

**PERBANDINGAN METODE *AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING
AVERAGE* DAN *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN* DALAM
PERAMALAN GARIS KEMISKINAN DI KOTA DENPASAR**

Oleh

Ni Putu Leni Aprita Swari, NIM 2113101027

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Kemiskinan masih menjadi permasalahan sosial dan ekonomi yang signifikan di Indonesia, termasuk di wilayah perkotaan seperti Kota Denpasar. Meskipun dikenal sebagai pusat ekonomi dan pariwisata di Provinsi Bali, Kota Denpasar mencatat jumlah penduduk miskin terbanyak kedua di provinsi tersebut pada tahun 2023. Oleh karena itu, diperlukan peramalan garis kemiskinan yang akurat untuk membantu perumusan kebijakan sosial dan ekonomi yang lebih tepat sasaran. Dalam upaya memperoleh metode peramalan yang paling efektif, penelitian ini membandingkan dua pendekatan peramalan deret waktu, yaitu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan *Double Exponential Smoothing Brown*. Kedua metode tersebut dipilih karena sama-sama mampu menangani data berpola tren, namun memiliki karakteristik dan pendekatan perhitungan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan data garis kemiskinan Kota Denpasar tahun 2003 hingga 2024. Kualitas metode diuji menggunakan tiga indikator evaluasi, yaitu *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan nilai MAE, MAPE, dan RMSE secara keseluruhan metode *double exponential smoothing Brown* memiliki nilai *error* yang lebih rendah dibandingkan dengan metode ARIMA dalam peramalan garis kemiskinan di Kota Denpasar yaitu $MAE = 16.813,88$, $RMSE = 42.846,46$, dan $MAPE = 2,35\%$ dengan peramalan pada tahun 2025 sebesar $\approx$ Rp 876.377,07.

Kata kunci: ARIMA, *Double Exponential Smoothing Brown*, Garis

Kemiskinan, Kota Denpasar

A COMPARISON OF AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE AND DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN METHOD IN FORECASTING POVERTY LINE IN DENPASAR CITY

By

Ni Putu Leni Aprita Swari, NIM 2113101027

Mathematics Departement

ABSTRACT

Poverty remains a significant social and economic problem in Indonesia, including in urban areas such as Denpasar City. Despite being known as the economic and tourism center of Bali Province, Denpasar City recorded the second highest number of poor people in the province in 2023. Therefore, accurate forecasting of the poverty line is needed to help formulate more targeted social and economic policies. In an effort to find the most effective forecasting method, this study compares two time series forecasting approaches, namely Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Double Exponential Smoothing Brown. The two methods were chosen because they are both capable of handling trend-patterned data, but have different characteristics and calculation approaches. This study uses data on the poverty line of Denpasar City from 2003 to 2024. The quality of the method is tested using three evaluation indicators, namely Mean Absolute Error (MAE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and Root Mean Square Error (RMSE). The results showed that based on the MAE, MAPE, and RMSE values, overall the Brownian double exponential smoothing method has a lower error value than the ARIMA method in forecasting the poverty line in Denpasar City, namely $MAE = 16,813.88$, $RMSE = 42,846.46$, and $MAPE = 2.35\%$ with a forecast in 2025 of $\approx$ Rp 876,377.07.

Keywords: ARIMA, Double Exponential Smoothing Brown, Poverty Line, Denpasar City