

ABSTRAK

Prediksi harga minyak mentah merupakan salah satu bidang penelitian yang sangat penting dalam ekonomi global. Minyak mentah *West Texas Intermediate* (WTI) adalah salah satu komoditas utama yang diperdagangkan secara luas di pasar energi internasional. Keakuratan prediksi harga minyak sangat penting dalam membantu pengambilan kebijakan, perusahaan energi, dan investor dalam menyusun strategi yang lebih tepat untuk menghadapi volatilitas pasar. Oleh karena itu, pengembangan model prediksi harga minyak berbasis *deep learning*, seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) menjadi relevan karena LSTM merupakan arsitektur jaringan saraf tiruan yang dirancang untuk menangani ketergantungan jangka panjang dalam data *time series*. Meskipun demikian, performa model LSTM sangat bergantung pada pemilihan *hyperparameter* yang optimal. *Hyperparameter* yang tidak tepat dapat menyebabkan model mengalami *overfitting* atau *underfitting*, sehingga mengurangi akurasi prediksi. Oleh karena itu, diperlukan strategi optimasi *hyperparameter* untuk meningkatkan kinerja model. Dalam penelitian ini, dilakukan penerapan model LSTM dengan optimasi *hyperparameter* untuk meningkatkan akurasi prediksi harga minyak mentah WTI. Proses *tuning* dilakukan dengan menyesuaikan berbagai kombinasi *hyperparameter* untuk menemukan konfigurasi optimal yang menghasilkan prediksi dengan *error* minimal. Penelitian ini menggunakan kombinasi empat *hyperparameter* yang dituning dengan arsitektur LSTM yang sudah ditetapkan. Berdasarkan hasil *tuning*, kombinasi *window size* sebesar 30; *learning rate* sebesar 0,0010; *batch size* sebesar 128; dan *dropout rate* sebesar 0,1 menunjukkan performa terbaik dalam menangkap pola pergerakan harga minyak mentah dunia WTI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model LSTM dengan optimasi *hyperparameter* mampu memberikan prediksi harga minyak mentah dunia WTI yang akurat, dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 1,1292%. Hal ini membuktikan bahwa model yang telah dioptimasi dapat menangkap pola harga minyak mentah dunia WTI dengan sangat baik dan memberikan hasil prediksi yang akurat.

Kata kunci : Prediksi Harga, Minyak Mentah, *West Texas Intermediate*, *Long Short-Term Memory*, Optimasi *Hyperparameter*