

ABSTRAK

Jalan tol dalam kota menghubungkan pusat-pusat bisnis vital kota Jakarta. Keberadaannya diharapkan dapat mempersingkat waktu tempuh, sehingga kegiatan bisnis maupun kegiatan masyarakat lainnya dapat berkembang dengan lancar dan cepat. Namun hal tersebut tidak terjadi pada Gerbang Tol Pluit 1. Karena pada gerbang tol tersebut terdapat antrian kendaraan yang cukup panjang. Antrian panjang ini disebabkan oleh tingkat kedatangan kendaraan yang melebihi kapasitas gerbang. Berbagai usaha akan dilakukan PT Citra Marga Nusaphala Persada Tbk. untuk mengatasi masalah antrian panjang ini seperti memperbanyak gardu pembayaran.

Tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah memperoleh jumlah gardu yang tepat untuk melayani pelanggan pada jam sibuk.

Data yang dikumpulkan dan diolah dalam penelitian ini adalah data waktu antar kedatangan kendaraan dan waktu pelayanan kendaraan. Data diuji secara statistik untuk mengetahui kecukupan data sampel dan distribusinya dengan menggunakan SPSS 17.0.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut dibuat model antrian dari persoalan, kemudian dibuat simulasinya menggunakan ProModel 7.5. Dari hasil simulasi dapat diketahui panjang antrian dan waktu antrian dari skenario I (2 gardu paralel), skenario II (3 gardu paralel), skenario III (4 gardu paralel), skenario IV (3 gardu (1 gardu tandem)) dan skenario V (4 gardu (2 gardu tandem)). Dari hasil simulasi skenario 2 dan skenario 4 dengan menambahkan 1 gardu tol dapat menurunkan panjang antrian sebesar 70,44 % dan 61,54 % dan waktu antrian sebesar 56,91 % dan 25,65 %.

Kata Kunci : Antrian, Gerbang Tol, Uji Statistik, Simulasi, ProModel

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The inner city toll road connects Jakarta's center vital business. Its presence is expected to shorten travel time, so that the activities of business and other public activities can grow smoothly and quickly. But this does not happen at Toll Gate Pluit 1. Because there are long lines queueing of vehicles. This long queues caused by the arrival rate of vehicles that exceed the capacity of the gate. Various attempts will be made of PT Citra Marga Nusaphala Persada Tbk. to overcome the problem of long queues like adding tollbooth of payment.

The tendency of this research is to get the optimal total of tollbooth to service the customer in busy time.

Data collected and processed in this study were inter-arrival time data of vehicle and vehicle service time. The data were statistically tested to determine the adequacy of the data sample and its distribution by using SPSS 17.0.

Based on the test result queueing model of the problem are made and simulated using ProModel 7.5. From the simulation results can be known long of queue and time of queue of scenario I (2 tollbooths parallel), scenario II (3 tollbooths parallel), scenario III (4 tollbooths parallel), scenario IV (3 tollbooths (1 tollbooth tandem)) and scenario V (4 tollbooths (3 tollbooth tandem)). From the simulation scenario II and scenario IV with adding 1 tollbooth can reduce long of queue as much as 70,44 % and 61,54 % and time queue as much as 56,91 % and 25,65 %.

Keywords: Queue, Toll Gate, Test Statistics, Simulation, ProModel

