

ABSTRAK

Penyakit pada buah jambu biji dapat menurunkan kualitas hasil panen dan berdampak pada kerugian ekonomi petani. Oleh karena itu, deteksi dini terhadap penyakit pada buah jambu biji menjadi hal yang penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi penyakit buah jambu biji menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan mengimplementasikannya dalam bentuk aplikasi Android berbasis TensorFlow Lite. Model CNN dilatih menggunakan dataset gambar jambu biji dengan tiga kategori, yaitu *anthracnose*, *fruit fly*, dan *healthy guava*. Dalam proses pelatihan, digunakan beberapa eksperimen arsitektur, seperti EfficientNetB0, ResNet50, dan *custom CNN*. Hasil terbaik diperoleh dari arsitektur EfficientNetB0 dengan akurasi sebesar 99,91% dan nilai *loss* 0,0027. Model kemudian dikonversi ke dalam format .tflite agar dapat diintegrasikan ke aplikasi Android secara efisien. Aplikasi Android dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur kamera dan galeri, serta pemotongan gambar menggunakan UCrop untuk membantu pengguna memilih bagian buah yang relevan. Proses klasifikasi dilakukan secara *offline* dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk label penyakit beserta tingkat *confidence* dalam bentuk persentase. Dengan pendekatan ini, aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi portabel untuk membantu petani mendeteksi penyakit pada buah jambu biji secara cepat, akurat, dan tanpa memerlukan koneksi internet.

Kata kunci: Jambu biji, CNN, klasifikasi penyakit, TensorFlow Lite, Android.

ABSTRACT

Diseases in guava fruits can reduce crop quality and lead to economic losses for farmers. Therefore, early detection of guava fruit diseases is essential. This study aims to develop a guava disease classification model using a Convolutional Neural Network (CNN) and implement it into an Android application powered by TensorFlow Lite. The CNN model was trained using an image dataset of guava fruits classified into three categories: anthracnose, fruit fly, and healthy guava. Several experiments were conducted using different architectures, including EfficientNetB0, ResNet50, and a custom CNN. The best performance was achieved using EfficientNetB0, with an accuracy of 99.91% and a loss value of 0.0027. The trained model was then converted into a .tflite format for efficient deployment on Android devices. The Android application was developed using Android Studio and Kotlin. It includes features such as camera and gallery access, image cropping using UCrop, and offline classification. Once an image is selected and cropped, the application classifies it and displays the result as the predicted disease label along with a confidence score in percentage. This approach offers a portable and practical solution to help farmers detect guava fruit diseases quickly and accurately, without requiring an internet connection.

Keywords : *Guava, CNN, disease classification, TensorFlow Lite, Android.*