

ABSTRAK

Pengelolaan dan pengembangan destinasi pariwisata di Kabupaten Sumenep menghadapi tantangan dalam melakukan perencanaan strategis yang efektif akibat kesulitan dalam memprediksi jumlah kunjungan wisatawan di masa depan. Akurasi peramalan menjadi krusial untuk optimalisasi alokasi sumber daya. Sebagian pendekatan peramalan yang ada seringkali kurang fleksibel dalam menangani karakteristik data pariwisata yang memiliki tren dinamis dan pola musiman yang kuat. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menawarkan solusi melalui analisis komparatif dua metode peramalan deret waktu modern: Prophet, yang unggul dalam menangani perubahan tren dan musiman secara otomatis, dan STL-ARIMA, sebuah metode hibrida yang andal karena kemampuannya memisahkan komponen data secara transparan sebelum pemodelan.

Penelitian ini menggunakan data bulanan kunjungan wisatawan nusantara (WISNUS) dari 12 objek wisata periode 2021-2024. Kedua model dievaluasi kinerjanya menggunakan metrik *Mean Squared Error* (MSE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) pada data uji tahun 2024. Tujuan penelitian adalah untuk menentukan model mana yang memberikan tingkat akurasi tertinggi sehingga dapat direkomendasikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Hasil evaluasi kuantitatif menunjukkan bahwa metode STL-ARIMA secara umum lebih superior dengan nilai MAPE lebih rendah dibandingkan Prophet.

Kata Kunci: Peramalan, Deret Waktu, Prophet, STL-ARIMA, Pariwisata

ABSTRACT

Strategic planning for the management and development of tourism destinations in Sumenep Regency is challenged by the difficulty of accurately forecasting tourist arrivals, which impacts the efficiency of resource allocation. Many existing forecasting approaches often lack the flexibility to handle the volatile and strongly seasonal characteristics inherent in tourism data. To address this issue, this study proposes a comparative analysis to evaluate two modern forecasting approaches: the Prophet method, which excels at automatic trend and seasonality detection, and the hybrid STL-ARIMA method, noted for its transparency through its data decomposition process.

Using monthly time series data of domestic tourist (WISNUS) visits from 12 attractions covering the period of 2021-2024, both models are trained and validated using Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) metrics. The primary objective is to identify the model with the highest accuracy performance to serve as a decision support tool. The quantitative evaluation results indicate that the STL-ARIMA method is generally superior for the majority of tourist attractions in this case study, yielding a lower average MAPE compared to Prophet. This finding suggests STL-ARIMA as the more reliable model for the specific characteristics of tourism data in Sumenep.

Keywords: *Forecasting, Decision Support System, Prophet, STL-ARIMA, Tourism*