

INTISARI

APLIKASI JARINGAN ANTREAN *OPEN* JACKSON DI RUMAH SAKIT

Oleh

Arum Helmi Manggala Putri

17/418682/PPA/05466

Jaringan antrean *open* Jackson merupakan jaringan antrean terbuka yang terdiri dari beberapa stasiun layanan. Pada jaringan antrean *open* Jackson, pasien datang dari luar jaringan untuk mendapatkan pelayanan dan kemudian meninggalkan jaringan. Teori *open* Jackson digunakan untuk menentukan model jaringan antrean dan ukuran kinerja masing-masing stasiun layanan dalam jaringan. Pada penelitian ini studi kasus jaringan antrean dilakukan di Rumah Sakit Mata Dr. Yap. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara dan observasi. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh diagram skematis dari jaringan antrean di rumah sakit. Hasil observasi terdiri dari waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan di setiap stasiun layanan. Model jaringan antrean *open* Jackson dibentuk berdasarkan diagram skematis tahapan pelayanan di rumah sakit. Selanjutnya, rata-rata tingkat kedatangan dan rata-rata tingkat pelayanan disubstitusikan ke dalam sistem persamaan linear dari model jaringan antrean yang dibentuk. Sistem persamaan linear diselesaikan dengan menggunakan Moore-Penrose *pseudo-inverse*, untuk mendapatkan nilai probabilitas transisi antar stasiun. Moore-Penrose *pseudo-inverse* dapat dihitung dengan menggunakan *software* R. Selanjutnya, menyelidiki kondisi *steady-state* dan menghitung ukuran kinerja. Ukuran kinerja antrean terdiri dari rata-rata jumlah pasien dan rata-rata total waktu pasien dalam jaringan.

Kata Kunci: jaringan antrean, open Jackson, Moore-Penrose *pseudo-inverse*

ABSTRACT

ON THE APPLICATION OF THE OPEN JACKSON QUEUING NETWORK IN HOSPITAL

By

Arum Helmi Manggala Putri

17/418682/PPA/05466

The open Jackson queuing network is the open queuing network consisting of several service stations. On the open Jackson queuing network, patients arrive from outside the network to get service and then leave the network. The open Jackson theory is used to determine the queuing network model and the performance measures of each service station in the network. In this research, a case study of the queuing network was conducted at Dr. Yap Eye Hospital. The data collecting techniques used in this research were interviews and observation. Based on the results of the interview obtained a schematic diagram of the queuing network at the hospital. The observation results consist of the inter-arrival time data and the service time data at each service station. The open Jackson queuing network model was formed based on a schematic diagram of the hospital service stages. Furthermore, the average arrival rate and the average service rate are substituted into the linear equation system of the queuing network model formed. The linear equation system is solved using Moore-Penrose pseudo-inverse, to get the value of the transition probability between stations. The Moore-Penrose pseudo-inverse can be calculated using the R software. The next steps are investigating steady-state conditions and counting performance measures. The performance measures consist of the average number of patients and the average sojourn time for patients in the queuing network.

Keywords: queuing network, open Jackson, Moore-Penrose pseudo-inverse