EVALUASI DAN OPTIMASI KINERJA BUNDARAN BERSINYAL POLRES DUMAI

Nama Mahasiswa : Mizan Ash Shiddieqy
Nim : 4204211437
Dosen Pembimbing : Muhammad Idham., M.Sc

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menilai kinerja simpang bersinyal dengan pendekatan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan simulasi mikroskopik menggunakan perangkat lunak PTV VISSIM. Evaluasi mencakup parameter volume lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan (DJ), tingkat pelayanan (LOS), serta durasi siklus sinyal. Hasil menunjukkan bahwa pada kondisi saat ini, sistem lalu lintas masih berjalan efektif dengan LOS pada kategori B hingga C dan DJ di bawah ambang batas kritis (DJ < 0,85). Proyeksi lima tahun ke depan memperlihatkan adanya peningkatan volume lalu lintas, namun nilai DJ tetap dalam batas aman. Sebaliknya, pada proyeksi sepuluh tahun mendatang, DJ di beberapa pendekat melebihi 0,85, yang mengindikasikan perlunya penyesuaian geometrik, seperti pelebaran jalan dan pengurangan median, guna menghindari kemacetan. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi antara analisis manual dan simulasi mampu memberikan gambaran yang komprehensif terhadap kondisi lalu lintas, serta menjadi dasar penting dalam perencanaan transportasi yang efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci : Bundaran bersinyal, PKJI 2023, PTV VISSIM, Kapasitas lalu lintas, Tingkat pelayanan.

THE EVALUATION AND OPTIMATION OF SIGNALIZED PERFORMANCE AT POLRES DUMAI ROUNDABOUT

Name : Mizan Ash Shiddieqy
ID Number : 4204211437
Responsibilty : Muhammad Idham., M.Sc

ABSTRACT

This study evaluates the performance of a signalized intersection using the Indonesian Highway Capacity Manual (PKJI) 2023 and microscopic simulation with PTV VISSIM. The analysis focuses on traffic volume, road capacity, degree of saturation (DS), level of service (LOS), and signal cycle time. Under existing conditions, the intersection operates efficiently, with LOS in the range of B to C and DS values remaining below the critical threshold (DS < 0.85). The five-year traffic projection indicates an increase in traffic volume, yet the DS values remain acceptable. However, the ten-year projection shows that DS on several approaches exceeds 0.85, indicating a risk of congestion. To maintain optimal performance, geometric improvements such as lane widening and median reduction are recommended. The findings highlight that integrating manual analysis with simulation provides a comprehensive understanding of traffic conditions and supports more effective and sustainable transportation planning.

Keywords: *Signalized roundabout, PKJI 2023, PTV VISSIM, Traffic capacity, level of service, Congestion reduction.*