

ABSTRACT

Due to the increased number of population and the need of accessibility from one place to another place and effort to support economic growth, the Central Government plans to build 71 kilometres of Yogyakarta-Bawen Toll Road. Technical requirements of the connecting road structure are an integral part of toll road construction. However, the length of the connecting road is not included in the toll tariff paid by the road users, resulting in a high investment of Toll Road Business Entity and longer return period of concession. The aim of this research is to find out the effective length of the connecting road between the toll gate and the existing road at Yogyakarta Gate in Bawen-Yogyakarta Toll Road.

The data used in the study is in the form of survey data of vehicle speed and daily traffic of toll road plan. Data analysis is used to determine the effective length of the connecting road. The method used to find out the effective length of the road is by calculating the maximum length value of road queue that occurs in the peak hour period and peak interval in modeling simulation.

The modeling uses VISSIM software, and then the calibration process is carried out through *trial and error* method so that the output data resembles the condition of daily traffic plan data of the average peak. The modeling result uses VISSIM software, and it is known that the maximum queue length for each type of toll gate for satellite gate with 4 lines has 159 meters of queue length, tandem gate with 2 lines has 434 meters of queue length, and extend gate with 3 lines and additional extension of the lane has 513 meters of queue length. Those three types of gate have less than 2 kilometers of queue length, so the length of the connecting road in each toll development plan needs to be analyzed in order to carry out effective development.

Keywords: Toll Gate, Queue Length, Connecting Road, PTV Vissim 8

INTISARI

Semakin tingginya pertumbuhan penduduk dan kebutuhan aksesibilitas dari satu tempat ke tempat lain dan demi mendorong pertumbuhan ekonomi, Pemerintah Pusat merencanakan pembangunan Jalan Tol Yogyakarta – Bawen 71 Km. Persyaratan teknis struktur bangunan jalan penghubung merupakan satu kesatuan dengan pembangunan jalan tol. Namun panjangnya jalan penghubung tidak termasuk yang dibayarkan ke dalam tarif tol oleh pengguna jalan, sehingga mengakibatkan tingginya investasi oleh Badan Usaha Jalan Tol dan waktu pengembalian konsesi menjadi lebih lama. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui panjang efektif jalan penghubung antara gerbang tol dengan jalan eksisting di Gerbang Yogyakarta pada Jalan Tol Bawen-Yogyakarta.

Data yang digunakan dalam penelitian berupa data hasil survei kecepatan kendaraan dan data lalulintas harian rencana jalan tol. Analisis data dalam penelitian ini untuk menentukan panjang efektif jalan penghubung. Metode untuk mengetahui panjang efektif jalan dengan mengetahui nilai panjang maksimal antrian jalan yang terjadi dalam periode jam puncak dan interval puncak dalam simulasi permodelan. Permodelan ini menggunakan *software VISSIM* selanjutnya dilakukan proses kalibrasi dengan metode *trial and error*, sehingga data *output* menyerupai kondisi data rencana lalulintas harian rata-rata puncak.

Hasil permodelan menggunakan *Software Vissim* didapatkan panjang antrian maksimal pada masing-masing tipe toll gate untuk gerbang satelit dengan 4 *line* memiliki panjang antrian 159 m, gerbang tandem dengan 2 *line* memiliki panjang antrian 434 m dan gerbang *extend* dengan 3 *line* dengan tambahan perpanjangan lajur tersebut memiliki panjang antrian 513 m . Dari ketiga tipe gerbang tersebut memiliki nilai panjang antrian kurang dari 2 km, sehingga panjang jalan penghubung pada setiap rencana pembangunan tol perlu dianalisis, agar dapat efektif untuk dibangun.

Kata kunci : *Toll Gate*, Panjang Antrian, Jalan Penghubung, *PTV Vissim* 8