

## ABSTRAK

Perubahan iklim terjadi karena adanya perubahan variabel, seperti curah hujan dan suhu udara yang terjadi secara kontinu dalam jangka panjang, cuaca yang tidak stabil, badai yang sering terjadi, ekstrimnya suhu udara, serta berubahnya arah angin secara drastis. Dari masalah hujan deras maupun badai yang sering terjadi dengan pola yang tidak menentu ini sehingga diperlukan prediksi curah hujan. Pada umumnya prediksi curah hujan dilakukan dengan data deret waktu curah hujan. Tidak hanya itu, curah hujan sendiri juga dipengaruhi oleh beberapa faktor cuaca seperti suhu titik embun, arah angin, kecepatan angin, hembusan angin, awan, kelembaban, tekanan udara, suhu, dan jarak penglihatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi parameter cuaca yang paling optimal dengan menggabungkan parameter deret waktu curah hujan dengan parameter cuaca.

Data yang digunakan berupa parameter deret waktu curah hujan selama tiga hari dan dataset cuaca sebanyak sembilan parameter dari tahun 2009-2019 dengan rasio pembagian training dan testing (10:1). Proses penelitian dimulai dari pengumpulan data, membuat kombinasi parameter, data preprocessing, proses ANN, pengujian arsitektur, dan pengujian penelitian. Prediksi curah hujan dilakukan dengan metode Artificial Neural Network (ANN). Arsitektur ANN yang digunakan adalah satu hidden layer yang terdiri atas 60 neuron menggunakan fungsi aktivasi ReLu dan satu neuron pada output layer menggunakan fungsi aktivasi ReLu, sedangkan jumlah input menyesuaikan dengan pengujian yang dilakukan.

Hasil prediksi tanpa parameter cuaca diperoleh MSE sebesar 0,01654, sedangkan prediksi dengan menggunakan parameter cuaca (parameter pendukung) diperoleh MSE sebesar 0,00884. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan menambahkan data cuaca sebagai parameter pendukung terbukti memperoleh nilai MSE yang lebih kecil.

**Kata kunci** : Prediksi, Artificial Neural Network, Parameter Curah Cujan

## ABSTRACT

*Climate change occurs due to variable changes, such as rainfall and air temperature that occurs continuously in the long term, unstable weather, frequent storms, extreme temperatures, and drastic changes in wind direction. From the problem of heavy rain and storms that often occur with this erratic pattern, it is necessary to predict rainfall. In general, rainfall prediction is carried out using rainfall time series data. Not only that, rainfall itself is also influenced by several weather factors such as dew point temperature, wind direction, wind speed, wind gusts, clouds, humidity, air pressure, temperature, and visibility. This study aims to determine the most optimal combination of weather parameters by combining the time series parameters of rainfall with weather parameters.*

*The data used are in the form of a three-day rainfall time series parameter and a nine-parameter weather dataset from 2009-2019 with a training and testing distribution ratio (10:1). The research process starts from data collection, making parameter combinations, preprocessing data, ANN processes, architectural testing, and research testing. Rainfall prediction is done using the Artificial Neural Network (ANN) method. The ANN architecture used is a hidden layer consisting of 60 neurons using the ReLu activation function and one neuron in the output layer using the ReLu activation function, while the number of inputs adjusts to the tests carried out.*

*Prediction results without weather parameters obtained an MSE of 0.01654, while prediction using weather parameters (supporting parameters) obtained an MSE of 0.00884. The test results show that adding weather data as a supporting parameter is proven to obtain a smaller MSE value.*

**Keywords:** *Prediction, Artificial Neural Network, Rainfall Parameters*