

Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta-Bawen diharapkan bisa mempermudah konektivitas daerah di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Selain itu, jalan tol ini juga diharapkan dapat mempermudah akses pariwisata khususnya kawasan Borobudur yang termasuk ke dalam Kawasan Strategis Pariwisata Nasional. Salah satu caranya yaitu dibangun *exit* tol Mungkid yang langsung mengarah ke kawasan Borobudur. Pembangunan rencana *exit* tol Mungkid tersebut menyebabkan terbentuknya simpang sebidang baru yang lokasinya berdekatan dengan dua simpang eksisting, yaitu 875 meter terhadap Simping Palbapang dan 832 meter terhadap Simping Blabak sehingga perlu dilakukan pemodelan untuk mengetahui keadaan lalu lintas di ketiga simpang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi lalu lintas pada ketiga simpang, sehingga dapat diketahui bahwa tidak akan terjadi permasalahan antar simpang. Penelitian dilakukan dengan memodelkan menggunakan PTV VISSIM. Data-data yang mendukung adalah data volume lalu lintas, waktu siklus simpang eksisting dan kecepatan kendaraan yang diperoleh melalui survei, serta penentuan rute kendaraan diperoleh melalui analisis. Data pengaturan waktu siklus pada rencana *exit* tol Mungkid diperoleh menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Pemodelan dilakukan pada tahun prediksi 2026 sehingga diperlukan data prediksi volume lalu lintas pada simpang.

Hasil perhitungan menggunakan metode PKJI 2023 yaitu rencana *exit* tol Mungkid memiliki waktu siklus 58 detik dengan pengaturan tiga fase. Parameter kinerja simpang yang diamati yaitu panjang antrean dan volume kendaraan. Pemodelan menghasilkan panjang antrean maksimum pada Simping Blabak adalah 73 meter, pada Simping Palbapang adalah 99 meter, dan pada rencana *exit* tol Mungkid adalah 67 meter. Kondisi lalu lintas tiga simpang pada tahun prediksi 2026 yaitu panjang antrean kendaraan pada simpang tidak akan sampai di simpang yang lain. Dengan demikian, pemodelan dengan waktu siklus 58 detik tidak akan menyebabkan interlock antar ketiga simpang.

Kata kunci: simpang, PKJI 2023, PTV VISSIM, waktu siklus, panjang antrean.

The construction of the Yogyakarta-Bawen Toll Road is expected to improve the connectivity in the Central Java and the Special Region of Yogyakarta. Additionally, this toll road is anticipated to facilitate tourism access, particularly to the Borobudur area. One way to achieve this is by constructing the Mungkid toll exit. The planned construction of the Mungkid toll exit has resulted in the creation of a new at-grade intersection located near two intersections, specifically 875 meters from the Palbapang Intersection and 832 meters from the Blabak Intersection. Therefore, it is necessary to model the traffic conditions at these three intersections.

The objective of this research is to assess the traffic conditions at the three intersections to ensure that there are no issues between them. The assessment is carried out by modeling using PTV VISSIM. The supporting data includes traffic volume, cycle times, and vehicle speeds obtained through surveys, as well as route determination through analysis. The cycle time settings for the Mungkid toll exit are obtained using the PKJI 2023. The modeling is conducted for the prediction year 2026, and therefore, traffic volume predictions for the intersections are needed.

The results of the calculation using the PKJI 2023 method indicate that the planned Mungkid toll exit will have a cycle time of 58 seconds with three phases. The observed intersection performance parameters are queue length and vehicle volume. The modeling shows that the maximum queue lengths at the Blabak Intersection are 73 meters, at the Palbapang Intersection are 99 meters, and at the Mungkid toll exit are 67 meters. In the traffic conditions for the three intersections in the 2026 prediction year, the vehicle queues at one intersection will not reach the other intersections. Therefore, modeling with a 58-second cycle time will not result in interlocking issues.

Keywords: intersection, PKJI 2023, PTV VISSIM, cycle time, queues length.