

BAB I – PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar modal memiliki peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional, terutama sebagai sarana penghimpunan dana bagi perusahaan dan sarana investasi bagi masyarakat. Harga saham di pasar modal Indonesia, khususnya di Bursa Efek Indonesia (BEI), cenderung fluktuatif karena dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kondisi ekonomi makro, kebijakan moneter, serta sentimen investor. Oleh karena itu, kemampuan untuk memprediksi harga saham dengan akurat menjadi hal yang penting bagi investor dalam pengambilan keputusan investasi.

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (BBRI) merupakan salah satu emiten dengan kapitalisasi pasar terbesar di BEI. Saham BBRI sering dijadikan indikator kinerja sektor perbankan dan menarik perhatian banyak investor. Namun, fluktuasi harga saham BBRI yang dinamis tetap menyulitkan upaya prediksi secara akurat menggunakan metode statistik tradisional.

Perkembangan teknologi Machine Learning dan Deep Learning memberikan peluang baru dalam analisis data deret waktu (time series). Salah satu metode yang banyak digunakan adalah Long Short-Term Memory (LSTM), sebuah varian dari Recurrent Neural Network (RNN) yang mampu menangkap pola jangka panjang dalam data (Hochreiter & Schmidhuber, 1997). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa model LSTM memiliki performa yang lebih baik dibandingkan metode konvensional seperti Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) (Siarni-Namini et al., 2018).

Selain LSTM, model Gated Recurrent Unit (GRU) juga sering digunakan karena memiliki struktur yang lebih sederhana dengan waktu pelatihan yang lebih cepat, namun tetap mempertahankan akurasi tinggi (Cho et al., 2014). Beberapa penelitian di Indonesia juga menunjukkan bahwa model LSTM dan GRU dapat memberikan hasil prediksi yang cukup baik terhadap pergerakan harga saham lokal (Pratama et al., 2022).

Namun demikian, hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa performa setiap model bergantung pada karakteristik data dan parameter pelatihan yang digunakan. Dalam konteks tersebut, penting dilakukan analisis perbandingan efektivitas antara model LSTM, GRU, dan ARIMA dalam memprediksi harga saham BBRI. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai model yang paling efektif untuk digunakan dalam konteks pasar modal Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana penerapan model LSTM, GRU, dan ARIMA dalam memprediksi harga saham BBRI?

2. Bagaimana tingkat akurasi prediksi yang dihasilkan oleh masing-masing model?
3. Model manakah yang paling efektif dalam memprediksi harga saham BBRI di pasar modal Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan model LSTM, GRU, dan ARIMA untuk memprediksi harga saham BBRI.
2. Menganalisis tingkat akurasi dan performa ketiga model tersebut menggunakan metrik evaluasi seperti RMSE, MAE, dan MAPE.
3. Membandingkan efektivitas LSTM, GRU, dan ARIMA dalam menghasilkan prediksi harga saham yang akurat.

1.4 Manfaat Penelitian

- Bagi Akademisi: Sebagai referensi dalam penelitian penerapan metode Deep Learning untuk data deret waktu di bidang keuangan.
- Bagi Investor: Sebagai bahan pertimbangan dalam memahami perilaku harga saham BBRI menggunakan pendekatan pembelajaran mesin.
- Bagi Peneliti Selanjutnya: Sebagai acuan dalam pengembangan dan perbandingan model prediksi saham yang lebih kompleks.

Daftar Pustaka

Cho, K., van Merriënboer, B., Gulcehre, C., Bahdanau, D., Bougares, F., Schwenk, H., & Bengio, Y. (2014). Learning Phrase Representations using RNN Encoder–Decoder for Statistical Machine Translation. arXiv preprint arXiv:1406.1078.

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long Short-Term Memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735–1780.

Pratama, R., Setiawan, D., & Lestari, M. (2022). Analisis Prediksi Saham LQ45 Menggunakan Model LSTM dan GRU. *Jurnal Sistem Cerdas*, 4(1), 45–52.

Qiu, J., & Hu, X. (2020). Forecasting stock prices with long short-term memory networks. *PLoS ONE*, 15(1), e0227222. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227222>

Siarni-Namini, S., Tavakoli, N., & Siarni-Namini, A. (2018). A Comparison of ARIMA and LSTM in Forecasting Time Series. *Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA)*, 1394–1401. <https://doi.org/10.1109/ICMLA.2018.00227>

