

ABSTRACT

ERIC WIBOWO (00000016028)

Batch Arrival Queue Simulation with Two Servers

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019).

(xiii + 72 pages, 11 figures, 9 tables, 3 appendices)

The queue discussed at this writing is a queue with group arrival patterns that has two servers with service that serve customers one by one. The arrival time in this queue is Poisson distribution and the service time is Exponential distribution with the FIFO queue discipline (First In First Out). In the discussion, the formula is reduced to obtain an effectiveness measure of the queuing system that is used to analyze the queue problem in the implementation example. As an implementation, illustrations are given of cases of queuing at the administrative service desk of student services on a campus.

The queue model is two servers with a group arrival pattern Poisson distribution and service time Exponential distribution. The basis used to obtain the queuing performance formula is to use the probability generating function of the number of customers in the system. Through the probability generating function there will be a probability value of no customers in the queue, and the queue performance size in the form of expected number of customers in system , expected number of customers in the queue , expected waiting time of a customer in system , and expected waiting time of a customer in the queue . In the end, the results will be compared using a formula derived with the results of theoretical calculations using simulation.

Keywords: queue, batch arrival, server.

References: 14 (1979-2017)

ABSTRAK

ERIC WIBOWO (00000016028)

SIMULASI ANTRIAN KEDATANGAN BERKELOMPOK (*BATCH ARRIVAL*) DENGAN DUA *SERVER*

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019).

(xiii + 72 halaman; 11 gambar; 9 tabel; 3 lampiran)

Antrian yang dibahas pada penulisan ini adalah antrian dengan pola kedatangan berkelompok yang memiliki dua *server* dengan pelayanan pelanggan satu per satu. Waktu kedatangan pada antrian ini berdistribusi Poisson dan waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial dengan disiplin antrian FIFO (*First In First Out*). Pada pembahasan dilakukan penurunan rumus untuk mendapatkan ukuran keefektifan sistem antrian yang digunakan untuk menganalisis masalah antrian pada contoh implementasi. Sebagai implementasi diberikan ilustrasi kasus antrian pada loket administrasi pelayanan mahasiswa di suatu kampus.

Model antrian dua *server* dengan pola kedatangan berkelompok yang berdistribusi Poisson dan waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial. Dasar yang digunakan untuk memperoleh rumus keefektifan antrian adalah dengan menggunakan fungsi pembangkit peluang dari banyaknya pelanggan dalam sistem. Melalui fungsi pembangkit peluang akan diperoleh nilai peluang tidak terdapat pelanggan dalam antrian, serta ukuran keefektifan antrian berupa ekspektasi banyaknya pelanggan dalam sistem, ekspektasi banyaknya pelanggan dalam antrian, ekspektasi waktu tunggu pelanggan dalam sistem, dan ekspektasi waktu tunggu pelanggan dalam antrian. Pada akhirnya akan dibandingkan hasil yang diperoleh dengan menggunakan rumus yang diturunkan dengan hasil perhitungan secara teoritis menggunakan simulasi.

Kata kunci: antrian, kedatangan berkelompok, pelayanan.

References: 14 (1979-2017)