

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA SIMPANG DAN PENGARUH FASILITAS U TURN TERHADAP ARUS LALULINTAS PADA RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN - JALAN KOLONEL ATMO KOTA PALEMBANG

M. Arly Jhonyansya, M. Aulia Rachman

Program Studi D-IV, Jurusan Teknik Sipil , Politeknik Negeri Sriwijaya

Ruas Jalan Jenderal Sudirman yang terhubung dengan simpang Jalan Kolonel Atmo merupakan salah satu koridor utama di Kota Palembang dengan tingkat pergerakan kendaraan yang tinggi. Keberadaan fasilitas putar balik (*U-turn*) pada ruas tersebut menimbulkan interaksi konflik antara kendaraan yang melakukan manuver dengan kendaraan pada arus utama, yang berdampak pada penurunan kinerja lalu lintas, khususnya pada periode jam puncak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas eksisting, mengkaji pengaruh fasilitas *U-turn* terhadap arus kendaraan, serta mengevaluasi alternatif rekayasa lalu lintas yang dapat meningkatkan kondisi operasional jaringan jalan. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023) untuk menilai kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan tingkat pelayanan, serta simulasi mikroskopik menggunakan perangkat lunak PTV VISSIM untuk menggambarkan perilaku kendaraan secara lebih detail. Hasil survei menunjukkan volume lalu lintas pada jam puncak mencapai 5.806 kendaraan/jam. Berdasarkan analisis PKJI 2023, ruas jalan berada pada tingkat pelayanan D dengan derajat kejenuhan berkisar 0,74–0,77. Simulasi PTV VISSIM pada kondisi eksisting menghasilkan panjang antrean maksimum sebesar 93,90 meter, tundaan rata-rata 72,79 detik/kendaraan, dan kecepatan rata-rata 16,75 km/jam. Penerapan alternatif rekayasa berupa optimalisasi *U-turn* dengan *area reduce speed* menunjukkan penurunan panjang antrean dan tundaan sebesar 100%, serta peningkatan kecepatan rata-rata sebesar 30,96%. Kombinasi kedua metode analisis memberikan gambaran kondisi operasional lalu lintas yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan satu metode saja.

Kata kunci: kinerja ruas jalan, fasilitas putar balik, derajat kejenuhan, simulasi mikroskopik, rekayasa lalu lintas

ABSTRACT

ANALYSIS OF INTERSECTION PERFORMANCE AND THE EFFECT OF U-TURN FACILITIES ON TRAFFIC FLOW ON JALAN JENDERAL SUDIRMAN – JALAN KOLONEL ATMO, PALEMBANG CITY

M. Arly Jhonyansya, M. Aulia Rachman

Diploma Degree, Civil Engineering Departement, State Polytechnic Of Sriwijaya

Jenderal Sudirman – Kolonel Atmo Street is one of the main corridors in Palembang City with a high volume of vehicle movement. The presence of U-turn facilities along this segment creates conflict interactions between maneuvering vehicles and vehicles on the main stream, resulting in degraded traffic performance, particularly during peak hours. This study aims to analyze existing traffic performance, examine the effect of U-turn facilities on traffic flow, and evaluate traffic engineering alternatives to improve road network operating conditions. The analysis was conducted using the 2023 Indonesian Road Capacity Manual (PKJI 2023) to assess capacity, degree of saturation, delay, and level of service, along with microscopic simulation using PTV VISSIM software to describe vehicle behavior in greater detail. Survey results indicate that peak-hour traffic volume reached 5,806 vehicles/hour. Based on PKJI 2023 analysis, the road segment falls under Level of Service D with a degree of saturation ranging from 0.74 to 0.77. PTV VISSIM simulation under existing conditions produced a maximum queue length of 93.90 meters, an average delay of 72.79 seconds/vehicle, and an average speed of 16.75 km/h. Implementation of the traffic engineering alternative—U-turn optimization with a speed reduction zone—demonstrated a 100% reduction in queue length and delay, along with a 30.96% increase in average vehicle speed. The combined use of both analytical methods provides a more comprehensive picture of operational traffic conditions compared to using either method alone.

Keywords: *road section performance, U-turn facility, degree of saturation, microscopic simulation, traffic engineering*