

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

1. Berdasarkan hasil pengujian parameter dasar BiLSTM, diperoleh konfigurasi terbaik pada epoch 100, rasio data 70:30, learning rate 0.001, dan dua hidden layer (16, 32). Setelah dilakukan optimasi *hyperparameter* menggunakan algoritma *Cuckoo Search* dengan parameter beta 1.5, nests 50, Pa 0.25, dan iterasi 10, model BiLSTM-CSO menghasilkan nilai RMSE sebesar 0.01315 dan MAPE sebesar 0.81%. Nilai ini lebih rendah dibandingkan BiLSTM tanpa optimasi yang memiliki RMSE sebesar 0.03649 dan MAPE sebesar 1.96%. Hal ini menjadi bukti bahwa algoritma *Cuckoo Search* mampu meningkatkan hasil prediksi model BiLSTM dengan mengoptimalkan kombinasi hyperparameter secara lebih efektif.
2. Dengan mengimplementasikan seluruh tahapan, mulai dari akuisisi data, *preprocessing*, pemodelan BiLSTM, optimasi *hyperparameter* menggunakan algoritma *Cuckoo Search*, hingga evaluasi model dan penyajian hasil prediksi melalui antarmuka *website*, maka penelitian ini dapat memudahkan pengguna, khususnya investor, dalam memahami informasi prediksi harga emas sehingga bisa menjadi alat bantu yang lebih akurat dalam memprediksi harga emas, serta menyusun strategi pembelian dan penjualan emas secara lebih tepat.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini untuk mendukung pengembangan penelitian selanjutnya antara lain:

1. Untuk meningkatkan akurasi prediksi dan menambah kemampuan model dalam memprediksi dapat digunakan metode seperti GRU (*Gated Recurrent*

Units), ARIMA (*AutoRegressive Intregated Moving Average*) atau LSTM yang dapat dioptimasi dengan *Cuckoo Search Optimization* (CSO).

2. Dapat dilakukan penambahan fitur atau variabel tambahan yang dapat mempengaruhi harga emas, seperti kurs dollar, harga minyak dunia, dan indeks pasar saham, untuk meningkatkan kedalaman analisis model.