

INTISARI

Untuk mendukung pertumbuhan ekonomi pada kawasan Joglosemar, salah satu upaya yang dilakukan ialah melakukan pembangunan Jalan Tol Solo-Yogyakarta. Dengan menghubungkan Jalan Tol Solo-Semarang dengan Jalan Tol Solo-Yogyakarta, perlu dilakukannya pemindahan Pintu Tol Colomadu ke Pintu Tol Akses Kartasura. Pada akses keluar pintu tol menuju Jalan Nasional Surakarta-Semarang pada awalnya dirancang menjadi simping tidak sebidang dengan desain simping susun terompet. Namun, dikarenakan terjadi permasalahan sosial berupa pembebasan lahan, desain yang awalnya simping tidak sebidang digantikan sementara dengan simping sebidang bersinyal. Permasalahan pokok yang terjadi ialah jarak antara simping baru dengan simping eksisting yang berdekatan yang ditakutkan akan terjadi kemacetan pada ruas jalan tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifitasan kinerja simping sebidang pada tahun pertama dioperasikan hingga simping tersebut dianggap tidak layak serta merencanakan alternatif yang dapat memperpanjang tahun efektifitas simping sebidang *Exit* Akses Kartasura tersebut. Data primer yang digunakan ialah data *traffic counting* serta waktu siklus setiap simping eksisting. Selain itu, data geometri, kenaikan kepemilikan kendaraan, pemilihan rute kendaraan, serta kecepatan kendaraan dapat membantu dalam pemodelan dengan perangkat lunak PTV VISSIM. Pemodelan dilakukan mulai tahun 2024 hingga tahun 2040.

Hasil pemodelan dengan PTV VISSIM didapatkan bahwa pada 2024 Simping *Exit* Akses Kartasura bekerja dengan baik tanpa mengganggu kinerja ruas Jalan Nasional Surakarta-Semarang serta simping eksisting di sekitarnya. Dengan metode *do nothing*, ruas jalan nasional mulai melebihi batas syarat panjang antrean pada tahun 2033. Dengan pemberlakuan beberapa alternatif dengan perubahan geometri serta waktu siklus simping eksisting, didapatkan alternatif perpanjangan lajur merupakan alternatif terbaik dengan ruas jalan nasional mulai melebihi batas syarat panjang antrean pada tahun 2039 yang berarti terdapat 6 tahun tambahan keefektifitasan Simping *Exit* Akses Kartasura.

Kata kunci: simping sebidang, panjang antrean, waktu siklus, LOS, PTV VISSIM

ABSTRACT

To support Indonesian economic growth specifically at Joglosemar area, one of the thing that could be done is constructing the new Solo-Yogyakarta Toll Road. By connecting Solo-Semarang Toll Road with Solo-Yogyakarta Toll Road, a replacement of Colomadu toll gate to Akses Kartasura toll gate must be done. Initially, to connect the toll gate exit access to Surakarta-Semarang national there would be an interchange with a trumpet interchange design. However, due to social problems in land acquisition, the interchange design is replaced by a temporary signalised intersection. The main issue is that the distance of the new intersection to the nearby existing intersection which could cause congestion on that national road section.

This research was conducted to determine the performance of the new intersection on its first of operation until the intersection is considered unsuitable. This research also plan some alternatives that could extend the Exit Kartasura intersection service year. The primary data used is traffic counting data and each existing intersection cycle time. Other than that, geometry, the increase of vehicle ownership, route decisions, and vehicle speed could assist in modelling with PTV VISSIM software. The simulation is done from the year 2024 until 2040.

The modeling results with PTV VISSIM showed that in 2024, Exit Access Kartasura Intersection worked well without disturbing the performance of the Surakarta-Semarang National Road section and existing intersections around it. With the do-nothing method, the national road section began to exceed the queue length requirement limit in 2033. By implementing several alternatives with changes in geometry and cycle time for existing intersections, it was found that lane extension alternative was the best alternative, with national road sections beginning to exceed queue length requirement limits in 2039, which means there are 6 additional years of effectiveness for Exit Akses Kartasura intersection.

Keywords: *intersection, queue, cycle time, LOS, PTV VISSIM*