

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi enam jenis pohon mangga berdasarkan bentuk dan tekstur daunnya menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN). Jenis pohon mangga yang diklasifikasikan meliputi mangga Ambacang, Apel, Golek, Kweni, Madu, dan Manalagi. Setiap jenis memiliki karakteristik visual yang khas pada daunnya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai fitur pembeda dalam proses klasifikasi. Dataset yang digunakan terdiri dari 600 gambar daun mangga yang telah diberi label, dengan masing-masing kelas berjumlah 100 gambar. Proses *preprocessing* dilakukan melalui *resize* citra, normalisasi piksel, dan pembuatan generator untuk persiapan klasifikasi data. Arsitektur CNN yang digunakan menggunakan MobileNetV2 sebagai model dasar dengan penambahan lapisan klasifikasi. Dataset pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu data pelatihan sebesar (80%), data validasi (10%), dan data pengujian (10%) dengan menerapkan metode *stratified sampling* guna menjaga proporsi data pada setiap kelas. Proses pelatihan model dilakukan selama 20 *epoch* dengan menggunakan *optimizer* Adam dan fungsi *loss categorical crossentropy*. Evaluasi kinerja model dengan mengukur nilai akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score* terhadap data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model memperoleh nilai akurasi sebesar 91,7%, dengan nilai presisi sebesar 93,3%, *recall* sebesar 91,7%, dan *F1-score* sebesar 92,20%. Hasil ini menunjukkan bahwa model CNN yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan jenis daun mangga dengan akurasi tinggi dan dapat digunakan untuk mendukung proses identifikasi jenis pohon mangga melalui citra daun.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network*, Daun Mangga, Klasifikasi, *MobileNetV2*, Tekstur

## **ABSTRACT**

*This study aims to develop a classification system for six mango trees based on the shape and texture of their leaves using the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm. The types of mango trees classified include Ambacang, Apel, Golek, Kweni, Madu, and Manalagi. Each type has distinctive visual characteristics in its leaves, so it can be used as a distinguishing feature in the classification process. The dataset used consists of 600 labeled mango leaf images, with each class consisting of 100 images. The preprocessing process is carried out through image resizing, pixel normalization, and generator creation to prepare for data classification. The CNN architecture used uses MobileNetV2 as the base model with the addition of a classification layer. The dataset in this study is divided into three parts, namely training data (80%), validation data (10%), and testing data (10%) by applying a stratified sampling method to maintain the proportion of data in each class. The model training process was carried out for 20 epochs using the Adam optimizer and the categorical crossentropy loss function. Model performance evaluation was carried out by measuring the accuracy, precision, recall, and F1-score values against the test data. The test results showed that the model achieved an accuracy of 91.7%, with a precision of 93.3%, a recall of 91.7%, and an F1-score of 92.20%. These results indicate that the developed CNN model is capable of classifying mango leaf types with high accuracy and can be used to support the process of identifying mango tree species through leaf images.*

*Keywords: Convolutional Neural Network, Mango Leaves, Classification, MobileNetV2, Teksture*