

ABSTRACT

APPLICATION OF THE SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS (SSA) METHOD TO THE NUMBER OF AIRPLANE PASSENGERS AT NGURAH RAI AIRPORT

By

VARA RAHAYUNINGTYAS RISTY

The purpose of this study is to forecast the number of airplane passengers at Ngurah Rai Airport for the years 2025, 2019, and 2014 and to verify whether, based on previous research, an increase in the windows length (L) leads to a decrease in the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) using the Singular Spectrum Analysis (SSA) method. This study utilizes monthly data from January 2007 to December 2024, January 2006 to December 2018, and January 2006 to December 2013, obtained from the website of the Central Bureau of Statistics (BPS). The research results show that the optimal windows length (L) for 2025 is 12, with a MAPE value of 33.10533%, for 2019 is 12, with a MAPE value of 32.56607%, and for 2014 is 23, with a MAPE value of 27.57165%. Based on the analysis results, the Singular Spectrum Analysis (SSA) method shows that the greater the window length (L) value used, the smaller the MAPE value obtained. This shows that selecting a larger L value can increase forecasting accuracy. However, the level of accuracy of forecasting the number of aircraft passengers at Ngurah Rai Airport is still in the sufficient category.

Keywords: singular spectrum analysis, windows length, MAPE, airplane passengers

ABSTRAK

PENERAPAN METODE *SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS* (SSA) PADA JUMLAH PENUMPANG PESAWAT TERBANG DI BANDARA NGURAH RAI

Oleh

VARA RAHAYUNINGTYAS RISTY

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil peramalan jumlah penumpang pesawat terbang di Bandara Ngurah Rai tahun 2025, 2019, dan 2014 serta membuktikan apakah berdasarkan penelitian terdahulu jika nilai L semakin besar maka nilai MAPE semakin kecil dengan Metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA). Penelitian ini menggunakan data bulanan dari bulan Januari 2007 sampai bulan Desember 2024, bulan Januari 2006 sampai Desember 2018, dan bulan Januari 2006 sampai Desember 2013 yang bersumber dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS) Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai *windows length* (L) tahun 2025 yaitu 12 serta nilai MAPE sebesar 33.10533%, *windows lengths* (L) tahun 2019 yaitu 12 dan nilai MAPE sebesar 32.56607%, kemudian *windows length* (L) tahun 2014 yaitu 23 mendapatkan nilai MAPE sebesar 27.57165%. Berdasarkan hasil analisis, metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) menunjukkan bahwa semakin besar nilai *windows length* (L) yang digunakan, semakin kecil nilai MAPE yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan nilai L yang lebih besar dapat meningkatkan akurasi peramalan. Meskipun demikian, tingkat akurasi peramalan jumlah penumpang pesawat di Bandara Ngurah Rai masih berada dalam kategori cukup.

Kata Kunci: *singular spectrum analysis*, *windows length*, MAPE, penumpang pesawat terbang