

EVALUASI KINERJA BUNDRAN BERSINYAL BANK RIAU DUMAI

Nama Mahasiswa : Ezra Zending
Nim : 4204211416
Dosen Pembimbing : Muhammad Idham, S.T., M.Sc

ABSTRAK

Pertumbuhan lalu lintas di Kota Dumai menyebabkan peningkatan kepadatan di Bundaran Bank Riau, simpang utama yang menghubungkan kawasan industri dan permukiman. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja bundaran bersinyal tersebut menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan simulasi perangkat lunak PTV VISSIM sebagai upaya optimalisasi manajemen lalu lintas. Data primer diperoleh melalui survei lapangan yang mencakup volume lalu lintas, geometri bundaran, fase sinyal, dan kecepatan kendaraan. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Analisis kapasitas dilakukan menggunakan formulir RMEAV PKJI 2023 untuk menentukan derajat kejenuhan (DJ), kapasitas, dan tingkat pelayanan (LOS), kemudian dimodelkan pada PTV VISSIM. Hasil menunjukkan bahwa kondisi eksisting masih berada dalam arus stabil (LOS B–C) dengan $DJ < 0,85$. Namun, proyeksi 5–10 tahun ke depan memperlihatkan peningkatan DJ, khususnya pada lengan Jalan Syarif Kasim dengan DJ 0,82 (LOS D). Simulasi penyesuaian waktu siklus sinyal dan penambahan durasi all-red terbukti meningkatkan kelancaran lalu lintas dan mengurangi konflik. Kombinasi analisis PKJI 2023 dan PTV VISSIM dinilai efektif untuk evaluasi dan optimalisasi. Direkomendasikan rekayasa lalu lintas jangka panjang melalui penyesuaian sinyal, pelebaran lengan bundaran, dan penerapan sistem adaptif.

Kata Kunci: Bundaran Bersinyal, PKJI 2023, PTV VISSIM, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan.

PERFORMANCE EVALUATION OF BANK RIAU DUMAI SIGNALIZED ROUNDABOUT

Student Name : EZRA ZENDING
Student ID Number : 4204211416
Responsibility : Muhammad Idham, S.T., M.Sc

ABSTRACT

The growth of traffic in Dumai City has increased congestion at the Bank Riau Roundabout, a key intersection connecting industrial and residential zones. This study evaluates the performance of the signalized roundabout using the 2023 Indonesian Road Capacity Manual (PKJI) and simulates improvements with PTV VISSIM to support traffic management optimization. Primary data—traffic volume, geometry, APILL signal phases, and vehicle speeds—were collected through field surveys, while secondary data came from the Central Statistics Agency (BPS). Capacity analysis using the RMEAV PKJI 2023 form assessed the degree of saturation (DJ), capacity, and level of service (LOS), followed by simulation in PTV VISSIM. Results show that the existing roundabout operates with DJ values <0.85 on all approaches, corresponding to stable flow conditions (LOS B–C). However, projections for the next 5–10 years indicate rising saturation, especially on Jalan Syarif Kasim, reaching DJ 0.82 (LOS D). Simulated adjustments to signal timing and extended all-red intervals improved flow and reduced potential conflicts. The study concludes that combining PKJI 2023 analysis with PTV VISSIM simulations is effective for performance evaluation and optimization. Long-term recommendations include periodic signal adjustments, approach widening, and adaptive traffic management systems to address future traffic growth.

Keywords: Roundabout Performance, PKJI 2023, PTV VISSIM, Degree Of Saturation, Level Of Servic