

## INTISARI

Jalan lingkar D.I. Yogyakarta diharapkan mampu melayani transportasi di daerah pelayanan sehingga minim kemacetan. Salah satu titik kemacetan yang sering terjadi adalah di simpang UPN jalan lingkar utara. Oleh karena itu, dibutuhkan peningkatan fasilitas guna memperbaiki kinerja simpang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan kinerja simpang dan merancang strategi untuk memperbaiki kinerja simpang.

Kinerja simpang dimodelkan menggunakan perangkat lunak VISSIM 8. Kinerja simpang ditinjau berdasarkan nilai kecepatan pengemudi dan derajat kejenuhan ruas jalan. Data yang digunakan berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Provinsi D.I. Yogyakarta.

Berdasarkan hasil simulasi, angka panjang antrean dan perbandingan arus dan kapasitas pada lima tahun ke depan mencapai 406 meter dan 0,66 untuk lengan timur, sedangkan untuk lengan barat 510 meter dan 0,89. Hal ini menunjukkan bahwa lengan timur sudah mencapai titik minimum kelas pelayanan yang seharusnya dan lengan barat sudah tak sesuai dengan kinerja kelas pelayanan yang seharusnya. Skenario perbaikan yang dapat dilakukan adalah pembangunan jalan tak sebidang, yakni *underpass*. Pembangunan jalan *underpass* dapat mengurangi panjang antrean dan nilai VCR cukup signifikan, yakni 72,4% dan 21,6% untuk penurunan panjang antrean lengan timur dan barat. Penurunan VCR sebesar 70,8% dan 51,4% pada lengan timur dan barat.

Kata kunci: Kinerja simpang, VISSIM, *Underpass*, Panjang antrean

## ABSTRACT

Outer ring road of Yogyakarta is designed to serve transportation flow in Yogyakarta to reduce congestions. One of these points of congestion is in UPN intersection in northern outer ring road. Capacity improvement to eliminate this point of congestion is needed to improve intersection capability. This study aims to study intersection performance and designing strategy to improve intersection efficiency.

Intersection is modelled using VISSIM 8 software. Intersection performance is gained from driving velocity values and saturation degree of each road (Volume capacity ratio / VCR) in the intersection. The data used is provided by Bureau of Transportation of Yogyakarta Province.

Simulation shown queueing length and VCR is respectively 406 meter and 0,66 for eastern road, 510 meter and 0,89 for western road. This shown that eastern and western road have exceeded minimum service class as stated by Indonesian Capacity Manual. The most possible solution for these problems is an interchange by the form of flyover or *underpass*. Result shown an interchange simulated by VISSIM 10 reduces queueing length and VCR significantly which is respectively 72,4% and 70,8% for eastern road and 21,6% and 51,4% for western road.

Keywords: Intersection performance, VISSIM, *Underpass*, Queueing length