

ABSTRAK

Sektor pariwisata memiliki kontribusi penting terhadap pertumbuhan ekonomi daerah melalui peningkatan GDP dan PAD, sehingga diperlukan pemodelan jumlah kunjungan wisatawan yang akurat untuk mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan. Data kunjungan wisata umumnya bersifat non-linear dan fluktuatif, sehingga penelitian ini mengusulkan model gabungan CEEMDAN, ELM, dan PSO. Metode CEEMDAN digunakan untuk mendekomposisi data, *ELM* sebagai model prediksi, dan PSO untuk mengoptimalkan parameter ELM. Dataset yang digunakan mencakup delapan objek wisata di Kabupaten Lamongan periode 2015–2025 dengan total 1.056 data. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan MAPE pada data uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode CEEMDAN–ELM–PSO mampu menghasilkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah, dengan nilai MAPE uji sebesar 1,27% pada Wisata Brumbun, 6,69% pada Wisata Goa Maharani, 0,19% pada Wisata Makam Sendang Duwur, 6,09% pada Wisata Makam Sunan Drajat, 0,69% pada Wisata Monumen Van Der Wijk, 5,32% pada Wisata Museum Sunan Drajat, 1,08% pada Wisata Waduk Gondang, dan 5,97% pada Wisata Bahari Lamongan. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi CEEMDAN–ELM–PSO efektif dalam meningkatkan akurasi prediksi kunjungan wisatawan dan berpotensi digunakan sebagai pendukung perencanaan pariwisata daerah.

Kata kunci: CEEMDAN, ELM, PSO, prediksi, wisatawan, Lamongan.

ABSTRACT

The tourism sector contributes significantly to regional economic growth through increases in GDP and PAD, thus requiring accurate modeling of tourist visitation numbers to support planning and decision-making. Tourism visitation data is generally non-linear and fluctuating, so this study proposes a combined CEEMDAN, ELM, and PSO model. The CEEMDAN method is used to decompose the data, ELM as a prediction model, and PSO to optimize ELM parameters. The dataset used covers eight tourist attractions in Lamongan Regency for the period 2015–2025 with a total of 1,056 data points. Model performance evaluation was conducted using MAPE on the test data. The results showed that the CEEMDAN–ELM–PSO method was able to produce a low prediction error rate, with a test MAPE value of 1.27% for Brumbun Tourism, 6.69% for Maharani Cave Tourism, 0.19% for Sendang Duwur Tomb Tourism, 6.09% at Sunan Drajat Tomb Tourism, 0.69% at Van Der Wijk Monument Tourism, 5.32% at Sunan Drajat Museum Tourism, 1.08% at Gondang Reservoir Tourism, and 5.97% at Lamongan Maritime Tourism. These results indicate that the integration of CEEMDAN–ELM–PSO is effective in improving the accuracy of tourist visit predictions and has the potential to be used as a support for regional tourism planning.

Keywords: CEEMDAN, ELM, PSO, prediction, domestic tourists, Lamongan