

## ABSTARK

Penelitian ini membahas perencanaan pemasangan traffic light pada Simpang Tak Bersinyal Simpang Tiga Pekan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, yang saat ini mengalami peningkatan volume lalu lintas, kemacetan, serta potensi kecelakaan terutama pada jam-jam sibuk. Pengumpulan data dilakukan melalui survei primer berupa data geometrik simpang, volume lalu lintas, hambatan samping, serta kondisi eksisting, dan data sekunder yang mendukung proses analisis. Perhitungan dilakukan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) untuk menilai kinerja simpang tak bersinyal serta merencanakan waktu sinyal pada simpang bersinyal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan pada kondisi eksisting mencapai  $>0,85$  yang menandakan simpang berada pada kondisi jenuh dan tidak mampu melayani arus lalu lintas dengan baik. Perencanaan sinyal dengan pembagian fase dan penetapan waktu siklus menghasilkan waktu hijau yang mampu meningkatkan kapasitas simpang dan menurunkan tundaan. Dengan demikian, pemasangan traffic light direkomendasikan sebagai solusi untuk memperbaiki kelancaran arus lalu lintas, menurunkan panjang antrian, serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan pada lokasi penelitian.

Kata kunci: Simpang tak bersinyal, PKJI 2023, traffic light, derajat kejenuhan, kapasitas simpang.

## ABSTRACT

*This study discusses the planning of traffic light installation at the Tak Bersinyal Simpang Tiga Pekan intersection, Perbaungan District, Serdang Bedagai Regency, which is currently experiencing increased traffic volume, congestion, and the potential for accidents, especially during rush hour. Data collection was carried out through primary surveys in the form of intersection geometric data, traffic volume, side obstacles, and existing conditions, as well as secondary data to support the analysis process. Calculations were carried out using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023) method to assess the performance of unsignalized intersections and plan signal timing at signalized intersections.*

*The analysis results show that the degree of saturation in existing conditions reaches  $>0.85$ , which indicates that the intersection is saturated and unable to serve traffic flow properly. Signal planning with phase division and cycle time setting results in green time that can increase intersection capacity and reduce delays. Thus, the installation of traffic lights is recommended as a solution to improve traffic flow, reduce queue length, and improve road user safety at the study location.*

*Keywords: Unsignalized intersection, PKJI 2023, traffic light, degree of saturation, intersection capacity.*