

ABSTRAK

Perubahan pola hujan yang tidak menentu belakangan ini menyebabkan masyarakat kesulitan dalam menjalankan dan mengatur kegiatan mereka. Terutama dalam bidang pertanian, hujan sangat mempengaruhi pertumbuhan. Petani hanya dapat berspekulasi ketika menanam, karena tidak tahu curah hujan akan tinggi atau tidak dalam 1 bulan kedepan. Untuk menghadapi permasalahan ini, petani akan sangat terbantu apabila dibuat sebuah prediksi curah hujan pada lokasi disekitar mereka. Salah satu metode untuk dapat memprediksi cuaca adalah dengan menggunakan *machine learning* (ML). *Artificial neural network* (ANN) atau jaringan syaraf tiruan (JST) adalah teknik dalam ML yang secara umum sangat baik dalam permasalahan pengenalan pola. Dari beberapa penelitian sebelumnya didapatkan bahwa ANN memiliki kekurangan yaitu mempunyai waktu *training* yang lama dibandingkan dengan algoritme lainnya. Pada penelitian ini, diusulkan metode baru dengan menambahkan metode penyeleksian fitur yaitu *forward selection* pada algoritme ANN. Metode ini diusulkan untuk memilih fitur yang paling berguna saja yang akan menghasilkan waktu *training* prediksi ANN yang lebih cepat dengan tanpa mengalami penurunan performa secara signifikan. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu dengan hanya memakai 2/3 fitur pada semua dataset, waktu *training* menjadi lebih cepat sebanyak 14,4% - 21,6%. Serta dengan memakai 1/3 fitur saja di setiap dataset menghasilkan waktu training lebih cepat sebanyak 19,2% - 37,4%. Dari semua pengujian, nilai MAE dan RMSE pada setiap dataset tidak berkurang lebih dari 1%.

Kata Kunci: Prediksi, *Artificial neural network* (ANN), seleksi fitur, *forward selection*



ABSTRACT

Rain patterns that are always changing lately make it difficult for people to carry out and organize their activities. Especially in agriculture, rain greatly affects plant growth. farmers can only speculate when planting, because they do not know the rainfall in the next 1 month. To overcome this problem, it will be very helpful for farmers to make predictions of rainfall in the locations around them. One method to be able to predict the weather is to use machine learning (ML). Artificial neural network (ANN) is a technique in ML which is generally very good in pattern recognition problems. From several previous studies it is known that ANN has a weakness, namely it has a long training time compared to other algorithms. In this study, a new method is proposed by adding the forward selection feature selection method to the ANN algorithm. This method is proposed to select only the most useful features which will result in faster ANN prediction training time without significantly reducing performance. The results obtained in this study are that by using only 2/3 of the features in all datasets, the training time is 14.4% - 21.6% faster. And using only 1/3 of the features in each dataset results in 19.2% - 37.4% faster training. From all tests, the MAE and RMSE values in each dataset do not decrease by more than 1%.

Keywords: *Prediction, Artificial neural network (ANN), feature selection, forward selection*