

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi curah hujan di Kabupaten Sikka dengan menggunakan metode Jaringan Saraf Tiruan (JST) berbasis algoritma pelatihan *Backpropagation*. Prediksi curah hujan mempunyai arti penting bagi berbagai sektor, seperti pertanian, hidrologi, transportasi, kelautan, dan penanggulangan bencana, khususnya di wilayah Kabupaten Sikka yang memiliki karakteristik iklim muson. Penelitian ini menerapkan pendekatan JST untuk menentukan arsitektur model terbaik yang menghasilkan prediksi optimal berdasarkan nilai *Mean Squared Error (MSE)*.

Metode penelitian ini melibatkan percobaan dengan berbagai model dengan variasi parameter dan penerapan tuning pada *hidden layer*. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh model terbaik pada percobaan ke-4, dengan parameter *K-fold* sebesar 9 dan ukuran *window* sebesar 7. Model ini menghasilkan nilai *MSE* validasi terbaik sebesar 0,002259 dan nilai *MSE* pengujian sebesar 0,0080129. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *backpropagation* dengan parameter yang dioptimalkan mampu menghasilkan prediksi curah hujan yang cukup akurat. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengelolaan sumber daya air dan mitigasi risiko bencana di Kabupaten Sikka.

Kata Kunci: Prediksi Curah Hujan, Jaringan Syaraf Tiruan, Algoritma *Backpropagation*, Kabupaten Sikka, *MSE*

ABSTRACT

This research aims to predict rainfall in Sikka Regency using the Artificial Neural Network (ANN) method based on the Backpropagation training algorithm. Rainfall prediction is important for various sectors, such as agriculture, hydrology, transportation, marine, and disaster management, especially in Sikka Regency which has monsoon climate characteristics. This research applies the ANN approach to determine the best model architecture that produces optimal predictions based on the Mean Squared Error (MSE) value.

This research method involves experimenting with various models with parameter variations and tuning applications on the hidden layer. Based on the test results, the best model was obtained in the 4th experiment, with a K-fold parameter of 9 and a window size of 7. This model produces the best validation MSE value of 0.002259 and a test MSE value of 0.080129. The results of this study indicate that the backpropagation method with optimized parameters is able to produce fairly accurate rainfall predictions. These findings are expected to contribute to water resources management and disaster risk mitigation in Sikka Regency.

Keywords: Rainfall Prediction, Artificial Neural Network, Backpropagation Algorithm, Sikka Regency, MSE