

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penerapan algoritma SVR untuk memprediksi nilai tukar, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Model SVR dengan menggunakan kernel *radial basis function* dapat memprediksi nilai tukar selama 20 hari ke depan dengan RMSE sebesar 0,04192824 dan MAPE sebesar 0,05510829. Model tersebut merupakan model yang paling baik dibandingkan dengan model SVR dengan tipe kernel linear dan polinomial derajat tiga.
2. Pada model RBF,  $\gamma$  merupakan parameter pemulusan. Nilai  $\gamma$  berupa bilangan riil non negatif dan tidak ada batasan dalam pemilihan nilainya. Semakin besar nilai  $\gamma$ , model yang diperoleh semakin baik dengan adanya risiko *overfitting*, terlihat dari grafik yang diperoleh pada bab sebelumnya.
3. Berdasarkan hasil model SVR dengan tipe kernel *radial basis function*, harga rupiah selama 20 hari pada bulan Januari 2022 terus mengalami penurunan dari harga awal Rp14.215,74 hingga mencapai harga Rp13.938,87 pada hari ke-20. Selisih harga rupiah prediksi dengan nilai aktual sebesar minimum Rp48,26 dan maksimum Rp446,13.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian penerapan algoritma SVR untuk memprediksi nilai tukar valuta asing terhadap rupiah, penulis dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Pembuatan model SVR dapat menggunakan tipe kernel lainnya selain ketiga tipe yang telah digunakan dalam penelitian ini. Beberapa fungsi kernel yang dapat digunakan adalah fungsi kernel sigmoid dan tangen hiperbolik.
2. Analisis selang kepercayaan pada model SVR menggunakan konsep distribusi hampiran yang paling sesuai.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Muthukrishnan dan Jamila, M. (2020) Predictive Modeling Using Support Vector Regression. *International Journal of Scientific & Technology Research*, **9**, 4863–4865.
- [2] Abuella, M. dan Chowdhury, B. (2016) Solar Power Forecasting Using Support Vector Regression. *International Annual Conference of the American Society for Engineering Management 2016 (ASEM 2016)*, North Carolina, USA, 26-29 October, pp. 947–955. Curran Associates, Inc., USA.
- [3] Huang, Y. T. dan Pai, P. F. (2020) Using the Least Squares Support Vector Regression to Forecast Movie Sales with Data from Twitter and Movie Databases. *Symmetry*, **12**, 625–634.
- [4] Cristianini, N., Shawe-Taylor, J., dan Saunders, C. (2007) Kernel Methods: A Paradigm for Pattern Analysis. Bagian dari Camps-Valls, G., Rojo-Álvarez, J. L., dan Martínez-Ramón, M. (ed.), *Kernel Methods in Bioengineering, Signal, and Image Processing*. Idea Group Publishing, London.
- [5] Fradinata, E., Kesuma, Z. M., Rusdiana, S., dan Zaman, N. (2018) Forecast Analysis of Instant Noodle Demand Using Support Vector Regression (SVR). *1st South Aceh International Conference on Engineering and Technology (SAICOET) 2018*, Aceh Selatan, Indonesia, 8-9 December, pp. 155–162. Curran Associates, Inc., USA.
- [6] Paul, S. dan Davis, L. B. (2019) Predicting Food Donor Contribution Behavior Using Support Vector Regression. *IISE Annual Conference and Expo 2019*, Florida, USA, 18-21 May, pp. 207–212. Curran Associates, Inc., USA.
- [7] Donnelly, B. (2019) *The Art of Currency Trading: A Professionals Guide to the Foreign Exchange Market*, 1st edition. Wiley, Canada.
- [8] Lipton, A. (2001) *Mathematical Methods for Foreign Exchange: A Financial Engineers Approach*, 1st edition. World Scientific Publishing, Singapore.
- [9] Müller, A. C. dan Guido, S. (2016) *Introduction to Machine Learning with Python*, 1st edition. O'Reilly Media, Inc., California.
- [10] Kecman, V. (2005) Support Vector Machines—An Introduction. *Studies in Fuzziness and Soft Computing*, **177**, 1–43.
- [11] Cortes, C. dan Vapnik, V. (1995) Support–Vector Networks. *Machine Learning*, **20**, 273–280.
- [12] Awad, M. dan Khanna, R. (2015) *Efficient Learning Machines: Theories, Concepts, and Applications for Engineers and System Designers*, 1st edition. Apress, New York.
- [13] Smola, A. J. dan Schölkopf, B. (2004) A Tutorial On Support Vector Regression. *Statistics and Computing*, **14**, 199–222.
- [14] Panagopoulos, O. P., Xanthopoulos, P., Razzaghi, T., dan Şeref, O. (2018) Relaxed Support Vector Regression. *Computational Biomedicine*, **276**, 191–210.

- [15] Dewi, K. E. dan Widiastuti, N. I. (2020) Support Vector Regression for GPA Prediction. *3rd International Conference on Informatics, Engineering, Science, and Technology (INCITEST 2020)*, Bandung, Indonesia, 11 June, pp. 1–5. Indonesia.
- [16] Priliani, E. M., Putra, A. T., dan Muslim, M. A. (2018) Forecasting Inflation Rate Using Support Vector Regression (SVR) Based Weight Attribute Particle Swarm Optimization (WAPSO). *Scientific Journal of Informatics*, **5**, 118–127.