

ABSTRAK

Kertayasa, I Made (2021), "IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC DENGAN RULE BASE MENGGUNAKAN ALGORITMA C.45 UNTUK MEMPREDIKSI HUJAN DI LOMBOK".

Kata kunci : Prediksi Curah Hujan, Metode *Data Mining* C.45, *Fuzzy Logic*

Anomali cuaca dapat menyebabkan terjadinya permasalahan seperti terjadinya curah hujan yang melebihi rata-rata. Hal tersebut dapat menyebabkan kerugian di berbagai sektor seperti pertanian dan transportasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sebuah observasi untuk memprediksi curah hujan, sehingga dapat dilakukan pencegahan jika diprediksi terjadi hujan lebat. Prediksi hujan di Indonesia dilakukan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). Untuk menghasilkan prediksi cuaca, BMKG melakukan berbagai langkah yang cukup rumit serta menggunakan peralatan yang mahal, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan prediksi curah hujan yang praktis dan murah. Untuk memprediksi curah hujan dapat dilakukan dengan menggunakan metode *data mining* seperti Naïve Bayes dan C.45, selain itu terdapat juga metode *fuzzy logic* yang telah banyak digunakan dalam penelitian untuk memprediksi curah hujan. Dalam penelitian ini, akan digunakan gabungan metode *data mining* dan *fuzzy logic*, dengan menggunakan data kelembapan, tekanan udara, dan suhu udara sebagai *input* dengan *output* yang dihasilkan berupa curah hujan. Metode *data mining* yang digunakan adalah metode C.45 karena dengan metode tersebut data *training* yang diolah akan menghasilkan *decision tree* dalam bentuk kategorikal dan dapat diubah menjadi *rule if-then* sebagai *rule base* dalam metode *fuzzy logic*. Selanjutnya dalam metode *fuzzy logic* akan melewati beberapa tahap yaitu fuzzifikasi, penentuan *rule base*, inferensi mamdani, dan defuzzifikasi *centroid of area (COA)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prediksi curah hujan menggunakan Metode C.45 memiliki akurasi sebesar 75.83%, sedangkan penggunaan Metode *Fuzzy Logic* dengan *rule base* menggunakan metode C.45 diperoleh akurasi prediksi yang lebih baik yaitu sebesar 81.67%. Untuk menyempurnakan penelitian ini dapat dilakukan dengan menambahkan data *training* serta mencoba metode penentuan *rule base*, inferensi, dan defuzzifikasi lainnya.

ABSTRACT

Kertayasa, I Made (2021), “The Implementation of Fuzzy Logic Using C.45 Algorithm as a Rule Base to Predict the Intensity of Rainfall in Lombok”.

Keywords : Rainfall prediction, Data Mining C.45 Method, Fuzzy Logic

Weather anomalies usually cause some problems like rainfall intensity that exceeds the average. It causes some loss in many sectors such as agriculture and transportation. To address that problem, an observation is needed to predict rainfall intensity, so a deterrent is taken if heavy rain is predicted. Rainfall prediction in Indonesia done by Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). In order to generate weather predictions, BMKG performs fairly complex steps and uses expensive equipments. Rainfall prediction can be made using data mining methods such as Naive Bayes and C.45, as well as Fuzzy Logic methods that have been used in many researches to predict the rainfall intensity. In this study, data mining and Fuzzy Logic methods will be combined, using humidity, air pressure, and air temperature data as an input and rainfall prediction as an output. C.45 method was used because it could turns the training data into decision tree in a categorical form and can be changed into rule if-then as a rule base in fuzzy logic method. In Fuzzy Logic Method there are four steps Fuzzification, Rule Base, Inference (Mamdani Method), and Defuzzification using Centroid of Area (COA) method. With both methods combined, rule if-then generated through data mining C.45 will be restored to reasoning on the process for fuzzy logic inference, so it will improve the accuracy of rainfall prediction. Research shows that rainfall prediction accuracy using C.45 method is 75.83% and with Fuzzy Logic Using C.45 Algorithm as a Rule Base the accuracy increase to 81.67%. To improve this research, it can be done by adding more training data and trying other methods of determining the rule base, inference, and defuzzification.

