

BAB V

KESIMPULAN

Penerapan *forecasting throughput container* dengan metode tunggal SARIMA digunakan jika pola data linear, data yang digunakan di berbagai sampel wilayah memiliki pola tren yang sama, sampel pengamatan data yang sedikit, dan pertama kali melakukan *forecasting throughput container* pada pelabuhan tersebut. Penerapan *forecasting throughput container* dengan metode *hybrid* digunakan jika terdapat faktor nonlinear, data yang digunakan di berbagai sampel wilayah memiliki pola tren yang berbeda, sampel pengamatan data banyak, data yang bersifat nonstasioner, dan terdapat sampel data sebelumnya. Dari keseluruhan perbandingan didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan metode *hybrid* dalam perhitungan *throughput container* di pelabuhan lebih baik dibandingkan dengan metode tunggal SARIMA. Karena hasil akhir perhitungan dapat mencapai tingkat akurasi tertinggi *forecast* dan dapat menangkap faktor nonlinear data.

Penelitian pada masa depan diharapkan mampu memberikan informasi lebih mendalam mengenai perbedaan penggunaan metode tunggal SARIMA dan metode *hybrid* dalam model *time series* pada perhitungan *throughput container* di pelabuhan dan dapat mengeksplorasi perbandingan pada metode *forecasting* lain yang menerapkan teknologi terbaru seperti *Artificial Intelligence* (AI) untuk memprediksi *throughput container*.

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Utama:

- Xie, G., Wanng, S., Zhao, Y., & Lai, K. (2013). Hybrid approaches based on LSSVR model for container throughput forecasting: A comparative study. *Applied Soft Computing*.
- Xie, G., Zhang, N., & Wang, S. (2017). Data characteristic analysis and model selection for container throughput forecasting within a decomposition-ensemble methodology. *Transportation Research*.
- Huang, J., Chu, C.-W., & Tsai, Y.-C. (2020). Container Throughput Forecasting For International Ports In Taiwan. *Journal of Marine Science and Technology*.

Referensi Pendukung:

- Anggraeni, W., & Asra, A. (2011). Peramalan Port Throughput Menggunakan Metode Kombinasi Nonlinier. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- Arikunto, S. (2002). Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek. *Rineka Cipta*, 136.
- Assauri, S. (1984). Teknik dan Metode Peramalan. *Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia*.
- Bates, J., & Granger, C. (1969). The combination of forecasts. *Operations Research Quarterly*, 451-468.
- Diksa, I. (2021). Peramalan Gelombang Covid 19 Menggunakan Hybrid Nonlinear Regression Logistic – Double Exponential Smoothing di Indonesia dan Prancis. *Jambura Journal of Mathematics*.
- Esmer, S. (2008). “Performance measurements of container terminal operations. *Dokuz eylül üniversitesi .sosyal bilimler enstitüsü dergis*, 238-255.
- Franses, P., & Van Dijk, D. (2005). The forecasting performance of various models for seasonality and nonlinearity for quarterly industrial production. *International Journal of Forecasting*, 87-102.
- Gaspersz, V. (2005). Production Planning and Inventory Control. *Gramedia Pustaka Utama*.

- Gosasang, V., Chandraprakaikul, W., & Kiattisin, S. (2011). A Comparison of Statistical Technique and Neural Networks Forecasting Techniques for Container Throughput in Thailand. *The Asian Journal of Shipping and Logistic*, 463-482.
- Griffin, R. (2004). Manajemen. *Erlangga*.
- Gurning, R., & Budiyanto, E. (2007). *Manajemen Bisnis Pelabuhan*. Surabaya: PT. Andhika Prasetya Ekawahana.
- Hasibuan, Z. (2007). Metodologi penelitian pada bidang ilmu komputer dan teknologi informasi; konsep, teknik, dan aplikasi. *Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia*.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). Operation Management. *Salemba Empat*.
- Hendikawati, P. (2015). Peramalan Data Runtun Waktu Metode dan Aplikasinya dengan Minitab & EViews. *Universitas Negeri Semarang*.
- Ishak, A. (2010). Manajemen Operasi. *PT. Graha Ilmu*.
- Lasse, D. (2016). Manajemen Kepelabuhan Edisi Kedua. *Rajawali Pers*.
- Lasse, D., & Fatimah. (2016). Pelatihan Keselamatan Bagi Anak Buah Kapal. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi Dan Logistik*.
- Makridakis, S., Wheelwright, S., & McGee, V. (1999). Metode dan Aplikasi Peramalan. *Erlangga*.
- Nasution, A. (2003). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. *Graha Ilmu Cetakan Pertama*.
- Notteboom, T. (2016). The adaptive capacity of container ports in an era of mega vessels: The case of upstream seaports Antwerp and Hamburg. *Journal of Transport Geography*, 295-309.
- Peng, W.-Y., & Chu, C.-W. (2009). A comparison of univariate methods for forecasting container throughput volumes. *Mathematical and Computer Modelling*.
- Pujawan, I. (2010). Supply Chain Management. *Guna Widya*, 94.
- Reid, D. (1968). Combining three estimates of gross domestic product. *Economica*, 431-444.
- Schulze, M., & Prinz, A. (2009). Forecasting container transshipment in Germany. *Applied Economics*.

- Soehartono, I. (2000). Metode Penelitian Sosial. *PT. Remaja Rosadakarya*.
- Sofyan, D. (2013). Perencanaan dan Pengendalian Produksi. *Graha Ilmu*.
- Subagyo, P. (2002). Forecasting Konsep dan Aplikasi. *BPFE*.
- Sugiarto, & Harijono. (2000). Peramalan Bisnis. *PT. Gramedia Pustaka Utama*.
- Suyono, C. R. (2005). Shipping: Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut. *PPM*.
- Suyono, C. R. (2007). Shipping, Pengangkutan Intermodal Ekspor Impor Melalui Laut. *PPM*.
- Syafi'i, K. K., & Takebayashi, M. (2005). Forecasting The Demand Of Container Throughput In Indonesia. *Memoirs of construction engineering research institute*, Vol. 47.
- Tellis, W. (1997). Introduction to case study. *The Qualitative Report*.
- Triatmodjo, B. (1996). Pelabuhan. *Beta Offset*.
- Wardah, S., & Iskandar. (2016). Analisa Peramalan Penjualan Produk Keripik Pisang Kemasan Bungkus (Studi Kasus : Home Industry Arwana Food Tembilahan). *Jurnal Teknik Industri*.
- Wiyanti, D., & Pulungan, R. (2012). Peramalan Deret Waktu Menggunakan Model Fungsi Basis Radial (RBF) dan Auto Regressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Jurnal MIPA*.
- Yamit, Z. (2003). Manajemen Persediaan. *Ekonisia*.
- Yap, W., & Lam, J. S. (2006). Competition dynamics between container ports in East Asia. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35-51.
- Yi, X., Jin, X., & Shouyang, W. (2012). A hybrid model for time series forecasting. *Human Systems Management*.
- Yin, R. (1996). Studi Kasus. Desain dan Metode. *Grafindo Persada*.
- Zhang, G. (2003). Time Series Forecasting Using a Hybrid ARIMA and Neural Network Model. *International Journal of Necrocomputing*, 153-175.