

ABSTRAK

Pergerakan harga saham yang fluktuatif membuat proses peramalan menjadi tantangan penting dalam bidang analisis pasar modal. Metode prediksi konvensional seringkali belum mampu menangkap pola nonlinier pada data saham, sehingga dibutuhkan pendekatan berbasis *deep learning* yang lebih adaptif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model prediksi harga saham PT Telkom Indonesia Tbk (TLKM) menggunakan *Long Short-Term Memory* (LSTM) yang dioptimasi dengan algoritma *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk memperoleh konfigurasi *hyperparameter* terbaik. PSO digunakan untuk mencari kombinasi optimal meliputi *units*, *learning rate*, *batch size*, dan *dropout*, sedangkan LSTM digunakan untuk mempelajari pola pergerakan harga berdasarkan data *closing price* harian. Evaluasi performa dilakukan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PSO berhasil menemukan konfigurasi optimal berupa *units* 96, *learning rate* 0,0847, *batch size* 44, dan *dropout* 0,3, yang menghasilkan nilai *validation loss* sebesar 2446,2637. Model LSTM-PSO memberikan performa prediksi yang sangat baik dengan nilai MAPE sebesar 1,7313%, jauh lebih rendah dibandingkan model baseline sebesar 6,0612%. Model optimal mampu menghasilkan prediksi harga saham TLKM untuk lima hari ke depan dengan pola pergerakan yang cenderung stabil. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi LSTM dan PSO efektif dalam meningkatkan akurasi prediksi harga saham serta dapat menjadi pendekatan alternatif yang kuat dalam analisis data pasar modal berbasis *time series*.

Kata Kunci: Prediksi Harga Saham, PT Telkom Indonesia Tbk, LSTM-PSO