

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini memperoleh hasil dari penerapan teknik *data mining* pada CRISP-DM terhadap prediksi harga 6 saham transportasi yaitu Mineral Sumberdaya Mandiri (AKSI.JK), Air Asia Indonesia (CMPP.JK), Steady Safe (SAFE.JK), Samudera Indonesia (SMDR.JK), Temas (TMAS.JK), dan WEHA Transportasi Indonesia (WEHA.JK) diantaranya:

1. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa prediksi harga saham transportasi menggunakan model algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) dengan membandingkan beberapa *activation* seperti *linear*, *relu*, *tanh*, dan *sigmoid*, serta *optimizer* seperti *adam*, *adagrad*, *nam*, *rmsprop*, *adadelta*, *SGD*, dan *adamax*. Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan harga saham pada Air Asia Indonesia (CMPP.JK), Samudera Indonesia (SMDR.JK), dan WEHA Transportasi Indonesia (WEHA.JK). Namun, harga saham Mineral Sumberdaya Mandiri (AKSI.JK) dan Steady Safe (SAFE.JK) menunjukkan pergerakan yang stabil. Selain itu, terdapat peningkatan yang signifikan pada harga saham Temas (TMAS.JK) dari bulan April hingga Oktober 2023.
2. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa model LSTM dengan parameter *activation ReLU* dan *optimizer adam* memiliki performa model prediksi lebih baik berdasarkan MAE, MAPE, MSE, RMSE, *r-squared*, dan *statistical test* dari *shapiro-wilk test* dibandingkan dengan model LSTM konvensional dalam mengukur prediksi pada dataset saham transportasi.
3. Berdasarkan penelitian, akan dibuat sebuah sistem informasi berbasis web menggunakan model algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) dengan komparasi berbagai *activation* dan *optimizer* untuk memprediksi harga saham transportasi. Sistem ini akan dikembangkan dengan menggunakan *streamlit* dan *framework agile software development* dalam 5 tahap yaitu perencanaan pembuatan *website*, pengembangan desain *mockup*, penyimpanan hasil pembentukan model LSTM dalam sistem informasi

berbasis *web* pada sebuah *repository*, pengembangan sistem informasi berbasis *web* menggunakan *streamlit*, dan pemeliharaan sistem setelah dikembangkan agar tidak mengalami kendala saat digunakan oleh pengguna.

## 5.2 Saran

Pada penelitian ini, hasil yang diperoleh didasarkan pada penggunaan algoritma *deep learning*, khususnya *Long Short-Term Memory (LSTM)*, untuk memprediksi harga saham dalam sektor transportasi. Fokus penelitian ini adalah membandingkan parameter *activation* dan *optimizer* yang digunakan dalam permodelan. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi yang dapat digunakan untuk analisis menggunakan pendekatan *deep learning*. Walaupun hasil penelitian ini baik dan dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi masukan untuk topik penelitian mendatang yang relevan. Berikut beberapa saran yang diberikan sebagai topik penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan dengan pendekatan permodelan algoritma *time series* atau *deep learning* lainnya seperti *Reccurent Neural Network (RNN)*, *Gated Reccurent Unit (GRU)*, dan *Convolutional Neural Network (CNN)* atau perbandingan dari jenis algoritma LSTM yaitu *Vanilla*, *Stacked*, dan *Bidirectional LSTM*.
2. Penggunaan algoritma optimasi *metaheuristic* untuk mempercepat waktu proses *training model* dan menentukan model terbaik dari masing-masing jenis permodelan algoritma LSTM.
3. Dataset dapat menggunakan saham transportasi lain atau saham sektor lainnya dengan periode historis setelahnya dari data yang digunakan pada penelitian ini dengan jumlah yang lebih banyak agar tidak terjadi *overfitting* saat proses *modeling*.
4. Proses *modeling* bisa dengan menambahkan perbandingan komparasi antara jumlah *epochs* dan *batch size* untuk melihat evaluasi metrik terbaik seperti *Mean Absolute Error (MAE)*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*,

*Mean Squared Error (MSE)*, *Root Mean Squared Error (RMSE)* atau lainnya.

5. Eksplorasi perbandingan persebaran *sample training* dan *testing* mulai dari 70:30, 80:20, 90:10, atau ketiganya karena pada penelitian ini perbandingan dari 70:30 dan 80:20 memperoleh performa yang kurang baik.

