

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah sarana-prasarana transportasi yang sangat berperan penting untuk keberlangsungan interaksi antara manusia serta memudahkan pekerjaan manusia, oleh karena itu jalan sangat penting bagi masyarakat untuk meringankan segala aktivitas hal ini menyebabkan tuntutan penggunaan jalan untuk aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya aktivitas yang beraneka ragam berpengaruh juga terjadi peningkatan kebutuhan transportasi yang berakibat pada permasalahan transportasi (Mahbub et al., 2024)

Dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya aktivitas masyarakat, hal juga berbanding lurus dengan semakin meningkatnya pergerakan manusia dan barang sehingga menyebabkan semakin besar juga jumlah pergerakan kendaraan pada suatu daerah dengan demikian menimbulkan konflik lalu lintas yang semakin rumit. Salah satunya terjadinya konflik lalu lintas, yaitu pada persimpangan jalan, persimpangan jalan merupakan suatu area kritis pada suatu jalan raya yang merupakan tempat titik konflik dan tempat kemacetan karena bertemunya dua ruas jalan. (Yuniawan, Sutrisno, Gutama, & Priyanto, 2022)

Perkembangan transportasi yang sangat pesat setiap tahunnya menjadi faktor penting dalam meningkatnya pergerakan manusia, barang dan jasa. Bertambahnya jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perkembangan prasarana akan menimbulkan konflik pada jalan khususnya di persimpangan atau bundaran. Di persimpangan jalan adalah titik tempat terjadinya konflik lalu lintas yang merupakan suatu daerah pertemuan dari jaringan jalan raya dan juga tempat bertemunya kendaraan dari berbagai arah dan perubahan arah termasuk didalamnya fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk pergerakan lalu lintas (Afni, Juwita, Prikurnia, & Putri, 2023)

Menganalisis kebutuhan pemasangan lampu lalu lintas di persimpangan tak bersinyal sangat penting untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi lalu lintas. Persimpangan tanpa rambu lalu lintas sering kali menjadi titik kemacetan dan rawan kecelakaan karena konflik dengan arus kendaraan yang tidak teratur.

Penelitian yang dilakukan di Simpang Grabag Kabupaten Magelang menunjukkan total arus simpang rata-rata 22.994 kendaraan/jam selama 8 jam hal tersebut melampaui batas maksimal 750 kendaraan/jam selama 8 jam yang menjadi salah satu syarat perlunya pemasangan rambu lalu lintas di persimpangan tersebut, selain itu nilai derajat kejenuhan tertinggi mencapai 0,99 melebihi nilai derajat kejenuhan yang dipersyaratkan yaitu kapasitas 0,85, sehingga pemasangan lampu lalu lintas direkomendasikan untuk meningkatkan kinerja simpang. Oleh karena itu analisis kebutuhan lampu lalu lintas di persimpangan tanpa sinyal sangat penting untuk meningkatkan kinerja, arus lalu lintas, dan keselamatan bagi pengguna jalan.(Grabag & Magelang, 2021)

Kota Malang yang terletak di Jawa Timur yang dikenal dengan suasana kota yang relatif sejuk dan suasana yang nyaman berkat keberadaan banyak taman dan pohon rindang. Seiring dengan perkembangan kota Malang menyebabkan masalah lalu lintas terutama di persimpangan-persimpangan yang tidak dilengkapi dengan lampu lalu lintas menjadi tantangan yang cukup signifikan. Di beberapa persimpangan tanpa lampu sinyal, masalah kemacetan seringkali terjadi terutama pada jam-jam sibuk seperti pagi saat orang berangkat kerja dan siang saat anak-anak pulang sekolah. Hal ini disebabkan karena tidak adanya pengaturan yang jelas seperti lampu lalu lintas atau petugas yang mengatur kendaraan yang datang dari berbagai arah, hal ini menyebabkan banyak kendaraan terjebak dalam kemacetan, bahkan bisa memicu konflik atau ketegangan di jalan.

Kondisi ini juga terjadi pada simpang lima tak bersinyal di Jalan Akordion Selatan yang mengalami permasalahan kemacetan yang padat, kurang maksimalnya pengguna transportasi, permukaan jalan tidak rata, arah kendaraan yang tidak jelas serta kurangnya rambu lalu lintas membuat persimpangan ini menjadi macet di setiap lengan simpang. Hal ini berdampak negatif pada pengguna jalan karena adanya penurunan kecepatan, peningkatan tundaan, dan antrian kendaraan yang cukup panjang di lengan simpang.

Analisis kebutuhan pemasangan traffic light pada simpang lima tak bersinyal di Jalan Akordion Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, dan Jalan

Candi Panggung Barat, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. didasarkan pada evaluasi kinerja dan karakteristik lalu lintas di lokasi tersebut, simpang lima ini merupakan titik temu lima ruas jalan utama yang memiliki aktivitas tinggi seperti pasar, sekolah, kampus, dan perkantoran, sehingga volume kendaraan yang melintas cukup besar. Survei volume lalu lintas dilakukan selama 7 hari berturut-turut dengan pengamatan mulai dari jam 06.00 samapai 22.00 per hari, mengklasifikasikan sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB), dan kendaraan tidak bermotor (KBT).

Hasil survei menunjukkan bahwa pada jam puncak antara pukul 16.00 hingga 17.00, Peluang terjadinya antrian kendaraan pada jam puncak berkisar antara 42% hingga 83%, yang menunjukkan potensi kemacetan yang signifikan. penilaian kinerja simpang menggunakan derajat kejenuhan juga menunjukkan tingkat pelayanan simpang yang kurang efektif, yang berarti kondisi lalu lintas sangat tidak lancar dan terjadi kemacetan. Kondisi ini diperparah oleh lebar badan jalan pada kelima ruas jalan yang belum memenuhi standar sehingga kapasitas jalan menurun.

Masalah utama yang ditemukan adalah tingginya volume lalu lintas yang melebihi kapasitas jalan dan tidak adanya pengaturan lalu lintas berupa lampu lalu lintas. Hal ini menyebabkan kemacetan, antrian panjang, dan penurunan tingkat keselamatan pengguna jalan, berdasarkan kondisi tersebut kebutuhan pemasangan lampu lalu lintas sangat diperlukan untuk mengatur arus lalu lintas secara teratur dan efisien, Traffic light diharapkan dapat mengurangi kemacetan, menurunkan tingkat tundaan, dan meningkatkan keselamatan di simpang lima tersebut. Pemasangan traffic light juga akan membantu mengoptimalkan kapasitas simpang dan memperbaiki tingkat pelayanan jalan menuju kondisi yang lebih baik.

Simpang lima Tak Bersinyal pada jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat yang terletak di kota malang ini merupakan simpang berlegan lima dengan jalan utama pada Jalan Saxophone- Jalan Candi Panggung Bar. Survei secara langsung yang di lakukan menunjukan bahwa permasalahan yang terjadi

pada persimpangan ini adalah antrian kendaraan yang cukup berkepanjangan disetiap lengan simpang sehingga mengakibatkan volume lalu lintas yang sangat padat dan kapasitas jalan berkurang mengakibatkan tundaan lebih lama terutama pada pagi, siang dan sore hari.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul “ANALISIS KEBUTUHAN TRAFFIC LIGHT SIMPANG LIMA TAK BERSINYAL (Studi Kasus Pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan lowokwaru kota malang)

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang ada di persimpangan Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Alordion, Jalan Candi Panggung Bar, kecamatan Lowokwaru Kota Malang sebagai berikut:

1. Sering terjadi kemacetan pada simpang empat tak bersinyal di ruas Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang
2. Infrastruktur jalan yang tidak memadai untuk mengakomodasi volume kendaraan yang semakin meningkat
3. Banyaknya kendaraan yang parkir di badan jalan menyebabkan menurunnya kinerja pada jalan
4. Tidak adanya rambu lalu lintas pada simpang empat tak bersinyal yang menyebabkan kemacetan dan kecelakaan pada ruas jalan tersebut

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang?
2. Bagaimana analisis kebutuhan traffic light pada simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan

Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang?

3. Bagaimana prediksi pada simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang lima tahun mendatang?

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang
2. Untuk mengetahui analisis kebutuhan traffic light simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang
3. Untuk mengetahui prediksi simpang lima tak bersinyal pada Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang 5 (lima) tahun mendatang

1.5 Batasan Masalah

1. Definisi tujuan dan masalah penelitian dimaksudkan untuk menjadi satu-satunya dasar masalah untuk diteliti.
2. Lokasi fokus pada persimpangan Jalan Akordian Selatan, Jalan Saxophone, Jalan Akordion, jalan simpang akordeon, Jalan Candi Panggung Barat, kecamatan Lowokwaru Kota Malang
3. Perhitungan lapangan kapasitas kendaraan tidak memperhitungkan anggaran atau biaya jalan

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis, yakni penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan serta mengimplementasikan keilmuan di bidang teknologi
2. Pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi/wawasan dalam penanganan simpang empat tak bersinyal
3. Pada penelitian ini berharap dapat memberikan manfaat yang basisnya pada penanganan simpang empat tak bersinyal.
4. Sebagai pedoman untuk penelitian selanjutnya.

