

ABSTRAK

Kelayakan air minum merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat sehingga diperlukan metode yang akurat dalam proses klasifikasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan air minum menggunakan metode *Artificial Neural Network* (ANN) dan *Random Forest* berdasarkan parameter kualitas air. Data yang digunakan melalui tahapan prapemrosesan sebelum dilakukan pelatihan dan pengujian model. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode ANN menghasilkan tingkat akurasi sebesar 70%, sedangkan metode *Random Forest* memperoleh akurasi sebesar 67%. ANN menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam memodelkan hubungan nonlinier antarparameter kualitas air, namun masih menghasilkan beberapa kesalahan klasifikasi. Sementara itu, *Random Forest* memberikan performa yang relatif stabil serta mampu menekan kesalahan klasifikasi air tidak layak sebagai air layak minum. Berdasarkan hasil tersebut, kedua metode dapat digunakan dalam analisis kelayakan air minum, dengan ANN memiliki akurasi yang sedikit lebih tinggi dan *Random Forest* unggul dalam stabilitas hasil klasifikasi.

Kata kunci: Kelayakan Air Minum, *Random Forest*, *Artificial Neural Network* (ANN), Akurasi



ABSTRACT

Drinking water feasibility is an important aspect that directly affects public health; therefore, accurate classification methods are required. This study aims to analyze drinking water feasibility using Artificial Neural Network (ANN) and Random Forest methods based on water quality parameters. The data used were subjected to a preprocessing stage prior to model training and testing. The experimental results show that the ANN method achieved an accuracy of 70%, while the Random Forest method obtained an accuracy of 67%. ANN demonstrates a fairly good capability in modeling nonlinear relationships among water quality parameters, although it still produces several classification errors. Meanwhile, Random Forest provides more stable performance and is able to minimize the misclassification of non-potable water as potable water. Based on these results, both methods can be applied to drinking water feasibility analysis, with ANN achieving slightly higher accuracy and Random Forest excelling in classification stability.

Keywords: Drinking Water Feasibility, Random Forest, Artificial Neural Network (ANN), Accuracy.

