

ABSTRAK

KOMBINASI MODEL ARIMA DAN *FUZZY TIME SERIES* DENGAN ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* (PSO) UNTUK MENINGKATKAN AKURASI PERAMALAN SAHAM

Oleh
Risna Fitri Nugraheni
NIM. 24010120420014

**Program Studi Magister Matematika, Departemen Matematika, Fakultas
Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro**

Pada era modern, pasar modal menjadi pilihan investasi populer karena potensi keuntungannya yang signifikan. Namun, fluktuasi harga saham yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan politik menimbulkan tantangan bagi investor. Analisis peramalan sangat penting untuk membantu pengambilan keputusan investasi yang lebih baik dan pengelolaan risiko. Model ARIMA digunakan untuk peramalan deret waktu dengan pola linier, tetapi kurang optimal untuk data dengan pola nonlinier. *Fuzzy Time Series* (FTS) menawarkan solusi untuk menangani ambiguitas dan ketidakpastian dalam data deret waktu, meskipun memiliki kelemahan dalam menentukan partisi interval optimal. Algoritma *Particle Swarm Optimization* digunakan untuk mengatasi kelemahan FTS ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengkombinasikan model ARIMA dan FTS dengan algoritma PSO. Kombinasi model ini diterapkan pada data saham PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. sebagai studi kasus dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma PSO dalam mengoptimalkan partisi interval menghasilkan akurasi peramalan yang lebih baik. Model ini menunjukkan nilai MAPE yang lebih rendah dibandingkan model ARIMA atau ARIMA-FTS, yaitu 0,893% untuk data *insample* dan 1,118% untuk data *outsample*. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi ARIMA dan FTS dengan algoritma PSO efektif dalam meningkatkan akurasi peramalan harga saham, memberikan alat yang lebih andal bagi investor dalam mengelola portofolio mereka.

Kata kunci: Algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO), *fuzzy time series* Cheng, ARIMA, partisi interval