

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan penelitian ini dapat dijabarkan sesuai dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Model prediksi harga Ethereum menggunakan metode LSTM berhasil dibangun melalui tahapan pengolahan data historis harga harian Ethereum, normalisasi menggunakan *MinMaxScaler*, pembentukan *sliding window* dengan *window size* 60, pembagian data latih dan data uji, serta perancangan arsitektur jaringan LSTM dengan beberapa skenario pengujian.
2. Tingkat akurasi model LSTM dalam memprediksi harga Ethereum menunjukkan hasil yang sangat baik. Pada skenario terbaik (200 *epoch*, *batch size* 32), diperoleh nilai evaluasi MAPE sebesar 0.0301, MAE sebesar 78.62, dan  $R^2$  sebesar 0.9740. Hal ini menunjukkan bahwa model memiliki akurasi tinggi dan mampu memprediksi harga Ethereum dengan tingkat kesalahan yang sangat rendah.
3. Stabilitas dan konsistensi model LSTM terbukti dari hasil prediksi yang mampu mengikuti pola harga aktual meskipun kondisi pasar Ethereum bersifat fluktuatif. Dengan demikian, model prediksi berbasis LSTM dapat diandalkan sebagai acuan dalam proyeksi harga Ethereum pada periode mendatang.

### 5.2 Saran

Meskipun penelitian ini berhasil mencapai tujuannya, perjalanan riset ini juga menyoroti beberapa area potensial untuk penyempurnaan di masa depan. Selama proses pengembangan, ditemukan beberapa tantangan praktis, seperti proses *tuning hyperparameter* yang menjadi sebuah ujian kesabaran karena memakan sumber daya komputasi yang besar. Selain itu, keterbatasan rentang waktu data yang digunakan dan volatilitas harga Ethereum yang ekstrem merupakan tantangan inheren yang membuka ruang untuk eksplorasi lebih lanjut.

Berangkat dari tantangan tersebut, beberapa jalur pengembangan yang menjanjikan dapat dieksplorasi oleh peneliti selanjutnya. Untuk mengatasi keterbatasan data, sangat dianjurkan untuk menggunakan dataset yang lebih ekstensif yang mencakup beberapa siklus *bull* dan *bear market*. Sebuah langkah yang lebih ambisius adalah beralih dari model tunggal ke arsitektur hibrida, misalnya dengan mengintegrasikan LSTM dengan model lain untuk menangkap fitur yang berbeda. Namun, lompatan terbesar adalah dengan memperkaya model menggunakan data eksternal seperti analisis sentimen dari platform berita dan sosial media untuk mengubah model dari sekadar 'peramal angka' menjadi 'penganalisis pasar' yang lebih holistik dan peka terhadap konteks.

