

ABSTRACT

APPLICATION OF SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS (SSA) METHOD TO PREDICT AVERAGE AIR TEMPERATURE OF LAMPUNG PROVINCE

By

ANOM WISNU SYAPUTRA

Forecasting is the science of predicting something that will happen in the future by considering existing data from the previous time. Forecasting techniques are widely applied to predict various kinds of cases, one of which is air temperature. The average air temperature data in Lampung Province is a non-stationary time series data that has a seasonal pattern. Analysis of this seasonal data pattern was carried out using the Singular Spectrum Analysis (SSA) method. SSA is a data analysis method that is able to decompose data from time to time into a simpler form so that it is good at obtaining data forecasts. The application of SSA is not bound by parametric assumptions such as stationarity, so it is quite flexible to be applied to various types of data. The purpose of this study is to identify the characteristics of time series data patterns and find out the best SSA model to predict the average air temperature for the next several periods. Based on the results of the study, 3 groups of data patterns with different periods were obtained and the best SSA model was obtained with windows length (L) of 42 and grouping effect (r) of 6 which produced the highest level of forecasting accuracy with a MAPE value of 1.19%.

Keywords: forecasting, singular spectrum analysis, air temperature

ABSTRAK

PENERAPAN METODE *SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS* (SSA) UNTUK MEMPREDIKSI RATA-RATA SUHU UDARA PROVINSI LAMPUNG

Oleh

ANOM WISNU SYAPUTRA

Peramalan (*forecasting*) adalah ilmu untuk memprakirakan sesuatu yang akan terjadi di waktu mendatang dengan mempertimbangkan data-data yang ada dari waktu sebelumnya. Teknik peramalan banyak diterapkan untuk meramalkan berbagai macam kasus, salah satunya yaitu Suhu Udara. Data Rata-rata Suhu Udara di Provinsi Lampung merupakan data deret waktu tidak stasioner yang memiliki pola musiman. Analisis pada data berpola musiman ini dilakukan dengan Metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA). SSA merupakan metode analisis data yang mampu menguraikan data deret waktu menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga baik dalam memperoleh data ramalan. Penerapan SSA tidak terikat kepada asumsi parametrik seperti stasioneritas sehingga cukup fleksibel diterapkan pada berbagai jenis data. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik pola data deret waktu dan mengetahui Model SSA terbaik untuk memprediksi rata-rata suhu udara beberapa periode ke depan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 3 kelompok pola data dengan periode yang berbeda dan didapatkan model SSA terbaik dengan *windows length* (L) yaitu 42 dan *grouping effect* (r) yaitu 6 yang menghasilkan tingkat akurasi peramalan tertinggi dengan nilai MAPE sebesar 1,19 %.

Kata kunci: peramalan, *singular spectrum analysis*, suhu udara