

ABSTRAK

Kemiripan visual berbagai jenis rempah seperti jahe, kencur, kunyit, lengkuas, dan temulawak sering kali menyebabkan kesulitan dan keraguan dalam membedakan mereka secara tepat. Untuk mengatasi permasalahan ini, metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur VGG19 dipilih karena kemampuannya dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasikan objek yang memiliki kemiripan visual. Penelitian ini mengimplementasikan arsitektur VGG19, yang terdiri dari 19 lapisan termasuk lapisan konvolusi untuk ekstraksi fitur, lapisan *pooling* untuk mereduksi dimensi fitur, dan lapisan *fully connected* untuk klasifikasi. Implementasi VGG19 dalam penelitian ini juga melibatkan augmentasi data yang bertujuan untuk memperluas variasi *dataset* serta uji coba konfigurasi *hyperparameter* yang mempengaruhi performa model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan augmentasi data dan optimasi *hyperparameter* model CNN VGG19 yang dibangun mampu mencapai akurasi klasifikasi sebesar 96.40% yang mana akurasi menunjukkan efektivitas metode ini dalam membedakan jenis-jenis rempah yang memiliki kemiripan visual.

Kata Kunci: Rimpang, *Convolutional Neural Network*, Augmentasi Data, Klasifikasi Citra, Pengolahan Citra.

ABSTRACT

The visual similarity of different types of spices such as ginger, aromatic ginger, turmeric, galangal and curcuma often causes difficulty and doubt in distinguishing them precisely. To overcome this problem, the Convolutional Neural Network (CNN) method with VGG19 architecture was chosen for its ability to identify and classify visually similar objects. This research implements the VGG19 architecture, which consists of 19 layers including a convolution layer for feature extraction, a pooling layer for feature dimension reduction, and a fully connected layer for classification. The implementation of VGG19 in this study also involves data augmentation aimed at expanding the variety of datasets as well as testing hyperparameter configurations that affect model performance. The results showed that with the application of data augmentation and hyperparameter optimization, the CNN VGG19 model built was able to achieve a classification accuracy of 96.40%, which accuracy shows the effectiveness of this method in distinguishing types of spices that have visual similarities.

Keywords: *Rhizome, Convolutional Neural Network, Data Augmentation, Image Classification, Image Processing.*