UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Kinerja Jalan Siliwangi Akibat Penyempitan Lajur Pada Zona Konstruksi Proyek Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Paket 2.2C STA 59+573 â€“ STA 61+146
Waskhita Sandhy Pramudya, Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Pembangunan Jalan Tol Solo–Yogyakarta–NYIA Paket 2.2C dengan metode konstruksi melayang (*elevated*) di atas Jalan Siliwangi (Ring Road Barat Yogyakarta) STA 59+573 – STA 61+146 memicu dampak signifikan terhadap operasional arus lalu lintas akibat keberadaan zona kerja. Pemasangan pagar pembatas proyek (*hoarding*) memicu penyempitan lajur jalan (*bottleneck*) serta menciptakan ketidakseimbangan sisa ruang jalan antar-arah pergerakan. Belum tersedianya evaluasi kuantitatif mengenai seberapa besar penurunan kinerja jalan serta penanganan ketimpangan kapasitas selama masa konstruksi menjadi celah penelitian yang perlu dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja ruas jalan dan Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*) pada kondisi eksisting sebelum penyempitan, mengevaluasi besaran penurunan kapasitas dan kinerja jalan pada masa konstruksi, serta merumuskan rekomendasi rekayasa lalu lintas yang paling optimal.

Metode penelitian ini mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 kriteria jalan perkotaan. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei pencacahan volume lalu lintas secara manual pada periode jam puncak pagi (06.00–09.00 WIB) dan sore (15.30–18.30 WIB) saat hari kerja dan hari libur, observasi kejadian hambatan samping sepanjang zona 200 meter, serta pengukuran lebar bahu jalan. Data sekunder mencakup gambar potongan melintang eksisting dan dokumen denah zona kerja proyek. Tahapan analisis dilakukan dengan membandingkan parameter geometrik dan operasional jalan antara kondisi eksisting berkonfigurasi 6 lajur 2 arah terbagi (6/2-T) dengan proyeksi kondisi masa konstruksi yang tereduksi menjadi 4 lajur 2 arah terbagi (4/2-T).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa penyempitan lajur akibat aktivitas zona kerja konstruksi berdampak pada penurunan kapasitas jalan secara signifikan jika dibandingkan dengan kondisi normal sebelum proyek. Pengurangan lebar lajur efektif tersebut memicu kenaikan nilai Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation*), penurunan kecepatan tempuh operasional kendaraan, serta penurunan Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*). Sebagai solusi mitigasi, penelitian ini merekomendasikan skenario penanganan gabungan berbasis penyesuaian geometrik dan manajemen lalu lintas, yaitu melalui pergeseran garis tengah (*center line*) untuk menyeimbangkan lebar lajur efektif kedua arah, penataan ulang batas area kerja, serta pemasangan pembatas beton (*movable concrete barrier*) dan rambu petunjuk arah untuk menjamin kelancaran serta keselamatan pengguna jalan.

Kata Kunci : Kinerja Jalan, Lalu Lintas,Penyempitan Jalan, Zona Kerja

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Kinerja Jalan Siliwangi Akibat Penyempitan Lajur Pada Zona Konstruksi Proyek Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Paket 2.2C STA 59+573 â€“ STA 61+146
Waskhita Sandhy Pramudya, Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

The construction of the Solo–Yogyakarta–NYIA Toll Road Package 2.2C using the elevated construction method over Jalan Siliwangi (Yogyakarta West Ring Road) STA 59+573 – STA 61+146 triggers a significant impact on traffic operations due to the presence of the work zone. The installation of project hoardings causes lane narrowing (bottlenecks) and creates an imbalance in the remaining road space between travel directions. The lack of quantitative evaluations regarding the extent of road performance degradation and capacity imbalance management during construction represents a research gap that requires in-depth investigation. Therefore, this study aims to analyze road performance and Level of Service (LOS) under existing conditions prior to narrowing, evaluate the extent of reduction in road capacity and performance during construction, and formulate the most optimal traffic engineering recommendations.

The research methodology adheres to the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023) for urban road criteria. The data used consists of primary and secondary data. Primary data were obtained through manual traffic volume count surveys during morning peak hours (06:00–09:00 WIB) and evening peak hours (15:30–18:30 WIB) on weekdays and weekends, side friction observations along a 200-meter zone, and road shoulder width measurements. Secondary data include existing cross-section drawings and project work zone layout documents. The analysis phase was conducted by comparing geometric and operational parameters between the existing configuration of a 6-lane 2-way divided road (6/2-D) and the projected construction condition reduced to a 4-lane 2-way divided road (4/2-D).

The evaluation results indicate that lane narrowing due to construction work zone activities leads to a significant reduction in road capacity compared to normal pre-project conditions. The reduction in effective lane width triggers an increase in the Degree of Saturation (DS), a decline in operational travel speed, and a degradation in the Level of Service (LOS). As a mitigation strategy, this study recommends a combined intervention scenario based on geometric adjustments and traffic management, specifically through shifting the center line to balance the effective lane width in both directions, reconfiguring work zone boundaries, and installing movable concrete barriers and directional signage to ensure traffic flow and road user safety.

Keywords: Road Performance, Traffic, Lane Narrowing, Work Zone