

ABSTRACT

THE BEST STRUCTURE ANALYSIS OF NEURAL NETWORK WITH BACKPROPAGATION ALGORITHM SULFIDE CONTENT INDEX (SO₂) IN THE CITY OF JAKARTA

By

M NAUFAL AMMAR RAFDIONO

Air is one of the sources of human life. Polluted air causes various major problems, such as: health. This study aims to compare the performance of the most suitable activation function and obtain the best network structure in predicting the sulfide content index (SO₂) in the capital city of Jakarta. The performance of each activation function is compared using Mean Square Error (MSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and model accuracy. So that the best network structure is obtained in the form of 2 input nodes, 3 hidden layers (3 nodes in the hidden layer, 2 nodes in the hidden layer, and 1 node in the using third hidden layer) the 90% training and 10% testing and the TanH activation function. . With an MSE of 0.009990629 and a MAPE 15.87412% or an accuracy of 84.1258%.

Keywords: Air Pollution Index, Backpropagation, Neural Network, Time Series, Predict

ABSTRAK

ANALISIS STRUKTUR TERBAIK *NEURAL NETWORK* DENGAN ALGORITMA *BACKPROPAGATION* DALAM MEMPREDIKSI INDEKS KANDUNGAN SULFIDA (SO₂) DI IBU KOTA JAKARTA

Oleh

M NAUFAL AMMAR RAFDIONO

Udara merupakan salah satu sumber kehidupan manusia. Udara yang tercemar mengakibatkan berbagai permasalahan besar, seperti: kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja fungsi aktivasi yang paling sesuai dan memperoleh struktur jaringan terbaik dalam memprediksi indeks kandungan sulfida (SO₂) di ibu kota Jakarta. Kinerja masing-masing fungsi aktivasi dibandingkan dengan menggunakan *Mean Square Error (MSE)*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* dan akurasi model. Sehingga didapatkan struktur jaringan terbaik berupa 2 nodes input, 3 *hidden layer* (3 nodes pada *hidden layer* pertama, 2 nodes pada *hidden layer* kedua, dan 1 nodes pada *hidden layer* ketiga) dengan menggunakan skema 90% *training* dan 10% *testing* serta fungsi aktivasi TanH. Dengan nilai *MSE* sebesar 0.009990629 dan nilai *MAPE* 15.87412% atau akurasi sebesar 84.12588%.

Kata Kunci: **Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU), Backpropagation, Neural Network, Deret Waktu, Prediksi**