ABSTRAK

MUHAMAD KUSAINI, 2026

EVALUASI KINERJA SIMPANG APIL SEMAMPIR BERDASARKAN PKJI 2023 DAN PTV VISSIM UNTUK MENENTUKAN SKENARIO PENANGANAN LALU LINTAS

Dosen Pembimbing : RENDY KURNIA DEWANTA, S.T., M.T.

Simpang bersinyal Semampir di Kota Kediri merupakan persimpangan empat lengan yang berada di kawasan industri dan juga melayani aktivitas pemberhentian bus, sehingga berpotensi mengalami penurunan kinerja akibat tingginya volume lalu lintas dan hambatan samping. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja eksisting Simpang Semampir, mengidentifikasi karakteristik volume lalu lintas pada setiap lengan, menganalisis pengaruh aktivitas pemberhentian bus terhadap tundaan dan panjang antrean, serta membandingkan hasil analisis PKJI 2023 dengan pemodelan simulasi VISSIM. Data diperoleh melalui survei volume lalu lintas, geometrik simpang, waktu sinyal, kecepatan kendaraan, dan aktivitas bus pada periode puncak pagi, siang, dan sore. Hasil analisis PKJI 2023 menunjukkan derajat kejenuhan sebesar 0,487 sampai 0,931 dengan tundaan sebesar 62,13 sampai 87,99 detik per smp, sehingga seluruh lengan simpang berada pada tingkat pelayanan F. Hasil pemodelan VISSIM sebelum kalibrasi juga menunjukkan tingkat pelayanan F dengan tundaan rata-rata sebesar 61,05 sampai 65,26 detik per smp. Setelah dilakukan kalibrasi dan validasi menggunakan uji GEH dan MAPE, tundaan menurun menjadi 43,12 sampai 44,85 detik per smp dengan tingkat pelayanan E. Skenario 1 melalui penyesuaian waktu dan urutan fase sinyal menurunkan tundaan menjadi 41,47 sampai 44,12 detik per smp. Skenario 2 dengan menggabungkan optimalisasi sinyal dan pemindahan halte sejauh 60 sampai 120 meter dari simpang menghasilkan tundaan sebesar 39,57 sampai 39,89 detik per smp dengan tingkat pelayanan D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pemberhentian bus berkontribusi terhadap tundaan dan antrean. Kombinasi optimalisasi sinyal dan penataan kembali lokasi halte dapat meningkatkan kinerja simpang.

Kata kunci : Halte Bus, PKJI 2023, PTV VISSIM, Simpang Bersinyal, Skenario Penanganan Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

MUHAMAD KUSAINI, 2026

EVALUATION OF THE SEMAMPIR APIL INTERSECTION PERFORMANCE BASED ON PKJI 2023 AND PTV VISSIM TO DETERMINE TRAFFIC HANDLING SCENARIO

Advisor : RENDY KURNIA DEWANTA, S.T., M.T.

The Semampir signalized intersection in Kediri City connects four roads within an industrial area and accommodates bus stop operations, making it susceptible to performance degradation due to high traffic volumes and roadside friction. This study aims to evaluate the existing performance of the Semampir intersection, identify traffic volume characteristics on each approach, assess the impact of bus stop activities on delay and queuing, and compare the 2023 Indonesian Road Capacity Manual (PKJI) analysis with VISSIM simulation modeling. Data were obtained through surveys of traffic volume, intersection geometry, signal timing, vehicle speed, and bus activity during morning, midday, and afternoon peak hours. PKJI 2023 results indicate a degree of saturation ranging from 0.487 to 0.931, with delays ranging from 62.13 to 87.99 seconds per pcu, resulting in Level of Service (LOS) F on all approach arms. The pre calibration VISSIM model also indicated LOS F, with average delays ranging from 61.05 to 65.26 seconds per pcu. Following calibration and validation using GEH and MAPE tests, delays decreased to 43.12 to 44.85 seconds per pcu, corresponding to LOS E. Scenario 1, involving signal phase adjustments, reduced delays to 41.47 to 44.12 seconds per pcu. Scenario 2 combined signal optimization with bus stop relocation from 60 to 120 meters from the intersection and reduced delays to 39.57 to 39.89 seconds per pcu, corresponding to LOS D. The results indicate that bus stop activity contributes to intersection delays and queuing. Combining signal optimization with bus stop reconfiguration improves intersection performance.

***Keywords** : Bus Stop, PKJI 2023, PTV VISSIM, Signalized Intersection, Traffic Management Scenario, Level of Service.*