

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 merupakan pedoman yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Bina Marga pada tahun 1997 yang menjadi pedoman untuk perancangan dan evaluasi suatu jalan atau simpang. Setelah selama kurang lebih 26 tahun digunakan, Direktorat Jenderal Bina Marga memperbarui MKJI 1997 dengan mengeluarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 melalui Surat Edaran nomor 21 Tahun 2023.

Simpang Pingit merupakan salah satu simpang bersinyal yang mengalami masalah kemacetan parah di Kota Yogyakarta. Hal itu dikarenakan simpang tersebut merupakan penghubung Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta yang banyak dilewati pekerja dan pelajar. Penelitian ini mengambil Simpang Pingit sebagai lokasi studi kasus untuk membandingkan metode MKJI dan PKJI 2023 dalam analisis kinerja simpang bersinyal.

Penghitungan analisis kinerja Simpang Pingit menghasilkan nilai rata-rata derajat kejenuhan sebesar 1,70, panjang antrian sepanjang 493,2 meter untuk pendekat Utara, 542,4 meter untuk pendekat Timur, 174,26 meter untuk pendekat Selatan, 408,66 meter untuk pendekat Barat, dan tundaan rata-rata simpang selama 182,87 detik/smp. Sedangkan metode PKJI 2023 menghasilkan nilai rata-rata derajat kejenuhan sebesar 1,52, panjang antrian sepanjang 324,38 meter untuk pendekat Utara, 363,35 meter untuk pendekat Timur, 121,64 meter untuk pendekat Selatan, 268,62 meter untuk pendekat Barat, dan tundaan rata-rata simpang selama 119,90 detik/smp. Dari hasil penghitungan, didapatkan indeks pelayanan simpang menurun Menteri Perhubungan bernilai “F”. Perbedaan nilai pada hasil dari kedua metode disebabkan oleh nilai ekivalensi mobil penumpang yang berbeda. Nilai panjang antrian hasil penghitungan menggunakan metode MKJI 1997 dan PKJI 2023 divalidasi menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan menghasilkan nilai sebesar 163,44% untuk metode MKJI 1997 dan 75,99% untuk metode PKJI 2023. Dari hasil validasi tersebut, didapatkan analisis kinerja simpang bersinyal dengan metode PKJI 2023 lebih mendekati keadaan nyata di lapangan.

Kata kunci: MKJI 1997, PKJI 2023, Simpang Bersinyal, Panjang Antrian, Tundaan

The 1997 Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI 1997) is a guideline issued by the Directorate General of Highways in 1997, serving as a reference for the design and evaluation of roads or intersections. After being in use for approximately 26 years, the Directorate General of Highways updated the MKJI 1997 by issuing the 2023 Indonesian Road Capacity Manual (PKJI 2023) through Circular Letter Number 21 of 2023.

Pingit Intersection is one of the signalized intersections experiencing severe congestion in the city of Yogyakarta. This is due to its role as a connection point between Sleman Regency and the city of Yogyakarta, frequently used by workers and students. This research takes Pingit Intersection as a case study location to compare the MKJI 1997 and PKJI 2023 methods in the analysis of signalized intersection performance.

The performance analysis of Pingit Intersection resulted in an average saturation degree value of 1.70, queue lengths of 493.2 meters for the North approach, 542.4 meters for the East approach, 174.26 meters for the South approach, 408.66 meters for the West approach, and an average intersection delay of 182.87 seconds/vehicle. In contrast, the PKJI 2023 method produced an average saturation degree value of 1.52, queue lengths of 324.38 meters for the North approach, 363.35 meters for the East approach, 121.64 meters for the South approach, 268.62 meters for the West approach, and an average intersection delay of 119.90 seconds/vehicle. From the calculations, the intersection service index decreased to a Minister of Transportation graded "F". The differences in values between the two methods are attributed to different passenger car unit (PCU) values. The queue length values obtained using the MKJI 1997 and PKJI 2023 methods were validated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) method, resulting in values of 163,44% for the MKJI 1997 method and 75,99% for the PKJI 2023 method. Based on this validation, the signalized intersection performance analysis using the PKJI 2023 method is closer to the actual conditions.

Keywords: MKJI 1997, PKJI 2023, Signalized Intersection, Queue Length, Delay.