

IMPLEMENTASI ALGORITMA *HOLT-WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK PREDIKSI JUMLAH WISATAWAN OBJEK WISATA OWABONG *WATERPARK* PURBALINGGA BERBASIS VISUALISASI *STREAMLIT*

ABSTRAK

Ukhti Nisa

Kunjungan wisatawan pada destinasi wisata cenderung berfluktuasi dan dipengaruhi pola musiman, sehingga diperlukan metode prediksi yang mampu menangkap tren dan musiman untuk mendukung perencanaan operasional. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma *Holt-Winters Exponential Smoothing* untuk memprediksi jumlah wisatawan Owabong *Waterpark* Purbalingga, mengevaluasi hasil prediksi menggunakan metrik *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), serta menerapkan visualisasi berbasis *Streamlit* untuk menampilkan hasil analisis. Data yang digunakan berupa data kunjungan bulanan periode 2019–2025 dengan pembagian data latih (2019–2024) dan data uji (2025). Pemodelan dilakukan menggunakan komponen tren aditif, musiman multiplikatif, dan periode musiman 12 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu menghasilkan prediksi periode uji tahun 2025 dengan nilai MAPE sebesar 15,78% untuk kunjungan anak, 16,05% untuk kunjungan dewasa, dan 15,94% untuk jumlah kunjungan, yang mengindikasikan akurasi model tergolong baik untuk prediksi. Seluruh hasil prediksi dan evaluasi disajikan melalui aplikasi *Streamlit* sehingga memudahkan pengguna dalam melihat grafik, tabel prediksi, dan ringkasan performa model.

Kata kunci: *Holt-Winters*, *Exponential Smoothing*, prediksi, MAPE, *Streamlit*, wisatawan

IMPLEMENTATION OF THE HOLT-WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING ALGORITHM FOR PREDICTING THE NUMBER OF TOURISTS AT OWABONG WATERPARK PURBALINGGA TOURIST ATTRACTION USING STREAMLIT-BASED VISUALIZATION

ABSTRACT

Ukhti Nisa

Tourist visits to travel destinations tend to fluctuate and are influenced by seasonal patterns; therefore, a forecasting method that can capture both trend and seasonality is needed to support operational planning. This study aims to implement the Holt-Winters Exponential Smoothing algorithm to predict the number of tourists at Owabong Waterpark Purbalingga, evaluate the forecasting results using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) metric, and apply Streamlit-based visualization to present the analysis results. The data used consist of monthly visitor records for the period 2019–2025, divided into training data (2019–2024) and testing data (2025). The model was developed using an additive trend component, a multiplicative seasonal component, and a 12-month seasonal period. The results show that the model is able to produce forecasts for the 2025 testing period with MAPE values of 15.78% for child visitors, 16.05% for adult visitors, and 15.94% for total visitors, indicating that the model's forecasting accuracy is considered good. All forecasting and evaluation results are presented through a Streamlit application, making it easier for users to view graphs, forecast tables, and model performance summaries..

Kata kunci: *Holt-Winters, Exponential Smoothing, forecasting, MAPE, Streamlit, tourist.*