

ABSTRAK

Jamur sudah tidak asing lagi bagi manusia sejak zaman dahulu. Seiring berjalannya waktu, diketahui terdapat ribuan jenis jamur yang berbeda, mulai dari daerah subtropis yang sejuk hingga daerah tropis yang panas. Jamur adalah anggota dari kerajaan organisme yang disebut Fungi (Tutut Furi Kusumaningrum, 2018). Organisme dalam kerajaan ini dapat memiliki berbagai bentuk, ukuran, dan peran dalam ekosistem. Jamur jarang memiliki klorofil seperti tumbuhan, sehingga mereka tidak bisa melakukan fotosintesis untuk menghasilkan makanan sendiri (Rahmadhani et al., 2023).

Dalam penelitian ini menganalisis tentang pengaruh Remove Background pada suatu gambar jamur untuk diklasifikasikan menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet-B0. Penelitian ini menggunakan dataset klasifikasi jamur dengan total 3000 gambar yang dibagi menjadi 4 kelas klasifikasi jamur yaitu Agaricus, Amanita, Boletus dan Cortinarius. Dataset dibedakan menjadi 2 jenis dataset, perbedaannya yaitu dataset dengan gambar yang dilakukan remove background dan gambar original yang disediakan oleh penyedia dataset tersebut dari website kaggle tanpa dilakukan remove background. Masing masing dataset di-split menjadi data training, data validation dan data testing pada setiap kelas jenis jamur dengan rasio 80 % data training, 10 % data validation dan 10 % data testing. Selanjutnya kedua jenis dataset tersebut masing-masing dilakukan proses klasifikasi gambar menggunakan metode CNN dengan arsitektur EfficientNet-B0 untuk menentukan pengaruh yang terjadi pada hasil klasifikasi dengan membedakan jenis dataset tersebut.

Model CNN yang digunakan menggunakan arsitektur EfficientNet-B0 dengan input shape 224x224 pixel dan menggunakan 20 Epoch. Penelitian ini menguji dua jenis dataset yang sudah dijelaskan sebelumnya menggunakan model CNN dengan arsitektur EfficientNet-B0 yang sama. Dalam pengujian pertama menggunakan dataset tanpa dilakukan remove background mendapatkan akurasi training 84.04% , akurasi validation 88.00%, dan akurasi testing sebesar 86.00%. Dalam pengujian kedua menggunakan dataset dengan remove background mendapatkan hasil akurasi training sebesar 90.87% , akurasi validation sebesar 86.67%, dan akurasi testing mendapatkan 93.33%. Dari akurasi pengujian menjadaptkan selisih 7.33% lebih baik dibandingkan pengujian sebelumnya. Gambar yang dilakukan remove background akan terfokus pada objek yang diteliti saja. Sehingga perhitungan dari algoritma CNN dapat dengan mudah mengenali objek yang sedang dianalisis.

Kata kunci: Convolutional Neural Network, EfficientNet-B0, Klasifikasi Gambar Jamur.

ABSTRACT

Mushrooms have been familiar to humans since ancient times. Over time, it has been discovered that there are thousands of different types of mushrooms, ranging from cool subtropical regions to hot tropical areas. Mushrooms are members of the kingdom of organisms called Fungi (Tutut Furi Kusumaningrum, 2018). Organisms in this kingdom can have various shapes, sizes, and roles in the ecosystem. Mushrooms rarely have chlorophyll like plants, so they cannot perform photosynthesis to produce their own food (Rahmadhani et al., 2023).

This research analyzes the effect of background removal on mushroom images classified using the CNN method with the EfficientNet-B0 architecture. This study uses a mushroom classification dataset with a total of 3000 images divided into four mushroom classification classes: Agaricus, Amanita, Boletus, and Cortinarius. The dataset is divided into two types: images with the background removed and original images provided by the dataset provider from the Kaggle website without background removal. Each dataset is split into training data, validation data, and testing data for each mushroom class with a ratio of 80% training data, 10% validation data, and 10% testing data. The two types of datasets are then classified using the CNN method with the EfficientNet-B0 architecture to determine the impact on classification results by differentiating these datasets.

The CNN model used employs the EfficientNet-B0 architecture with an input shape of 224x224 pixels and 20 epochs. This study tests the two types of datasets mentioned earlier using the same CNN model with the EfficientNet-B0 architecture. In the first test, using the dataset without background removal, it achieved a training accuracy of 84.04%, a validation accuracy of 88.00%, and a testing accuracy of 86.00%. In the second test, using the dataset with background removal, it achieved a training accuracy of 90.87%, a validation accuracy of 86.67%, and a testing accuracy of 93.33%. The accuracy results show a 7.33% improvement compared to the previous test. Images with the background removed focus only on the object being studied, making it easier for the CNN algorithm to recognize the object being analyzed.

Keywords: Convolutional Neural Network, EfficientNet-B0, Mushroom Image Classification.