

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Simpang bersinyal memiliki peran penting dalam mengatur pergerakan lalu lintas di wilayah perkotaan, terutama pada titik pertemuan antar ruas jalan. Kinerja simpang sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kapasitas simpang, panjang antrean, waktu siklus sinyal, hambatan samping, dan derajat kejenuhan. Kinerja simpang yang baik akan mendukung kelancaran lalu lintas serta mengurangi waktu tunggu dan antrean kendaraan.

Kota Pekanbaru sebagai ibu kota Provinsi Riau terus mengalami pertumbuhan penduduk dan kendaraan setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, jumlah penduduk Kota Pekanbaru mencapai 1.123.348 jiwa. Pertumbuhan ini berdampak langsung pada peningkatan volume kendaraan, baik dari dalam kota maupun dari luar kota. Salah satu lokasi yang terdampak oleh peningkatan volume lalu lintas adalah Simpang Empat Durian yang berada di kawasan komersial dengan tingkat aktivitas yang tinggi dan dilengkapi dengan sistem sinyal tiga fase.

Peningkatan jumlah kendaraan dapat menyebabkan kinerja simpang menurun jika volume lalu lintas melebihi kapasitas simpang. Kondisi ini biasanya ditandai dengan derajat kejenuhan yang tinggi dan panjang antrean yang terus meningkat. Oleh karena itu, penting dilakukan evaluasi terhadap kinerja simpang guna mengetahui sejauh mana simpang mampu melayani volume lalu lintas yang ada.

Untuk menilai kinerja simpang secara kuantitatif, digunakan metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 yang merupakan standar dalam perhitungan kapasitas dan tingkat pelayanan simpang bersinyal. Selain itu, perangkat lunak simulasi lalu lintas seperti PTV VISSIM dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi lalu lintas secara visual. Kombinasi antara metode PKJI 2023 dan simulasi PTV VISSIM diharapkan dapat memberikan hasil analisis yang

lebih lengkap dan menjadi dasar dalam perencanaan perbaikan simpang di masa mendatang.



Gambar 1. 1 Kondisi simpang empat apill durian arenka pekanbaru
Sumber : dokumentasi 2024

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dirumuskan permasalahan penelitian terkait kinerja simpang pada kondisi eksisting dan proyeksi mendatang :

1. Bagaimana Kinerja eksisting simpang durian dengan berdasarkan metode PKJI 2023 serta kinerja proyeksi 5 dan 10 tahun yang akan datang?
2. Bagaimana hasil analisis simpang bersinyal apabila dimodelkan menggunakan perangkat lunak *PTV VISSIM*?

1.3 Tujuan Peneletian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kinerja simpang pada kondisi eksisting dan proyeksi mendatang untuk memberikan rekomendasi perbaikan.

1. Untuk menganalisis kinerja eksisting simpang Durian dengan berdasarkan metode PKJI 2023 dan kinerja proyeksi 5 dan 10 tahun yang akan datang .
2. Untuk menganalisis simpang yang dimodelkan menggunakan *PTV VISSIM*

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini difokuskan pada Simpang Empat Durian, Kota Pekanbaru, dengan analisis menggunakan metode PKJI 2023 dan simulasi PTV VISSIM sesuai kondisi lapangan.

1. Lokasi penelitian ini adalah simpang empat durian, Payungsekaki Pekanbaru.
2. Analisis penelitian ini menggunakan metode PKJI 2023.
3. Kendaraan yang disurvei yaitu KS (Kendaraan Sedang), MP (Mobil Penumpang), SM (Sepeda Motor), dan KTB (Kendaraan Tanpa Motor).
4. Simulasi ptv vissim dilakukan untuk mengukur simulasi lalu lintas pada kondisi dilapangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai kapasitas ruas Simpang empat durian, Pekanbaru tersebut.
2. Mengetahui kinerja Simpang empat durian, Pekanbaru tersebut.
3. Mengetahui tingkat pelayanan Simpang empat durian, Pekanbaru tersebut.
4. Memberikan pedoman kepada penelitian sejenis.
5. Memberikan solusi dan informasi ke instansi terkait.