

PERBANDINGAN PENERAPAN METODE SARIMA DAN SARIMAX PADA PERAMALAN LAJU INFLASI DI KOTA DENPASAR

Oleh

Ni Nyoman Kania Amandari

Program Studi S1 Matematika

ABSTRAK

Laju inflasi menjadi salah satu indikator kunci dalam mengevaluasi kestabilan perekonomian suatu daerah. Ketidakpastian dan fluktuasi laju inflasi di Kota Denpasar menimbulkan tantangan dalam perencanaan kebijakan ekonomi regional. Prediksi laju inflasi yang akurat diperlukan untuk membantu pemerintah daerah dan lembaga terkait dalam merumuskan kebijakan ekonomi yang lebih efektif dan responsif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model peramalan terbaik antara SARIMA dan SARIMAX dalam memprediksi laju inflasi di Kota Denpasar, serta menganalisis pengaruh variabel moneter terhadap akurasi prediksi inflasi. Studi ini menggunakan data bulanan yang mencakup laju inflasi sebagai variabel endogen serta uang beredar sebagai variabel eksogen (M1) sebagai variabel eksogen untuk model SARIMAX, dengan periode data dari Januari 2015 hingga Januari 2025. Model SARIMA digunakan untuk menangkap pola musiman dan tren laju inflasi, sedangkan model SARIMAX digunakan untuk menganalisis pengaruh tambahan dari variabel uang beredar. Pemilihan model terbaik dilakukan melalui identifikasi parameter menggunakan ACF, PACF, serta uji diagnostik residual. Berdasarkan hasil identifikasi model, diperoleh parameter terbaik $SARIMA(1,0,0)(1,0,0)^{12}$. Berdasarkan hasil peramalan, model SARIMAX terbukti mampu memprediksi laju inflasi dengan cukup akurat, yang ditunjukkan oleh nilai evaluasi MAPE, MSE, dan MAE yang mencerminkan performa model yang baik. Dengan demikian, penggunaan variabel eksogen seperti uang beredar dapat meningkatkan akurasi model peramalan inflasi. Hasil ini dapat menjadi referensi bagi pihak terkait, seperti pemerintah daerah dan lembaga keuangan, dalam merumuskan kebijakan ekonomi yang responsif terhadap dinamika moneter.

Kata kunci: Laju Inflasi, SARIMA, SARIMAX, Uang Beredar, Peramalan, Deret Waktu.

COMPARISON OF SARIMA AND SARIMAX METHODS APPLICATION IN INFLATION RATE FORECASTING IN DENPASAR CITY

By

Ni Nyoman Kania Amandari

Bachelor of Mathematics Study Program

ABSTRACT

Inflation rate is one of the key indicators in evaluating the economic stability of a region. Uncertainty and fluctuations in inflation rate in Denpasar City pose challenges in regional economic policy planning. Accurate inflation rate predictions are needed to help local governments and related institutions formulate more effective and responsive economic policies. This study aims to determine the best forecasting model between SARIMA and SARIMAX in predicting inflation rate in Denpasar City, as well as analyze the influence of monetary variables on inflation prediction accuracy. This study uses monthly data covering inflation rate as an endogenous variable and money supply as an exogenous variable (M1) as an exogenous variable for the SARIMAX model, with data period from January 2015 to January 2025. The SARIMA model is used to capture seasonal patterns and trends in inflation rate, while the SARIMAX model is used to analyze additional influence from money supply variables. The selection of the best model is conducted through parameter identification using ACF, PACF, and residual diagnostic tests. Based on the model identification results, the best parameters were obtained. Based on the forecasting results, the SARIMAX model proved capable of predicting inflation rate with sufficient accuracy, as demonstrated by MAPE, MSE, and MAE evaluation values that reflect good model performance. Thus, the use of exogenous variables such as money supply can improve the accuracy of inflation forecasting models. These results can serve as a reference for relevant parties, such as local governments and financial institutions, in formulating economic policies that are responsive to monetary dynamics.

Keywords: Inflation Rate, SARIMA, SARIMAX, Money Supply, Forecasting, Time Series.