

INTISARI

Peramalan Data Menggunakan *Singular Spectrum Analysis* dengan Metode Peramalan *Linear Recurrent Formula*

Oleh

Senang Ukurta Tarigan
14/363660/PA/15851

Statistika sering digunakan untuk meramalkan suatu data pada periode selanjutnya. Peramalan yang sudah dikenal selama ini adalah peramalan dengan menggunakan data stasioner terhadap *mean* dan variansi. Metode yang sudah banyak dibahas adalah metode ARIMA untuk data yang mengandung *trend* dan SARIMA untuk data yang mengandung *trend* dan musiman. Jika data tidak memenuhi asumsi maka akan dilakukan *differencing* data. Pada tulisan ini akan membahas metode *singular spectrum analysis*, metode ini adalah salah satu metode peramalan data nonparametrik, artinya adalah tidak memiliki asumsi stasioner terhadap *mean* dan variansi. Metode ini melibatkan *Singular Values Decomposition* dalam melihat karakteristik dari data yang ada. Dalam peramalannya akan menggunakan *linear recurrent formula* (LRF). LRF ini sendiri memiliki kinerja pemanggilan fungsi sebelumnya sehingga akan selalu melibatkan data sebelumnya. Studi kasus yang di angkat pada tulisan ini menggunakan data total penggunaan listrik di Yogyakarta periode Januari 2015 – Juli 2018 (dalam bulanan). Menggunakan metode SSA, MAPE yang diperoleh adalah sebesar 2,20% yang mana kurang dari 10%, artinya bahwa metode SSA baik digunakan untuk data total penggunaan listrik di Yogyakarta.

Kata kunci : *Singular Spectrum Analysis*, peramalan, *Singular Values Decomposition*, *Linear Recurrent Formula*.

ABSTRACT

The Forecasting Data Using Singular Spectrum Analysis with The Method of Linear Recurrent Formula Forecasting

By

Senang Ukurta Tarigan
14/363660/PA/15851

Statistical methods are commonly used to predict data for the next period. The forecasting technique which has been widely known so far is forecasting by stationary data on mean and variance. The methods which have been generally discussed are the ARIMA method for data containing trends and the SARIMA method for seasonal data and trend data. If those assumptions are not fulfilled, the differencing method will be demonstrated. This paper described the methodology of singular spectrum analysis (SSA). This method is known as one of the nonparametric forecasting methods meaning that there is no stationary assumption in mean and variance. This method involves Singular Values Decomposition in viewing characteristics of the existing data. linear recurrent formula (LRF) will be demonstrated in the forecasting method. The LRF method itself features the previous function calls performance so that it always involves the use of prior data. The case study raised in this paper related to the data on total electricity consumption in Yogyakarta from the period of January 2015 to July 2018 (in monthly terms). By using the SSA method, MAPE is obtained the value of 2.20% which is less than 10% value. In summary, the ARIMA method is the best forecasting method for total electricity consumption data in Yogyakarta.

Keywords: *Singular Spectrum Analysis*, Forecasting, *Singular Values Decomposition*, *Linear Recurrent Formula*.