan aspek kapasitas, tundaan, panjang antrian, dan keselamatan. Hasil analisis akan digunakan untuk mengusulkan solusi pengaturan fase sinyal yang optimal, yang dapat diaplikasikan sesuai dengan kondisi eksisting Simpang Empat Kepindon. Tujuan akhirnya adalah meningkatkan kapasitas simpang,

mengurangi tundaan, memperkecil peluang antrian, serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan di simpang tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Jalan R.A. Basuni, yang merupakan pendekat utama di Simpang Empat Kepindon, memiliki tingkat kerawanan kecelakaan tertinggi (peringkat 1) di Kabupaten Mojokerto dengan jumlah kecelakaan lalu lintas sebanyak 95 kejadian, yang mengakibatkan 14 orang meninggal dunia, 3 orang luka berat, dan 99 orang luka ringan.
2. Fasilitas APILL yang telah terpasang di Simpang Empat Kepindon belum diaktivasi atau dioperasikan.
3. Kepadatan lalu lintas, terutama pada jam puncak pagi hari, menimbulkan potensi area konflik lalu lintas di simpang, yang mengakibatkan memburuknya kinerja Simpang Empat Kepindon.
4. Jam sibuk tertinggi terjadi pada pukul 6.30-7.30 WIB dengan arus total 2.350 smp/jam

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan pengendali lalu lintas yang optimal untuk Simpang empat kepindon yang berupa simpang tidak bersinyal ?
2. Bagaimana usulan pemecahan masalah untuk meningkatkan kinerja di Simpang empat kepindon tanpa mengabaikan faktor keselamatan?
3. Bagaimana perbandingan kinerja lalu lintas pada Simpang Empat kepindon sebelum dan sesudah dilakukan penanganan?

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis penentuan kendali simpang yang optimal untuk Simpang empat kepindon sebagai simpang tidak bersinyal.
2. Memberikan usulan peningkatan kinerja Simpang empat kepindon agar dapat memberikan pelayanan lalu lintas yang lebih aman,

nyaman, tertib, lancar, serta terjamin keselamatannya bagi seluruh pengguna jalan.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mengidentifikasi penentuan kendali simpang yang optimal untuk simpang tidak bersinyal di simpang empat kepindon.
2. Memberikan usulan untuk peningkatan kinerja simpang tidak bersinyal dan upaya peningkatan keselamatan pada Simpang Empat Kepindon.
3. Membandingkan rekomendasi pemecahan masalah dengan kondisi eksisting dan sesudah dilakukan pemecahan masalah.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Simpang yang dikaji adalah Simpang empat kepindon, yaitu antara Jalan R.A. Basuni di arah utara dan selatan, Jalan K. Tunggulsular di arah barat, dan Jalan Adipati Japan diarah timur.
2. Kinerja Simpang yang dilakukan analisis antara lain adalah derajat kejenuhan, peluang antrian, dan tundaan.