

**PERAMALAN INDEKS HARGA KONSUMEN DI KOTA SINGARAJA
MENGUNAKAN METODE *SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS***

Oleh

Anak Agung Istri Anom Intan Devy, NIM 1813101011

Program Studi S1 Matematika

Jurusan Matematika

ABSTRAK

Data Indeks Harga Konsumen (IHK) di Kota Singaraja meningkat dari tahun ke tahun yang menyebabkan kurangnya kestabilan ekonomi di Kota Singaraja sehingga perlu dilakukan peramalan demi dapat mengantisipasi kelonjakan IHK kedepannya. Tujuan dari penelitian ini untuk meramalkan IHK di Kota Singaraja menggunakan metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dengan teknik peramalan *R-forecasting*. Data yang digunakan dalam penelitian bersumber dari situs resmi Badan Pusat Statistik Kabupaten Buleleng dalam rentang waktu Januari 2020 hingga Oktober 2022. Data selanjutnya dibagi menjadi dua, yaitu data dari Januari 2020 hingga April 2022 (sebanyak 28 data) digunakan sebagai data *in-sample* dan data dari Mei 2022 hingga Oktober 2022 (sebanyak 6 data) digunakan sebagai data *out-sample*. Peramalan menggunakan nilai *Window Length* $L = 13$ dan jumlah *grouping* $r = 4$. Nilai MAPE yang dihasilkan adalah 2.83%. Nilai MAPE $< 10\%$ sehingga peramalan menggunakan metode SSA dengan teknik peramalan *R-forecasting* sangat akurat dalam meramalkan IHK Kota Singaraja selama 6 bulan. Model peramalan terbaik yang didapatkan dengan teknik *R-forecasting* pada Metode SSA adalah $g_i = 0.50172349g_{i-1} - 0.53913152g_{i-2} + \dots + 0.50047792g_{i-12}$; dengan $i = N + 1, N + 2, \dots, N + M$. Hasil peramalan yang didapatkan adalah pada November 2022 sebesar 111.7449, Desember 2022 sebesar 111.2046, Januari 2023 sebesar 110.5413, Februari 2023 sebesar 110.1675, Maret 2023 sebesar 110.9427, dan April 2023 sebesar 112.9699. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai peramalan pada November 2022 hingga Februari 2023 mengalami penurunan sedangkan pada Maret 2023 hingga April 2023 mengalami kenaikan.

Kata kunci: IHK Kota Singaraja, *Singular Spectrum Analysis*, *R-forecasting*

FORECASTING THE SINGARAJA CONSUMER PRICE INDEX USING THE SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS METHOD

Oleh

Anak Agung Istri Anom Intan Devy, NIM 1813101011

Program Studi S1 Matematika

Jurusan Matematika

ABSTRACT

The purpose of this study was conducted to forecasting the Singaraja Consumer Price Index (CPI) using the Singular Spectrum Analysis (SSA) method with the R-forecasting technique. The data used in this research is from BPS Buleleng website from January 2020 to October 2022. The data is divided into two, from January 2020 to April 2022 (28 data) used as in-sample data and from May 2022 to October 2022 (6 data) used as out-sample data. Forecasting in this study uses the Window Length value $L=13$ and the number of groupings $r=4$. The resulting MAPE value is 2.83%. The MAPE value is $<10\%$ so that forecasting using the SSA method with the R-forecasting technique is very accurate in forecasting the CPI of Singaraja City for 6 months. The best forecasting model obtained by using the R-forecasting technique in the SSA method is $g_i = 0.50172349g_{i-1} - 0.53913152g_{i-2} + \dots + 0.50047792g_{i-12}$; with $i = N + 1, N + 2, \dots, N + M$. The forecasting results obtained are November 2022 of 111.7449, December 2022 of 111.2046, January 2023 of 110.5413, February 2023 of 110.1675, March 2023 of 110.9427, and April 2023 of 112.9699. These results indicate that the forecasting value from November 2022 to February 2023 has decreased, while from March 2023 to April 2023 it has increased.

Keywords: Singaraja CPI, Singular Spectrum Analysis, R-forecasting