

ABSTRAK

Nama : Dhebyta Nufi Khairunnisa

NIM : 1187010016

Judul : Analisis Perbandingan Metode *Brown's Weighted Exponential Moving Average (B-WEMA)*, Dan *Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES)* Untuk Pola Data Stasioner Dan *Trend*.

Metode *Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES)* memiliki keterbatasan dan kelemahan dalam menentukan nilai pemulusan pertama dan kedua pada waktu $t - 1$. Untuk mengatasi masalah tersebut maka digunakan suatu nilai rata-rata dari beberapa nilai pertama sebagai nilai inisialisasi awal. Metode *Brown's Weighted Exponential Moving Average (B-WEMA)* merupakan penggabungan metode *WMA* dan *B-DES*. Pada metode ini nilai inisialisasi awal dihitung menggunakan rumus pada metode *WMA* yang dianggap sebagai nilai dasar. Metode *B-DES* cocok untuk pola data yang mempunyai komponen *trend*. Sedangkan pada metode *B-WEMA* belum terdapat asumsi pola data yang cocok. Oleh karena itu skripsi ini akan menjelaskan tentang penggunaan teknik peramalan *B-DES*, dan *B-WEMA* dengan parameter pembobotan (α) = 0.1, 0.5, dan 0.9 dan orde (k) = 2 sd 12 bulan, dan membandingkan hasil peramalan antar teknik peramalan yang diterapkan pada data Peminjaman Buku di iPusnas mempunyai pola data *trend* dan data pendaftaran keanggotaan perpustakaan nasional mempunyai pola data stasioner dengan uji ketepatan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada skripsi ini dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan nilai MAPE metode terbaik nya adalah metode *B-WEMA* dengan $\alpha = 0.5$ dan $k = 12$ pada data Peminjaman Buku di iPusnas yang mempunyai pola data *trend*.

Kata Kunci: *brown's double exponential smoothing, brown's weighted moving average, mean absolute percentage error.*

ABSTRACT

Name : Dhebyta Nufi Khairunnisa

NIM : 1187010016

Title : *Comparative Analysis of Brown's Weighted Exponential Moving Average (B-WEMA), and Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES) Method for Stationary and Trend Data Patterns*

Brown's Double Exponential Smoothing (B-DES) method has limitations and weaknesses in determining the first and second smoothing values at time $t - 1$. To solve this problem, an average value of the first few values is used as the initial value. Brown's Weighted Exponential Moving Average (B-WEMA) method is a combination of the WMA and B-DES methods. In this method, the initial value is calculated using the formula in the WMA method, which is considered the basic value. The B-DES method is suitable for data patterns that have a trend component. At the same time, the B-WEMA method is thought to be suitable for stationary data patterns. Therefore, this thesis will explain the use of B-DES and B-WEMA forecasting techniques with weighting parameters (α) = 0.1, 0.5, and 0.9 and order (k) = 2 sd 12 month, and compare the forecasting results between the forecasting techniques used. Applied to book borrowing data at iPusnas has a trend data pattern, and national library membership registration data has a stationary data pattern with the Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Based on the research conducted in this thesis, it can be concluded that based on the MAPE value the best method is the B-WEMA method with $\alpha = 0.5$ and $k = 12$ on Book Lending data at iPusnas which has a trend pattern of data.

Keywords: *brown's double exponential smoothing, brown's weighted moving average, mean absolute percentage error.*