



INTISARI

MUH SIROJ ABDURROFI, 2017, *Evaluasi Kinerja Antrian dan Pengelolaan Operasi Gerbang Tol Kanci*. (dibimbing oleh Suwardo, S.T.,M.T.,Ph.D)

Pada saat ini, jalan tol merupakan salah satu aspek berhasilnya transportasi di Indonesia karena sangat berpengaruh terhadap kelancaran perpindahan manusia dan barang. Penelitian ini berfokus pada permasalahan yang sering terjadi pada sistem kinerja antrian pada gerbang tol. Kemacetan yang sering terjadi di gerbang tol di Indonesia diakibatkan karena proses pelayanan yang lama, terbatasnya gardu tol, dan kurangnya inovasi dari pengelola jalan tol. Penelitian ini berfokus dan berlokasi pada Gerbang Tol Kanci yang terletak pada ruas Jalan Tol Palimanan – Kanci dan proses berlangsungnya penelitian berada dalam naungan PT. Jasa Marga (Persero) Tbk Cabang Palikanci.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik antrian, tingkat pelayanan gerbang tol, dan menganalisis jumlah gardu tol optimal sesuai dengan tingkat kedatangan dan waktu pelayanan pada gerbang keluar Kanci.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data primer, yaitu tingkat kedatangan dan tingkat pelayanan gardu tol, serta data sekunder berupa disiplin antrian, SPM jalan tol.

Proses analisis diawali dengan perhitungan kecukupan data, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan probabilitas datangnya kendaraan pada gardu tunai dan gardu otomatis, yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan waktu pelayanan pada gardu tol, yang diakhiri dengan perhitungan analisis antrian dengan disiplin antrian FIFO.

Hasil dari analisis menunjukkan bahwa Gerbang Tol Kanci memiliki karakteristik dengan tingkat kedatangan 119 kendaraan/jam per gardu yang minimal 300 kendaraan/jam (SPM) dalam hal ini masih memenuhi persyaratan dan waktu pelayanan 9,2 detik untuk setiap transaksi yang minimal 9 detik untuk setiap transaksi maka waktu pelayanan dianggap sudah tidak memenuhi. Panjang antrian kendaraan rata-rata adalah 2,44 kendaraan, hal ini masih memenuhi karena dalam SPM mempunyai nilai maksimal antrian sebanyak 10 kendaraan. Perhitungan probabilitas menunjukkan kedatangan pada gardu otomatis berdistribusi *poisson*. Simulasi kedatangan kendaraan dilakukan untuk menghitung panjang antrian kendaraan mendatang, dengan batas maksimal yaitu 500 meter dengan tingkat kedatangan sebanyak 1000 kendaraan/jam per gardu. Pengambilan kebijakan untuk membuka gardu tol apabila telah mencapai titik kritis, yaitu dengan membuka gardu tol tanpa adanya transaksi sampai kondisi normal kembali.

Kata Kunci: Jalan Tol, antrian, gerbang tol, kinerja pelayanan, waktu pelayanan, jumlah gardu optimal.



ABSTRACT

MUH SIROJ ABDURROFI, 2017, *Evaluation of Queue Performance and Management Operation of Kanci Toll Gate*. (Guided by Suwardo, S.T., M.T., Ph.D)

At present, toll road is one of the successful aspects of transportation in Indonesia because it is very influential to the smooth movement of people and commodity. This study focuses on the problems that often occur in the queue performance system at the toll gate. The frequent congestion at toll gates in Indonesia is due to long service process, limited toll booths, and lack of innovation from toll road managers. This study focuses and is located at the Kanci Toll Gate located on the Palimanan toll-Kanci Toll Road and the research process is under PT. Jasa Marga (Persero) Tbk Palikanci Branch

The purpose of this research is to know queue characteristics, toll gate service level, and to analyze the optimal number of toll booths according to arrival rate and service time at Kanci exit gate.

The data required in this study include primary data, arrival rate and toll service level, and secondary data in the form of queue discipline Minimum Service Standards (SPM).

The process of analysis begins with the calculation of the adequacy of the data, then proceed with the probabilitas calculation of the arrival of the vehicle on the cash toll both and automatic electronic toll both, which then continued with the calculation of service time on toll booths, which ended with the calculation of queue analysis with FIFO queue discipline.

The result of the analysis shows that Kanci Toll Gate has characteristics with arrival rate is 119 vehicles / hour per substation which is at least 300 vehicles / hour (SPM) in this case still meet the requirements and service time of 9.2 seconds for each transaction which is at least 9 seconds for each Transaction then the service time is considered not fulfilled. The average queue length is 2.44 vehicles, this is still fulfilling because in SPM has a maximum queue value of 10 vehicles The probability calculation shows the arrival rate in the automatic substation has a poisson distribution. The vehicle arrival simulation is done to calculate the length of the upcoming vehicle queue, with a maximum limit of 500 meters with the arrival rate of 1000 vehicles / hour per substation. Policy-making to open toll booths if it has reached a critical point, namely by opening a toll booth without any transaction until the normal condition again.

Keyword: *Highway, queue, toll gate, service performance, service time, optimum gate.*