



INTISARI

Dalam antrian pelanggan fisik, seperti bank dan supermarket, jumlah pelanggan dapat menjadi faktor keputusan pelanggan untuk bergabung dalam sistem antrian. Perilaku pelanggan dipengaruhi oleh persepsi waktu tunggu yang dapat dibentuk berdasarkan panjang antrian dan jumlah pelayanan yang ada. Jika pelanggan membuat keputusan dalam bergabung dengan antrian berdasarkan panjang antrian, maka antrian yang panjang dapat menyebabkan pengunjung memutuskan untuk meninggalkan antrian tersebut. Hal ini merupakan suatu kerugian bagi pihak perusahaan karena kehilangan pelanggannya. Dengan demikian untuk tetap menjaga kesetiaan pelanggan, perusahaan harus meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan. Salah satu cara meningkatkan kualitas pelayanan adalah dengan menambah *part time server*. *Part time server* adalah *server* yang hanya digunakan untuk membantu *server* utama dalam mengurangi antrian yang panjang atau menggantikan pada waktu istirahat, setelah panjang antrian kembali normal atau waktu istirahat selesai *part time server* akan diberhentikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model matematis *part time server* untuk mengurangi panjang antrian. Pembangunan model dilakukan dengan simulasi *Monte Carlo* dari sistem antrian di BNI 46 KC UGM. Faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam model *part time server* adalah utilitas *server* periode sebelumnya, panjang antrian periode sebelumnya, tingkat kedatangan pada periode ini, interval waktu pengamatan, waktu standar pelayanan dan waktu rata-rata pelayanan serta jumlah *server*.

Model *part time server* dari penelitian ini mampu mengurangi rata-rata jumlah pelanggan di dalam sistem sebesar 63,64% untuk Pola 1 yang sebelumnya memiliki rata-rata 11 menjadi 4 orang pelanggan dengan akhir periode terdapat 3 orang di dalam *server* dan 0 orang di dalam antrian. Untuk Pola 2 dapat mengurangi sebesar 42,86% dengan rata-rata sebelumnya 7 menjadi 4 orang pelanggan dengan akhir periode terdapat 0 orang di dalam sistem.

Kata Kunci : panjang antrian, simulasi *Monte Carlo*, *part time server*



ABSTRACT

The number of customer in a physical queue which usually exists in a bank or supermarket can become a factor for a consumer to decide whether he or she should join the queue system or not. The behavior of a customer is determined by the perception of waiting time. This kind of perception is made based on the length of queue and the number of available server. In a perspective of queue length, the longer queue is, the higher willingness to leave the queue. This condition will make such a great lost for the company. To overcome this, the company should increase the quality of service and one thing that can be done is adding part time servers. Part time server is a server that will only be used to help the main servers to reduce a long queue and in resting time. After the queue has been normal, the part time server will be diminished.

This experiment is conducted to develop a mathematical part time server model for decreasing the length of queue. The model is developed by using Monte Carlo simulation of the queue system in BNI 46 KC UGM. The factors that are considered in this model are server utility at earlier period, the length of queue at earlier period, the arrival rate at the present time, the interval of observation time, standard service time, and the average service time, and number of server.

The model resulted from this experiment is able to decrease 63,64% the average number of customers in the system for Pattern 1, from 11 customers to 4 customers, with the end of period had 3 people in the server and 0 people in the queue, and 42,86% for Pattern 2, from 7 customers to 4 customers with the end of period had 0 people in the system.

Keywords: the queue length, Monte Carlo simulation, part time server