

ABSTRAK

Kumbang (Ordo Coleoptera) merupakan ordo terbesar dari hewan. Kumbang merupakan sekelompok serangga yang membentuk ordo Coleoptera. Perkiraan dari jumlah total spesies kumbang yang hidup adalah jutaan, banyaknya jenis kumbang yang memiliki bentuk yang mirip sehingga membuat kita sulit untuk mengenal jenis kumbang secara langsung. Saat ini, proses klasifikasi kumbang masih dilakukan dengan cara pengamatan visual secara langsung serta asumsi personal. CNN model ResNet50 adalah salah satu varian ResNet yang memiliki 50 layer dan VGG16 merupakan model CNN yang menggunakan convolutional layer dengan spesifikasi convolutional filter yang kecil (3×3) dan selalu menggunakan lapisan padding dan maxpool yang sama dari filter 2×2 . Pada penelitian ini Algoritma CNN dengan model ResNet50 berhasil untuk mengidentifikasi jenis kumbang dengan akurasi, presisi, recall dan F-1 Score dengan nilai 93%, 94.24%, 91.37%, 94.52%, sedangkan model VGG16 berhasil melakukan identifikasi jenis kumbang dengan akurasi, presisi, recall dan F-1 Score dengan nilai 86.9%, 87.5%, 87%, 87.2%, sehingga dapat disimpulkan bahwa klasifikasi jenis kumbang menggunakan algoritma CNN dengan model ResNet50 lebih baik daripada model VGG16.

Kata Kunci: Klasifikasi Gambar, Convolutional Neural Network, ResNet50, VGG16, Kumbang, Confusion Matrix.

ABSTRACT

Beetles (Order Coleoptera) are the largest order of animals. Beetles are a group of insects that make up the order Coleoptera. Estimates of the total number of living beetle species are millions, the many types of beetles that have a similar shape that makes it difficult for us to recognize the type of beetle directly. Currently, the beetle classification process is still carried out by direct observation and personal assumptions. CNN model ResNet50 is one of the ResNet variants that has 50 layers and VGG16 is a CNN model that uses a convolutional layer with a small convolutional filter specification (3×3) and always uses the same padding and maxpool layers of a 2×2 filter. In this study, the CNN algorithm with the ResNet50 model succeeded in identifying the type of beetle with accuracy, precision, recall and F-1 Score with values of 93%, 94.24%, 91.37%, 94.52%, while the VGG16 model succeeded in identifying the type of beetle with accuracy, precision, recall and F-1 Score with values of 86.9%, 87.5%, 87%, 87.2%, so it can be concluded that the classification of beetle species using the CNN algorithm with the ResNet50 model is better than the VGG16 model.

Keywords: Image Classification, Convolutional Neural Network, ResNet50, VGG16, Beetle, Confusion Matrix.