

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi ini terjadi dalam berbagai bidang, di dalamnya termasuk pengklasifikasian untuk menentukan kualitas minuman *wine*. Kemajuan teknologi informasi telah memungkinkan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses kumpulan data yang sangat besar serta sangat kompleks. Klasifikasi kualitas *wine* dilakukan dengan harapan dapat mempermudah manusia untuk melakukan penilaian.

Jaringan saraf tiruan *backpropagation* dipilih dalam penelitian ini karena metode ini diharapkan mampu untuk mengklasifikasikan kualitas dengan baik. Data yang digunakan berjumlah 6459 data dengan 11 atribut ciri dan 1 atribut label. Pada tahap *preprocessing* setiap nilai dari atribut ciri diubah menggunakan metode *min-max* agar *range* setiap nilai di antara 0 hingga 1. Untuk atribut label dilakukan transformasi data dari data numerik 11 label menjadi data nominal 3 label. Kemudian atribut label dilakukan encoding agar program dapat membaca dengan mudah data yang dimasukkan.

Proses pembagian data *testing* dan *training* dilakukan menggunakan metode *K-Fold Cross Validation*. Kemudian dilakukan tahap pengujian menggunakan 3-*fold* dan 5-*fold* dimana setiap *fold* yang diujikan menggunakan kombinasi 11 *input neuron*, 1 *hidden layer* dengan 20 *neuron*, 3 *output neuron*, *learning rate* sebesar 0,3, jumlah *epoch* maksimal 1000 *epoch*, serta *error rate* sebesar 0,1. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, didapatkan hasil akurasi sebesar 36,69% dengan menggunakan 3-*fold* dan 5-*fold*.

Kata kunci: klasifikasi kualitas wine, Jaringan Saraf Tiruan, *Backpropagation*, *Confusion Matrix*, *Cross Fold Validation*

ABSTRACT

The development of information technology occurs in various fields, including classification to determine the quality of wine. Advances in information technology have made it possible to collect, store and process very large and very complex data sets. Classification of wine quality is done with the hope of making it easier for humans to make an assessment.

Backpropagation artificial neural network was chosen in this study because this method is expected to be able to classify the quality well. The data used amounted to 6459 data with 11 feature attributes and 1 label attribute. At the preprocessing stage, each value of the feature attribute is changed using the min-max method so that the range of each value is between 0 and 1. For the label attribute, data transformation is performed from 11 label numeric data to 3 label nominal data. Then the label attribute is encoded so that the program can easily read the data entered.

The process of sharing testing and training data is carried out using the K-Fold Cross Validation method. Then the testing phase was carried out using 3-fold and 5-fold where each fold tested used a combination of 11 input neurons, 1 hidden layer with 20 neurons, 3 output neurons, a learning rate of 0.3, a maximum number of epochs of 1000 epochs, and an error rate of 0.1. Based on the tests carried out, the results obtained an accuracy of 36,69% using 3-fold and 5-fold.

Keywords: wine quality classification, Neural Networks, Backpropagation, Confusion Matrix, Cross Fold Validation