

## ABSTRAK

Anggur merupakan salah satu buah yang diolah menjadi berbagai macam produk olahan, seperti jus, salad buah dan produk olahan lainnya. Tetapi, tak jarang tanaman anggur juga dapat berpotensi terkena serangit penyakit yang mengakibatkan kerugian. Penyakit pada tanaman dapat terlihat pada tekstur dan warna daun. Maka dari itu mengidentifikasi penyakit pada daun tanaman anggur menjadi salah satu faktor penting untuk mencegah penyebaran penyakit yang menimbulkan kerugian hasil panen. Pengolahan citra bukan hal baru dalam teknologi bahkan pengidentifikasian penyakit pada tanaman dapat dilakukan menggunakan pengolahan citra. Convolutional Neural Network (CNN) merupakan metode pengolahan citra yang digunakan untuk mendeteksi penyakit daun anggur pada penelitian ini. Dalam mencari model yang optimal, dibutuhkan pengujian kombinasi hyperparameter dan optimizer untuk mendapatkan akurasi dan model yang optimal. Hyperparameter yang diujikan berupa convolutional layer, epoch dan learning rate serta algoritma optimasi berupa Adam dan RMSProp sehingga menghasilkan 16 kombinasi hyperparameter. Didapatkan model optimal dengan kombinasi hyperparameter 3 convolutional layer, 0.01 learning rate, 100 epoch serta algoritma optimasi berupa Adam menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 98,63%.

**Kata kunci:** Penyakit daun anggur; CNN; identifikasi; klasifikasi; hyperparameter; algoritma optimasi

## ABSTRACT

Grapes are one of the fruits that are processed into a variety of processed products, such as juices, fruit salads and other processed products. However, it is not uncommon that grape vines can also be potentially affected by disease that results in losses. Disease in plants can be seen in the texture and color of the leaves. Therefore, identifying diseases on grape leaves is one of the important factors to prevent the spread of diseases that cause crop losses. Image processing is not new in technology, even identifying diseases in plants can be done using image processing. Convolutional Neural Network (CNN) is an image processing method used to detect grape leaf disease in this study. In finding the optimal model, it is necessary to test a combination of hyperparameters and optimizers to get optimal accuracy and model. Hyperparameters tested are convolutional layer, epoch and learning rate and optimization algorithms in the form of Adam and RMSProp resulting in 16 hyperparameter combinations. The optimal model with a hyperparameter combination of 3 convolutional layers, 0.01 learning rate, 100 epochs and an optimization algorithm in the form of Adam produced the highest accuracy of 98.63%.

**Keywords:** Grape leaf disease; CNN; identification; classification; hyperparameter; optimization algorithm