

Hasil prediksi dengan *Google trends* berdasarkan dari proses *Granger* yang menunjukkan bahwa pada bank Mandiri dan kata kunci *Google trends* “Bank Mandiri: (Indonesia)” memiliki hubungan *Granger* dengan tingkat signifikan 10%. Hasil prediksi ini menghitung nilai prediksi satu minggu kedepan berdasarkan harga *close* dan jumlah data, untuk memprediksi data yang ditentukan pada penelitian ini menggunakan data sebelumnya se pada garis berwarna biru adalah hasil prediksi dan garis berwarna hitam adalah data *original*. Pada Gambar 4.2 memiliki nilai RMSE: 19.0244, dan Gambar 4.3 memiliki nilai RMSE: 19.7397 hasil menunjukkan nilai yang sama untuk kedua data *Google trends* yang di uji. Pada Gambar 4.4 adalah hasil prediksi tanpa *Google trends* memiliki nilai RMSE: 27.0604.

Table 4 Hasil prediksi harga saham satu minggu kedepan berdasarkan nilai RMSE

	BCA	BRI	Mandiri
Prediksi tanpa <i>Google trends</i>	197.8571	176.2167	27.0604
Prediksi dengan <i>Google trends</i>	-	-	19.0244

Pada Tabel 4 menunjukkan hasil prediksi tanpa *Google trends* dan prediksi dengan *Google trends*. Hasil prediksi dengan *Google trends* terdapat nilai kosong atau tidak diprediksi karena pada bank tersebut tidak memiliki dominan terhadap data *Google trends*, maka untuk prediksi dengan *Google trends* hanya bank Mandiri yang memiliki dominan terhadap data *Google trends* dan hasil menunjukkan bahwa prediksi dengan *Google trends* memiliki nilai RMSE lebih kecil dibandingkan prediksi tanpa *Google trends*.

5. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil *Cointegration test* dan *Granger causality analysis* dengan tingkat signifikan 10%, hanya kata kunci “Bank Mandiri: (Indonesia)” yang berpotensi mempengaruhi harga saham bank Mandiri.
2. Prediksi harga saham Bank Mandiri dengan tambahan prediktor data *Google trends* memberikan hasil yang sedikit lebih baik dibandingkan prediksi tanpa *Google trends*.

Daftar Pustaka

- [1] M. Qiu and Y. Song, “Predicting the direction of stock market index movement using an optimized artificial neural network model,” *PLoS One*, vol. 11, no. 5, pp. 1–11, 2016, doi: 10.1371/journal.pone.0155133.
- [2] J. Zahedi and M. M. Rounaghi, “Application of Artificial Neural Network Models and Principal Component Analysis Method in Predicting Stock Prices on Tehran Stock Exchange,” *Physica A*, 2015, doi: 10.1016/j.physa.2015.06.033.
- [3] Y. Z. Yu Lean, Zhao Yaqing, Tang Ling, “Oil Consumption Prediction with Google Trends.pdf.”
- [4] H. Hu, L. Tang, S. Zhang, and H. Wang, “Predicting the direction of stock markets using optimized neural networks with Google Trends,” *Neurocomputing*, vol. 285, pp. 188–195, 2018, doi: 10.1016/j.neucom.2018.01.038.
- [5] Y. Kara, M. Acar, and Ö. Kaan, “Expert Systems with Applications Predicting direction of stock price index movement using artificial neural networks and support vector machines : The sample of the Istanbul Stock Exchange,” *Expert Syst. Appl.*, vol. 38, no. 5, pp. 5311–5319, 2011, doi: 10.1016/j.eswa.2010.10.027.
- [6] T. Preis, H. S. Moat, and H. Eugene Stanley, “Quantifying trading behavior in financial markets using google trends,” *Sci. Rep.*, vol. 3, pp. 1–6, 2013, doi: 10.1038/srep01684.
- [7] J. Guo and Q. Ji, “How does market concern derived from the Internet affect oil prices ?,” *Appl. Energy*, vol. 112, pp. 1536–1543, 2013, doi: 10.1016/j.apenergy.2013.03.027.
- [8] M. Kuhn and K. Johnson, *Applied Predictive Modeling*.
- [9] Juanda & Junaidi, “Ekonomika Deret Waktu Teori dan Aplikasi,” 2014.
- [10] J. L. Dods and D. E. A. Giles, “Alternative strategies for ‘augmenting’ the dickey-fuller test: Size-robustness in the face of pre-testing,” *J. Stat. Comput. Simul.*, vol. 53, no. 3–4, pp. 243–258, 1995, doi: 10.1080/00949659508811709.
- [11] C. Hiemstra and J. D. Jones, “Testing for Linear and Nonlinear Granger Causality in the Stock Price-Volume Relation,” vol. XLIX, no. 5, 1994.
- [12] N. D. Lewis, *Neural networks for time series forecasting with R*. 2017.
- [13] P. J. P. P.G. Howlett, *Advances in Industrial Control*. 2006.
- [14] A. Goksu, “Forecasting Euro and Turkish Lira Exchange Rates with Artificial Neural Networks (ANN),” vol. 4, no. 4, pp. 307–316, 2014, doi: 10.6007/IJARAFMS/v4-i4/1361.
- [15] F. S. Hillier and S. Editor, *FORECASTING WITH ARTIFICIAL NEURAL*.