

ABSTRAK

PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA PSO DAN DE DALAM OPTIMASI PARAMETER MODEL LSTM UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM PT ASTRA INTERNATIONAL TBK

Oleh

Laksmi Dyah Nurlita

21110023

Saham merupakan salah satu hal penting dalam pasar keuangan dan yang paling populer dalam masyarakat. Prediksi pergerakan harga saham memiliki tantangan yang kompleks untuk diteliti, tapi krusial bagi investor dan perusahaan. PT Astra International Tbk adalah salah satu perusahaan besar yang berada di Indonesia menurut Fortune Indonesia 100. Perusahaan tersebut dipilih sebagai objek penelitian karena fluktuasi harga sahamnya yang dinamis. Model *Long Short-Term Memory* (LSTM) telah banyak digunakan untuk menangani data deret waktu seperti harga saham, karena kemampuannya dalam menangkap hubungan jangka panjang. Namun, performa model LSTM sangat bergantung pada pemilihan *hyperparameter* yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan *hyperparameter* LSTM, yaitu jumlah unit, dropout, dan batch size menggunakan dua algoritma metaheuristik, yaitu *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan *Differential Evolution* (DE). Optimasi dilakukan dengan membandingkan matrik evaluasi MSE dan R^2 . Dari penelitian ini diperoleh bahwa, PSO menghasilkan akurasi prediksi lebih baik dengan MSE sebesar 0.000345 dan R^2 sebesar 0.975, dibandingkan DE dengan MSE sebesar 0.000349 dan R^2 0.974. *Hyperparameter* terbaik yang diperoleh adalah jumlah unit sebesar 64, dropout 0.088, dan batch size 76. Model terbaik PSO digunakan untuk memprediksi harga saham 50 hari ke depan, dengan mendekati harga aktual. Pengujian juga dilakukan pada data saham lain yang menunjukkan bahwa, performa model bergantung pada kesamaan pada data historis. Penelitian ini juga membuktikan bahwa kombinasi LSTM dengan optimasi PSO mampu memberikan hasil prediksi saham yang akurat.

Kata Kunci: DE, LSTM, Optimasi, Prediksi Saham, PSO