

PERBANDINGAN METODE *EXTREME LEARNING MACHINE* DAN SARIMA/GARCH DALAM PERAMALAN DATA CURAH HUJAN DI KABUPATEN SLEMAN

(Studi Kasus : Data Curah Hujan Per Dasarian dari
Tahun 1998 sampai dengan 2017)

Laksmita Puspaningrum
Program Studi Statistika Fakultas MIPA
Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Curah hujan merupakan jumlah air hujan yang turun pada suatu daerah dalam waktu tertentu. Curah Hujan di Indonesia termasuk variabilitas dan kompleks. Banyaknya jumlah curah hujan yang berfluktuatif menjadikan peramalan penting dilakukan bagi pembuatan perencanaan strategi menamngani masalah curah hujan yang tidak menentu. *Extreme Learning Machine* (ELM) merupakan metode pembelajaran baru dari jaringan syaraf tiruan. Karena ELM merupakan metode peramalan yang masih baru maka dapat dibandingkan dengan metode konvensional yaitu menggunakan metode SARIMA/GARCH untuk mengatasi data musiman dan bersifat heteroskedastisitas untuk melihat metode mana yang paling efektif dalam meramalkan data curah hujan di Kabupaten Sleman. Hasil dari analisis SARIMA/GARCH didapatkan bahwa masih terdapat asumsi yang belum terpenuhi yaitu asumsi normalitas dan heteroskedastisitas walaupun data tersebut telah dilakukan transformasi data menggunakan metode Box-Cox. Dari Nilai Ukuran kesalahan peramalan di dapatkan bahwa metode ELM memiliki nilai lebih kecil dibandingkan dengan metode SARIMA/GARCH untuk semua ke enam pos stasiun curah hujan di Kabupaten Sleman, maka dapat dikatakan bahwa metode ELM lebih cocok untuk peramalan data curah hujan di Kabupaten Sleman.

Kata Kunci: Curah Hujan, Peramalan, *Extreme Learning Machine* (ELM), SARIMA/GARCH

**COMPARISON OF EXTREME LEARNING MACHINE AND
SARIMA / GARCH METHODS IN FORECASTING RAINFALL
DATA IN SLEMAN DISTRICT**

(Case Study: Ten-day Rainfall Data from 1998 to 2017)

By : Laksmita Puspaningrum

Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Science

Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Rainfall is the amount of rainwater that falls on an area in a certain time. Rainfall in Indonesia includes variability and complex. The large number of fluctuating amounts of rainfall makes forecasting important for planning strategies to overcome the problem of erratic rainfall. Extreme Learning Machine (ELM) is a new learning method of artificial neural networks. Because ELM is a new forecasting method, it can be compared with conventional methods, namely using the SARIMA / GARCH method to overcome seasonal data and heteroscedasticity to see which method is the most effective in predicting rainfall data in Sleman Regency. The results of the SARIMA / GARCH analysis indicate that there are still unfulfilled assumptions, namely the assumption of normality and heteroscedasticity, even though the data has been transformed by using the Box-Cox method. From the value of forecasting error size, it is found that the ELM method has a smaller value compared to the SARIMA / GARCH method for all six rainfall station stations in Sleman Regency, so it can be said that the ELM method is more suitable for forecasting rainfall data in Sleman Regency.

Keywords: *Rainfall, Forecasting, Extreme Learning Machine (ELM), SARIMA / GARCH*