

PERAMALAN NILAI EKSPOR PROVINSI BALI DENGAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE*

Oleh:

Ni Luh Irma Ronica Sari, NIM 1813101028

Program Studi S1 Matematika

ABSTRAK

Ekspor adalah suatu kegiatan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi serta kesejahteraan masyarakat dalam suatu negara. Pajak yang diperoleh dari hasil ekspor menjadi salah satu pendapatan terbesar pemerintah Indonesia. Pendapat ekspor di wilayah Provinsi Bali tentunya berpengaruh besar terhadap perekonomian di Indonesia. Pada penelitian akan dilakukan analisis *time series* terhadap nilai ekspor Provinsi Bali menggunakan metode *Seasonal autoregressive integrated moving average*. Nilai ekspor yang akan di analisis merupakan akumulasi dari beberapa sektor diantaranya yaitu industri pengolahan, pertambangan dan pertanian yang telah digabung dan disajikan berdasarkan harga dalam US\$. Tujuan pada penelitian ini diantaranya (1) Mengkaji model SARIMA untuk meramalkan nilai ekspor, (2) Mengukur akurasi model SARIMA dalam meramalkan nilai ekspor, (3) Mengetahui hasil peramalan nilai ekspor Provinsi Bali menggunakan metode SARIMA di tahun 2022. Penelitian ini bersifat terapan dengan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini nilai ekspor yang digunakan yaitu dari Januari 2015 sampai Desember 2021 merupakan data bulanan yang digunakan sebagai sampel didapat dari BPS Provinsi Bali. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) Diperoleh satu model dengan parameter signifikan serta lolos pada tahap diagnosis *chacking* adalah model SARIMA(0,1,1)(1,0,0)¹². Model ini sekaligus dipilih menjadi model terbaik, (2) Tingkat akurasi berdasarkan perbandingan data prediksi di tahun 2021 dengan data aktual tahun 2021, diperoleh hasil perhitungan nilai MAE sebesar 8,409,590 dan nilai MAPE sebesar 18,91% yang sudah tergolong baik sehingga dapat digunakan untuk peramalan, (3) berdasarkan model SARIMA (0,1,1)(1,0,0)¹² diperoleh persamaan sebagai berikut: $X_t = X_{t-1} + 0.4428 X_{t-12} - 0.4428 X_{t-13} + 0.7158e_{t-1} + e_t$ serta diperoleh hasil peramalan untuk tahun 2022 dengan hasil peramalan tertinggi pada bulan Desember yaitu sebesar US\$ 51,616,557 dan hasil peramalan terendah di bulan Juli yaitu sebesar US\$ 42,586,248.

Kata kunci: Ekspor, Peramalan, *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*

ABSTRACT

Export is an activity that can boost economic growth and people's welfare in a country. Taxes obtained from exports are one of the largest revenues for the Indonesian government. Export income in the province of Bali certainly has a big influence on the economy in Indonesia. In this study, time series analysis will be carried out on the export value of Bali Province using the Seasonal autoregressive integrated moving average method. The export value that will be analyzed is the accumulation of several sectors including the processing industry, mining and agriculture which have been combined and presented based on prices in US\$. The objectives of this research are (1) to examine the SARIMA model to predict export value, (2) to measure the accuracy of the SARIMA model in forecasting export value, (3) to find out the results of forecasting the export value of Bali Province using the SARIMA method in 2022. This research is applied with quantitative approach. In this study, the export value used from January 2015 to December 2021 is monthly data used as a sample obtained from the BPS for the Province of Bali. The results of the analysis show that (1) One model with significant parameters and passing the diagnosis stage of the hacking is obtained SARIMA(0,1,1)(1,0,0)¹². This model was also chosen to be the best model, (2) The level of accuracy based on the comparison of predicted data in 2021 with actual data in 2021, the results obtained from the calculation of the MAE value of 8,409.590 and the MAPE value of 18.91% which are already classified as good so that they can be used for forecasting , (3) based on the model SARIMA (0,1,1)(1,0,0)¹² obtained the following equation: $X_t = X_{t-1} + 0.4428 X_{t-12} - 0.4428 X_{t-13} + 0.7158e_{t-1} + e_t$ and the forecasting results for 2022 were obtained with the highest forecasting results in December amounting to US\$ 51,616,557 and the lowest forecasting results in July amounting to US\$ 42,586.248.

Keywords: Export, Forecasting, Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average