

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang empat tak bersinyal pada ruas Jalan Pramuka, Kelurahan Purwawinangun, Kabupaten Kuningan berdasarkan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan simulasi PTV *VISSIM*. Permasalahan pada lokasi penelitian berkaitan dengan tingginya volume lalu lintas, aktivitas samping jalan, serta penumpukan kendaraan pada titik pertemuan arus. Analisis dilakukan untuk mengetahui kondisi operasional simpang berdasarkan parameter volume lalu lintas, kapasitas, tundaan, panjang antrean, dan tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*).

Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan PKJI 2023 diperoleh tundaan rata-rata sebesar 15,85 detik/smp, peluang antrean sebesar 30,47%–60,16%, dan tingkat pelayanan LOS C. Sementara itu, hasil simulasi PTV *VISSIM* menunjukkan tundaan rata-rata sebesar 42,95 detik/kendaraan, panjang antrean rata-rata sebesar 53,36 m, dan tingkat pelayanan LOS E. Pergerakan Jl. Pramuka Selatan menuju Jl. Nangelang memiliki kondisi terburuk dengan panjang antrean 78,05 m, tundaan 110,01 detik/kendaraan, dan LOS F. Perbedaan hasil kedua metode menunjukkan bahwa PTV *VISSIM* memberikan gambaran yang lebih rinci terhadap interaksi dan kinerja setiap pergerakan kendaraan.

Berdasarkan hasil simulasi alternatif perbaikan menggunakan PTV *VISSIM*, kinerja simpang mengalami peningkatan yang signifikan. Panjang antrean rata-rata berkurang dari 53,36 m menjadi 8,14 m atau sebesar 84,74%, sedangkan tundaan rata-rata berkurang dari 42,95 detik/kendaraan menjadi 17,74 detik/kendaraan atau sebesar 58,72%. Tingkat pelayanan simpang meningkat dari LOS E menjadi LOS B. Hasil tersebut menunjukkan bahwa alternatif perbaikan yang diterapkan dapat mengurangi antrean dan tundaan serta meningkatkan kinerja operasional simpang.

Kata kunci: Simpang Tak Bersinyal, PKJI 2023, PTV *VISSIM*, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

This study aims to analyze the performance of the unsignalized four-leg intersection on Jalan Pramuka, Purwawinangun Village, Kuningan Regency, using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) 2023 and PTV VISSIM simulation. The problems at the study location are associated with high traffic volume, roadside activities, and vehicle accumulation at the intersection. The analysis was conducted to evaluate the operational performance of the intersection based on traffic volume, capacity, delay, queue length, and Level of Service (LOS) parameters.

The analysis results show that the PKJI 2023 method produces an average delay of 15.85 seconds/pcu, a queue probability of 30.47%–60.16%, and a Level of Service of LOS C. Meanwhile, the PTV VISSIM simulation produces an average delay of 42.95 seconds/vehicle, an average queue length of 53.36 m, and an overall Level of Service of LOS E. The movement from Jalan Pramuka Selatan to Jalan Nangelang has the worst performance, with a queue length of 78.05 m, a delay of 110.01 seconds/vehicle, and LOS F. The differences between the two methods indicate that PTV VISSIM provides a more detailed representation of vehicle interactions and performance for each movement.

Based on the PTV VISSIM simulation of the proposed improvement alternative, the intersection performance improved significantly. The average queue length decreased from 53.36 m to 8.14 m, representing an 84.74% reduction, while the average delay decreased from 42.95 seconds/vehicle to 17.74 seconds/vehicle, representing a 58.72% reduction. The intersection Level of Service improved from LOS E to LOS B. These results indicate that the proposed improvement alternative can effectively reduce vehicle queues and delays while improving the operational performance of the intersection.

Keywords: Unsignalized Intersection, PKJI 2023, PTV VISSIM, Level of Service.