

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini, dapat diambil Kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Penerapan metode EEMD-LSTM berhasil dilakukan dalam memprediksi harga emas dunia. Proses ini dimulai dengan dekomposisi *Empirical Ensemble Mode Decomposition (EEMD)* yang mendekomposisi data harga emas harian menjadi 11 komponen *Intrinsic Mode Function (IMF)* dari IMF 1 dengan frekuensi tertinggi yang merepresentasikan fluktuasi cepat hingga IMF 11 dengan frekuensi terendah yang merepresentasikan tren jangka panjang serta satu residual yang memuat sisa variasi sinyal dan merepresentasikan tren utama jangka panjang dari data harga emas dunia. Setiap komponen IMF dan residual kemudian diproses secara individual menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory (LSTM)* dengan konfigurasi *hyperparameter* terbaik sesuai karakteristik masing-masing komponen. Hasil prediksi dari semua komponen digabungkan kembali (*summation*) untuk memperoleh prediksi akhir harga emas dunia dalam skala aslinya. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menerapkan metode EEMD-LSTM dalam memprediksi harga emas dunia tercapai, sekaligus menunjukkan efektivitas pendekatan ini dalam mengurangi kompleksitas sinyal dan meningkatkan akurasi prediksi.
2. Hasil evaluasi model EEMD-LSTM menunjukkan tingkat akurasi yang sangat tinggi dengan nilai RMSE sebesar 36,63363 dan MAPE sebesar 1,38936%, yang termasuk kategori kemampuan prediksi sangat baik. Grafik prediksi menunjukkan kesesuaian yang tinggi antara data aktual dan hasil estimasi, baik pada periode pelatihan maupun pengujian. Proyeksi 365 hari ke depan memperkirakan adanya kenaikan harga signifikan hingga di atas 6.000 USD/*troy ounce*, diikuti fluktuasi yang menyerupai pola historis

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan yang diperoleh, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi penggunaan metode EEMD-LSTM pada data lain seperti harga minyak, saham, atau nilai tukar, guna melihat konsistensi performa metode dalam berbagai konteks finansial.
2. Untuk peningkatan akurasi, peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan integrasi metode optimasi seperti *Particle Swarm Optimization* (PSO) atau *Bayesian Optimization* untuk proses *tuning hyperparameter* model LSTM agar lebih optimal.
3. Model EEMD-LSTM yang telah dikembangkan dapat diintegrasikan ke dalam sistem pendukung keputusan bagi pelaku pasar atau investor untuk merencanakan strategi investasi emas yang lebih tepat sasaran.
4. Penelitian berikutnya juga dapat melakukan perbandingan langsung antara metode EEMD-LSTM dan LSTM tanpa EEMD, sehingga dapat diketahui secara lebih mendalam kelebihan dan kelemahan masing-masing model dalam berbagai kondisi data.
5. Disarankan penggunaan perangkat berspesifikasi lebih tinggi atau layanan komputasi awan agar proses *tuning* dapat dilakukan lebih cepat dan efisien.