

ABSTRAK

Pesta Lestaria Sinaga, NIM 4201230012 (2025). Penerapan Petri Net dan Aljabar Max-Plus Pada Sistem Antrian Pelayanan Pasien di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Pirngadi Medan.

Salah satu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sering terjadi adalah sebuah situasi dimana orang, barang, maupun komponen-komponen diharuskan menunggu untuk mendapatkan jasa pelayanan. Fenomena tersebut yang biasa disebut dengan antrian. Masalah antrian seringkali terjadi di beberapa tempat, salah satunya adalah rumah sakit. Menjadi salah satu pusat pelayanan kesehatan masyarakat, rumah sakit tidak jarang mengalami kasus dimana jumlah pasien yang datang lebih banyak dibandingkan dengan fasilitas layanan yang ada hingga berakibat terjadinya antrian (queues). Tujuan penelitian ini adalah untuk memodelkan dan mengoptimalkan sistem antrian pelayanan pasien di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Pirngadi Medan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemodelan Petri Net untuk memvisualisasikan alur antrian, diikuti dengan penerapan Aljabar Max-Plus untuk menghitung waktu siklus optimal dalam pelayanan pasien sejak kedatangan pasien di Rumah Sakit sampai pasien pulang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrian pelayanan pasien dapat dimodelkan dalam bentuk Petri Net yang merupakan gambaran aliran proses, interaksi antara tempat (place) dan transisi (transition), serta kondisi yang menentukan perpindahan dari satu tahapan ke tahapan lainnya. Kemudian dengan penerapan Aljabar Max-Plus diperoleh untuk satu kali proses pelayanan dari pasien datang sampai pasien dinyatakan telah selesai dilayani di apotek membutuhkan waktu 67 menit atau 1 jam 7 menit dari waktu kedatangan pasien.

Kata Kunci : Petri Net, Aljabar Max-Plus, Sistem Antrian

ABSTRACT

Pesta Lestaria Sinaga, NIM 4201230012 (2025). Application of Petri Net and Max-Plus Algebra in the Patient Service Queuing System at the Regional General Hospital (RSUD) Dr. Pirngadi Medan.

One of the problems in daily life that often occurs is a situation where people, goods and components are required to wait to receive services. This phenomenon is usually called queuing. Queuing problems often occur in several places, one of which is hospitals. As a center for public health services, hospitals often experience cases where the number of patients arriving is greater than the existing service facilities, resulting in queues. The aim of this research is to model and optimize the patient service queue system at the Regional General Hospital (RSUD) Dr. Pirngadi Medan. The method used in this research is Petri Net modeling to visualize the queue flow, followed by the application of Max-Plus Algebra to calculate the optimal cycle time in patient service from the patient's arrival at the hospital until the patient goes home. The research results show that the patient service queuing system can be modeled in the form of a Petri Net which is a description of process flow, interactions between places and transitions, as well as conditions that determine movement from one stage to another. Then, by applying max-plus algebra, it is obtained that one service process from the patient arriving until the patient is declared to have finished being served at the pharmacy takes 67 minutes or 1 hour 7 minutes from the patient's arrival time.

Keywords: *Petri Net, Max-Plus Algebra, Queuing System*