ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur *MobileNetV2* dalam klasifikasi citra rempah dari famili *Zingiberaceae*, yaitu kunyit, jahe, dan lengkuas, dalam tiga bentuk: utuh, iris, dan bubuk. Penggunaan CNN, khususnya dengan *MobileNetV2*, dipilih karena kemampuannya dalam mengekstraksi fitur visual secara otomatis dan efisien, yang memungkinkan pengklasifikasian rempah dengan tingkat akurasi tinggi meskipun memiliki kemiripan bentuk. Model yang digunakan menunjukkan hasil yang cukup baik yaitu bentuk_utuh dengan akurasi 94%, bentuk_iris dengan akurasi 96%, bentuk_bubuk dengan akurasi 91% pada data uji. Model yang dibangun berhasil mengklasifikasikan rempah dengan precision, recall, dan F1-score yang sangat baik, terutama pada bentuk utuh dan iris. Namun, pada bentuk bubuk, model mengalami sedikit kesulitan dalam mengklasifikasikan jahe bubuk, dengan precision 0.85 dan F1-score 0.86. Kesimpulannya, penelitian ini berhasil menunjukkan efektivitas penggunaan *MobileNetV2* dalam klasifikasi citra rempah dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, seperti kualitas citra, keberagaman dataset dan optimasi model, untuk meningkatkan akurasi lebih lanjut.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network* (CNN), *Deep Learning*, Klasifikasi Citra, *MobileNetV2*, Pengolahan Citra Digital

UBP KARAWANG

ABSTRACT

This study aims to design and implement a Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with MobileNetV2 architecture in image classification of spices from the Zingiberaceae family, namely turmeric, ginger, and galangal, in three forms: whole, sliced, and powder. The use of CNN, especially with MobileNetV2, was chosen because of its ability to extract visual features automatically and efficiently, which allows for spice classification with a high level of accuracy despite having similar shapes. The model used showed quite good results, namely whole form with 94% accuracy, sliced form with 96% accuracy, powder form with 91% accuracy on the test data. The built model successfully classified spices with excellent precision, recall, and F1-score, especially in whole and sliced forms. However, in powder form, the model had a little difficulty in classifying powdered ginger, with a precision of 0.85 and an F1-score of 0.86. In conclusion, this study successfully demonstrated the effectiveness of using MobileNetV2 in spice image classification and identified areas that need improvement, such as image quality, dataset diversity and model optimization, to further improve accuracy.

***Keyword**: Convolutional Neural Network (CNN), Deep Learning, Image Classification, MobileNetV2, Digital Image Processing*

UBP KARAWANG