

## INTISARI

### **ANALISIS BIAYA PADA SISTEM ANTRIAN *MF/MF/1* DENGAN METODE *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* DAN *SIGNED DISTANCE***

Oleh

MUHAMMAD ARIEF SYAHPUTRA

18/430349/PA/18862

Pada skripsi ini dianalisa total biaya dari sistem antrian MF/MF/1 dengan menggunakan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dan metode *signed distance* yang memodelkan hubungan antara biaya tunggu dan biaya pelayanan terhadap biaya total. Dibangun model *fuzzy* dan *Artificial Neural Network* untuk memprediksi nilai biaya total. Metode *fuzzy* dibangun dengan memanfaatkan model dari hubungan antar biaya kedatangan dan biaya pelayanan terhadap biaya total. Metode *Artificial Neural Network* dibangun dengan konsep gradien. Setelah itu kedua metode dibandingkan dengan metode *fuzzy* yang umum digunakan yaitu metode Mamdani. Perbandingan juga dilakukan dengan metode Mamdani yang telah dimodifikasi yaitu dengan menggunakan defuzzifikasi *signed distance*. Hasil perbandingan prediksi dari masing-masing model telah disimulasikan sehingga didapat bahwa model ANN menghasilkan hasil prediksi terbaik pada kasus yang diberikan.

## **ABSTRACT**

### **COST ANALYSIS OF MF/MF/1 QUEUEING MODEL USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORK AND SIGNED DISTANCE**

By

**MUHAMMAD ARIEF SYAHPUTRA**

18/430349/PA/18862

In this thesis, an analysis is conducted on total cost of the MF/MF/1 queue models using the Artificial Neural Network (ANN) method and the signed distance method, which models the relationship between waiting costs and service costs on total costs. Fuzzy and Artificial Neural Network models are constructed to predict the total cost. The fuzzy method is developed by utilizing a model of the relationship between arrival costs and service costs on total costs. The Artificial Neural Network method is built on the gradient concept. Subsequently, both methods are compared with the commonly used fuzzy method, Mamdani. Additionally, a comparison is made with a modified Mamdani method using signed distance defuzzification. The simulation results of the prediction comparisons indicate that the ANN model produces the best predictions for the given case.