

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh.

1. Penggunaan metode *random forest* melalui analisis teknikal dalam memprediksi tren harga saham memperlihatkan bahwa metode ini mampu memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam memprediksi pergerakan tren harga saham bila dibandingkan tanpa menggunakan data teknikal. Tingkat akurasi yang tinggi tersebut memperlihatkan potensi penggunaan *random forest* dan analisis teknikal sebagai alat prediksi yang efektif dalam analisis harga saham.
2. Proses prediksi tren harga saham selama satu hari terhadap data historis saham BBKA selama periode lima tahun menggunakan algoritma *random forest* dan analisis teknikal menghasilkan akurasi maksimal sebesar 79,75% dengan sebanyak 150 pohon keputusan.
3. Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan, secara keseluruhan, penggunaan target yang berbeda pada ketiga skenario dengan data penghalusan memperlihatkan bahwa model RF tetap mampu memberikan prediksi yang cukup baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai akurasi yang didapatkan dari beberapa skenario yang berada dalam rentang 76% sampai 81%.
4. Dari ketiga skenario yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengaruh banyaknya pohon keputusan dalam model *random forest* terhadap akurasi prediksi pergerakan tren harga saham tidak dapat disederhanakan menjadi satu pola yang konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang konsisten antara variasi banyaknya pohon dan akurasi prediksi. Oleh karena itu, pemilihan banyaknya pohon keputusan yang optimal dalam model *random forest* harus dilakukan secara hati-hati dan mempertimbangkan karakteristik data serta skenario yang digunakan.

#### 5.2 Saran

Untuk penelitian lebih lanjut, berikut merupakan beberapa saran yang dapat dilakukan.

1. Pada skripsi ini, fokus utama adalah analisis teknikal menggunakan pendekatan *random forest*, di mana deret waktu tidak secara eksplisit diperhatikan. Untuk penelitian lebih lanjut,

dapat dipertimbangkan aspek deret waktu dalam analisis harga saham, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pergerakan tren harga saham.

2. Pada penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk memperkaya pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi hubungan antara variasi banyaknya pohon keputusan dan tingkat akurasi prediksi.
3. Selain itu, pada penelitian selanjutnya, dapat dilakukan penelitian yang lebih mendalam untuk memperkuat pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kecenderungan model melakukan kesalahan prediksi pada satu kategori pergerakan tren harga saham.



## DAFTAR REFERENSI

- [1] Patel, J., Shah, S., Thakkar, P., dan Kotecha, K. (2015) Predicting stock and stock price index movement using trend deterministic data preparation and machine learning techniques. *Expert Systems with Applications*, **42**, 259–268.
- [2] Sadowsky, P. (2021) A random forests approach to predicting clean energy stock prices. *Journal of Risk and Financial Management*, **14**, 48.
- [3] Lohrmann, C. dan Luukka, P. (2019) Classification of intraday S&P500 returns with a random forest. *International Journal of Forecasting*, **35**, 390–407.
- [4] Teixeira, L. A. dan de Oliveira, A. L. I. (2009) Predicting stock trends through technical analysis and nearest neighbor classification. *2009 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, pp. 3094–3099. IEEE.
- [5] Basak, S., Kar, S., Saha, S., Khaidem, L., dan Dey, S. R. (2019) Predicting the direction of stock market prices using tree-based classifiers. *The North American Journal of Economics and Finance*, **47**, 552–567.
- [6] Alpaydin, E. (2014) *Introduction to Machine Learning, third edition* Adaptive Computation and Machine Learning series. MIT Press.
- [7] Chinnamgari, S. (2019) *R Machine Learning Projects*. Packt Publishing.
- [8] James, G., Witten, D., Hastie, T., dan Tibshirani, R. (2013) *An Introduction to Statistical Learning*. Springer.
- [9] Singh, S. dan Gupta, P. (2014) Comparative study ID3, CART and C4.5 decision tree algorithm: a survey. *International Journal of Advanced Information Science and Technology (IJAIST)*, **27**, 97–103.
- [10] Mazid, M. M., Ali, S., dan Tickle, K. S. (2010) Improved C4.5 algorithm for rule based classification. *Proceedings of the 9th WSEAS international conference on Artificial intelligence, knowledge engineering and data bases*, pp. 296–301. World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS).
- [11] Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. H., dan Friedman, J. H. (2009) *The Elements of Statistical Learning: Data mining, Inference, and Prediction*. Springer.
- [12] Ayyadevara, V. K. dan Ayyadevara, V. K. (2018) Random forest. *Pro Machine Learning Algorithms: A Hands-On Approach to Implementing Algorithms in Python and R*, **1**, 105–116.
- [13] Schwager, J. D. (1999) *Getting Started in Technical Analysis*. John Wiley & Sons.
- [14] Zakamulin, V. (2017) *Market Timing with Moving Averages: The Anatomy and Performance of Trading Rules*. Springer.
- [15] Rockefeller, B. (2011) *Technical Analysis for Dummies*. John Wiley & Sons.

- [16] Sammut, C. dan Webb, G. I. (2011) *Encyclopedia of Machine Learning*. Springer Science & Business Media.
- [17] Smys, S., Bestak, R., Palanisamy, R., dan Kotuliak, I. (2021) *Computer Networks and Inventive Communication Technologies*. Springer.
- [18] Breiman, L. (2001) Random forests. *Machine Learning*, **45**, 5–32.

