



INTISARI

TORIQ MUSTOFA RAIS, 2025, *Evaluasi Kinerja Simpang Dongkelan Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023*. (dibimbing oleh Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.)

Simpang Dongkelan merupakan simpang dengan tipe simpang APILL empat lengan. Berada di jaringan jalan primer Simpang Dongkelan melayani arus lalu lintas dalam kota dan antar kota. Berada di Ringroad Selatan mempertemukan arus lalu lintas Ringroad Selatan dengan arus lalu lintas dari arah Kabupaten Bantul dan Kota Yogyakarta. Karakteristik arus lalu lintas perkotaan dengan intensitas relatif tinggi ditambah dengan arus lalu lintas dari Ringroad yang memiliki karakteristik tersendiri. Simpang Dongkelan di jam puncak atau jam biasa sering terjadi arus jenuh yang mengakibatkan pergerakan kendaraan menjadi lambat sehingga terjadi penumpukan kendaraan.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi parameter kinerja simpang dan mendapatkan rekomendasi tindakan teknis peningkatan kinerja simpang, berdasarkan analisis Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023). Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data arus lalu lintas eksisting, data waktu isyarat, data geometri simpang, data jumlah penduduk, dan data kondisi lingkungan simpang. Proses analisis diawali dengan mengolah data arus lalu lintas eksisting untuk mengetahui periode jam puncak, kemudian melakukan perhitungan kapasitas simpang (C); derajat kejenuhan (D_J); panjang antrian (P_A); jumlah kendaraan terhenti (N_{KH}); dan tundaan (T), kemudian melakukan analisis peningkatan kinerja simpang.

Hasil dari analisis menunjukkan nilai parameter kinerja simpang APILL terbesar terjadi pada jam puncak sore (16.15 – 17.15) ditunjukkan pada pendekatan utara ($D_J = 1,68$; $P_A = 435$ m ; $N_{KH} = 2043$ SMP ; $T = 437$ detik), pendekatan selatan ($D_J = 0,93$; $P_A = 91$ m ; $N_{KH} = 634$ SMP ; $T = 79$ detik), pendekatan timur ($D_J = 0,77$; $P_A = 63$ m ; $N_{KH} = 822$ SMP ; $T = 59$ detik), pendekatan barat ($D_J = 1,12$; $P_A = 126$ m ; $N_{KH} = 1197$ SMP ; $T = 111$ detik). Nilai rasio kendaraan terhenti rata-rata sebesar 1,23 dan nilai tundaan simpang rata-rata sebesar 150 (SMP/detik) termasuk simpang dengan tingkat pelayanan F. Optimalisasi parameter kinerja simpang APILL dilakukan dengan opsi perubahan waktu isyarat yaitu dengan mengatur ulang waktu hijau. Perubahan nilai parameter kinerja simpang signifikan terjadi seperti ditunjukkan pada jam puncak pagi (06.45 – 07.45). Pada pendekatan utara parameter kinerja simpang sebelum optimalisasi ($D_J = 1,44$; $P_A = 282$ m ; $N_{KH} = 1226$ SMP ; $T = 444$ detik), setelah optimalisasi menjadi ($D_J = 0,90$; $P_A = 112$ m ; $N_{KH} = 482$ SMP ; $T = 78$ detik).

Kata Kunci: evaluasi kinerja simpang APILL, optimalisasi kinerja simpang APILL, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023



ABSTRACT

TORIQ MUSTOFA RAIS, 2025, *An Evaluation On The Performance of Dongkelan Intersection Based On Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023*. (Supervised by Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.)

Dongkelan Intersection is a four-arm APILL intersection. Located on the primary road network, Dongkelan Intersection serves both inner-city and inter-city traffic. Located on the Southern Ring Road, it connects the Southern Ring Road with traffic from Bantul Regency and Yogyakarta City. The relatively high intensity of urban traffic is complemented by the distinctive characteristics of the Ring Road. During peak or regular hours, the Dongkelan Intersection often experiences congestion, slowing traffic movement, resulting in congestion.

This study was conducted with the aim of evaluating intersection performance parameters and obtaining recommendations for technical actions to improve intersection performance, based on the analysis of Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023). The data required in this study are existing traffic flow data, signal time data, intersection geometry data, population data, and intersection environmental conditions data. The analysis process begins with processing existing traffic flow data to determine the peak hour period, then calculating intersection capacity (C); degree of saturation (D_J); queue length (P_A); number of stopped vehicles (N_{KH}); and delay (T), then conducting an analysis of intersection performance improvements.

The results of the analysis show that the highest APILL intersection performance parameter values occur during the afternoon peak hour (16.15 – 17.15) shown in the northern approach ($D_J = 1.68$; $P_A = 435$ m; $N_{KH} = 2043$ SMP; $T = 437$ seconds), southern approach ($D_J = 0.93$; $P_A = 91$ m; $N_{KH} = 634$ SMP; $T = 79$ seconds), eastern approach ($D_J = 0.77$; $P_A = 63$ m; $N_{KH} = 822$ SMP; $T = 59$ seconds), western approach ($D_J = 1.12$; $P_A = 126$ m; $N_{KH} = 1197$ SMP; $T = 111$ seconds). The average vehicle stall ratio value is 1.23 and the average intersection delay value is 150 (SMP/second) including intersections with service level F. Optimization of APILL intersection performance parameters is carried out with the option of changing signal times, namely by resetting the green time. Significant changes in intersection performance parameter values occur as shown in the morning peak hour (06.45 – 07.45). On the northern approach, the intersection performance parameters before optimization are ($D_J = 1.44$; $P_A = 282$ m; $N_{KH} = 1226$ SMP; $T = 444$ seconds), after optimization they become ($D_J = 0.90$; $P_A = 112$ m; $N_{KH} = 482$ SMP; $T = 78$ seconds).

Keywords: *an evaluation on the performance of APILL intersection, an optimization on the performance of APILL intersection, pedoman kapasitas jalan indonesia 2023*