

ABSTRACT

EXPONENTIAL SMOOTHING METHOD OF HOLT-WINTERS MODEL ADDITIVE AND SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (SARIMA) METHOD IN FORECASTING SEASONAL TIME SERIES DATA

By

Lisa Andriyani

In the transportation sector, forecasting plays an important role in strategic planning and service optimization, so the right method is needed. This research compares the Holt-Winters exponential smoothing additive model and the SARIMA method in forecasting the number of train passengers in Sumatra. The purpose of this study is to determine the most accurate method using the MAPE and MSE error indicators. The forecasting results show that the SARIMA $(0,1,1) (2,1,1)^{12}$ model provides more accurate results with a MAPE value of 27.30 and MSE of 0.29, compared to the additive Holt-Winters method which produces a MAPE of 45.91 and MSE of 69.21.

keywords: Forecasting, Time Series, Additive Holt-Winters, SARIMA, Railway Passengers, MAPE, MSE.

ABSTRAK

METODE PENGHALUSAN EKSPONENSIAL HOLT-WINTERS MODEL ADITIF DAN METODE *SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE* (SARIMA) DALAM MERAMALKAN DATA DERET WAKTU MUSIMAN

Oleh

Lisa Andriyani

Dalam sektor transportasi, peramalan berperan penting dalam perencanaan strategis dan optimalisasi layanan, sehingga diperlukan metode yang tepat dalam meramalkannya. Penelitian ini membandingkan metode penghalusan eksponensial Holt-Winters model aditif dan metode SARIMA dalam meramalkan jumlah penumpang kereta api di Sumatera. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode yang paling akurat dengan menggunakan indikator kesalahan MAPE dan MSE. Hasil peramalan menunjukkan bahwa model SARIMA $(0,1,1) (2,1,1)^{12}$ memberikan hasil yang lebih akurat dengan nilai MAPE sebesar 27,30 dan MSE sebesar 0,29, dibandingkan dengan metode Holt-Winters aditif yang menghasilkan MAPE sebesar 45,91 dan MSE sebesar 69,21.

Kata-kata kunci: Peramalan, Deret Waktu, Holt-Winters Aditif, SARIMA, Penumpang Kereta Api, MAPE, MSE.