

ABSTRAK

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan umum yang terjadi di kawasan perkotaan dan wilayah penyangga kota, termasuk pada Jalan Raya Banjaran yang merupakan jalur utama penghubung antar kecamatan di Kabupaten Bandung. Salah satu titik kemacetan yang cukup signifikan terjadi pada simpang bersinyal tiga lengan yang menghubungkan Jl Banjaran Barat, Jl Banjaran Kamasan, dan Jl Banjaran Pangalengan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang bersinyal tersebut berdasarkan parameter tundaan (*delay*), panjang antrian (*queue length*), dan tingkat pelayanan (*Level of Service/LoS*) menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) serta simulasi mikroskopik dengan perangkat lunak PTV VISSIM.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data primer berupa volume lalu lintas, waktu sinyal, dan observasi lapangan. Analisis dilakukan untuk mengetahui nilai kinerja eksisting serta mengevaluasi apakah simpang memenuhi standar pelayanan yang ditetapkan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa simpang bersinyal Jalan Raya Banjaran memiliki nilai *delay* rata-rata di atas 100 detik per kendaraan pada seluruh pendekat, serta panjang antrian kendaraan melebihi 160 meter. Berdasarkan PKJI 2023, simpang ini berada pada **tingkat pelayanan LoS F**, yang mengindikasikan kondisi lalu lintas jenuh dan tidak stabil. Temuan ini menunjukkan perlunya perbaikan dalam bentuk pengaturan ulang fase sinyal maupun perbaikan geometrik simpang untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi lalu lintas.

Kata kunci: Kinerja simpang, PKJI 2023, Jalan Raya Banjaran, *delay*, antrian, *Level of Service*, VISSIM

ABSTRACT

Traffic congestion is a common issue in urban and suburban areas, including Jalan Raya Banjaran, which serves as a major arterial road connecting several districts in Bandung Regency. One of the significant congestion points occurs at a signalized three-leg intersection connecting Jl Banjaran Barat, Jl Banjaran Kamasan, and Jl Banjaran Pangalengan. This study aims to analyze the performance of the signalized intersection based on parameters such as vehicle delay, queue length, and Level of Service (LoS) using the Indonesian Highway Capacity Manual (PKJI 2023) and microscopic simulation through PTV VISSIM software.

The research uses a descriptive quantitative approach with primary data collection, including traffic volume, signal timing, and field observations. The analysis was carried out to determine the current performance level and assess whether the intersection meets the required service standards.

*The results indicate that the intersection experiences an average vehicle delay of over 100 seconds on all approaches, with queue lengths exceeding 160 meters. According to PKJI 2023, the intersection falls under **LoS F**, indicating oversaturated and unstable traffic conditions. These findings suggest an urgent need for improvement through signal timing optimization and geometric enhancement to increase traffic performance and efficiency.*

Keywords: *Intersection performance, PKJI 2023, Jalan Raya Banjaran, delay, queue length, Level of Service, VISSIM*