

ABSTRAK

Nama : N. Kokom Komalasari
NIM : 1207010043
Judul : **Perbandingan Hasil Peramalan B-DES dengan B-WEMA Menggunakan Optimasi Parameter *Levenberg Marquardt* pada Data Non-Stasioner**

Peramalan memprediksi pengaruh dari kondisi dan situasi yang berlaku terhadap perkembangan pada masa yang akan datang. B-WEMA merupakan hasil modifikasi dari *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Brown's Double Exponential Smoothing* (B-DES) menggunakan deret waktu *time series*. Metode B-DES dan B-WEMA ini lebih baik pada metode peramalan sebelumnya dimana metode tersebut merupakan pengembangan dari metode peramalan sebelumnya. Karena metode sebelumnya masih rentan terhadap *fluktuasi* atau *noise* sehingga hasil peramalan tidak akurat. Sehingga digunakan metode pendekatan peramalan penelitian ini yaitu perbandingan hasil metode *Brown's Double Exponential Smoothing* (B-DES) dan *Brown's Weighted Exponential Moving Average* (B-WEMA) dengan optimasi parameter *Levenberg Marquardt*. Optimasi parameter dilakukan dengan salah satu *package library* yang tersedia dalam R Studio yaitu (*minpack.lm*). Data yang digunakan dalam peramalan berupa data volume impor *non* migas Indonesia tahun 2012-2023. Untuk pengukuran kesalahan yang digunakan adalah metode *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percent Error* (MAPE). Hasil optimasi parameter *Levenberg Marquardt* untuk kedua metode tersebut diperoleh *range* MAPE dengan kategori nilai peramalan yang baik. Dari hasil perbandingan tersebut, nilai MAPE pada metode B-WEMA lebih kecil daripada metode B-DES artinya bahwa metode B-WEMA mampu meramalkan data tersebut dengan lebih baik.

Kata Kunci: Peramalan *Time Series*, B-DES, B-WEMA, *Levenberg Marquardt*, Impor *Non* Migas

ABSTRACT

Name : N. Kokom Komalasari
NIM : 1207010043
Title : ***Comparison of B-DES Forecasting Results with B-WEMA Using Levenberg Marquardt Parameter Optimization on Non-Stationary Data***

Forecasting predicts the effect of prevailing conditions and situations on future developments. B-WEMA is a modified result of Weighted Moving Average (WMA) and Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES) using time series. This B-DES and B-WEMA method is better than the previous forecasting method where the method is a development of the previous forecasting method. Because the previous method is still susceptible to fluctuations or noise so that the forecasting results are not accurate. So that this research forecasting approach method is used, namely the comparison of the results of the Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES) and Brown's Weighted Exponential Moving Average (B-WEMA) methods with Levenberg Marquardt parameter optimization. Parameter optimization is done with one of the package libraries available in R Studio, namely (minpack.lm). The data used in forecasting is data on Indonesia's non-oil and gas import volume for 2012-2023. For error measurement used is the Mean Square Error (MSE) and Mean Absolute Percent Error (MAPE) methods. The results of optimizing the Levenberg Marquardt parameters for both methods obtained a MAPE range with a good forecasting value category. From the comparison results, the MAPE value in the B-WEMA method is smaller than the B-DES method, meaning that the B-WEMA method is able to forecast the data better.

Keywords: *Time Series Forecasting, B-DES, B-WEMA, Levenberg Marquardt, Non-Oil and Gas Imports*