

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi saluran pernapasan. Peningkatan kasus asma disebabkan oleh banyaknya keluhan dan keterbatasan kemampuan kerja. Oleh karena itu, diperlukan adanya klasifikasi penderita penyakit asma. *Machine learning* dapat melakukan proses klasifikasi salah satunya menggunakan metode *Random Forest*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model klasifikasi menggunakan *Random Forest* pada data rekam medis penyakit asma di RSUD Sumberrejo, Bojonegoro, Jawa Timur. Dataset terdiri dari 800 data yang terdiri dari 9 fitur dan 2 kelas yaitu asma dan tidak asma, dengan melakukan proses *preprocessing* dengan menghilangkan data kosong dan melakukan proses normalisasi data menerapkan metode min-max. Dilanjutkan dengan pengujian metode *K-Fold Cross Validation* menggunakan nilai $K=5$.

Hasil penelitian ini mendapatkan hasil rata-rata nilai *Accuracy* mencapai 99,06%, *Precision* mencapai 98,47%, *Recall* mencapai 98,84% dan *F1-Score* mencapai 98,64% dengan nilai terbaik *accuracy*, *precision*, *recall* dan *f1-score* senilai 100% pada *fold* 1. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Random Forest* optimal dan akurat digunakan dalam klasifikasi penyakit asma. Penelitian ini memiliki potensi untuk membantu tenaga medis dalam mendiagnosis penyakit asma sehingga dapat memberikan penanganan cepat dan tepat pada pasien.

Kata kunci : Asma, Klasifikasi, *Machine Learning*, *Random Forest*

ABSTRACT

Asthma is a disease that can affect the respiratory system. The increasing number of asthma cases is caused by numerous complaints and limitations in work capacity. Therefore, it is necessary to classify asthma patients. Machine learning can perform classification, one of which is using the Random Forest method. This study aims to build a classification model using Random Forest on asthma medical record data at RSUD Sumberrejo, Bojonegoro, East Java. The dataset consists of 800 records with 9 features and 2 classes: asthma and non-asthma. The process involves preprocessing by removing missing data and normalizing the data using the Min-Max method. This is followed by testing the K-Fold Cross Validation method with K=5.

The results of this study show an average Accuracy of 99.06%, Precision of 98.47%, Recall of 98.84%, and F1-Score of 98.64%, with the best values for accuracy, precision, recall, and F1-Score reaching 100% in fold 1. This indicates that the Random Forest method is optimal and accurate for asthma disease classification. This study has the potential to assist healthcare professionals in diagnosing asthma, enabling prompt and accurate treatment for patients

Keywords: *Asthma, Classification, Machine Learning, Random Forest*