

INTISARI

METODE GEOMETRIK MATRIKS: TEORI DAN APLIKASI PADA SISTEM ANTRIAN

Oleh

HAIRUL UMAM

13/351733/PA/15647

Metode geometrik matriks adalah salah satu metode yang digunakan untuk menghitung distribusi stasioner dari suatu masalah antrian yang kompleks. Dalam hal ini dengan memanfaatkan sifat-sifat struktural dari matriks transisi untuk mendapatkan algoritma yang efisien. Dalam skripsi ini dibahas teori yang mendasari metode geometrik matriks dan yang digunakan dalam pengembangan algoritma. Sistem antrian yang dianalisis adalah antrian dengan *server* tunggal, kedatangan mengikuti proses Poisson, berdistribusi *general* dan berdistribusi Erlang. Selanjutnya, diberikan contoh sistem antrian yang dapat dimodelkan sebagai proses kelahiran dan kematian (BD), proses *quasi-birth-and-death* (QBD) dan proses *quasi-skip-free* (QSF). Solusi analitik dari sistem antrian $M/M/1$ dan $E_k/M/1$ diperoleh dengan menerapkan metode geometrik matriks.

ABSTRACT

MATRIX GEOMETRIC METHOD: THEORY AND APPLICATION TO QUEUEING SYSTEM

By

HAIRUL UMAM

13/351733/PA/15647

The matrix geometric method is one of the methods used to calculate the stationary distribution of a complex queueing problem. In this case by utilizing the structural properties of the transition matrix to obtain efficient algorithms. In this thesis is discussed the theory underlying matrix geometric methods and which are used in the development of algorithms. The analyzed queueing system is queue with one server, its arrival follows Poisson process, general distribution and Erlang distribution. Furthermore, given example of queueing system, it can be modelled as birth-and-death processes (BD), quasi birth-and-death processes (QBD) and quasi skip free processes (QSF). Analytic solutions from queue systems $M/M/1$ queue and $E_k/M/1$ queue are obtained by applying matrix geometric method.