

PENGEMBANGAN APLIKASI KLASIFIKASI BUAH DURIAN MONTHONG LAYAK PETIK DAN BELUM LAYAK PETIK BERBASIS ANDROID

Oleh

Putu Wendi Prasetya, NIM 2115101049

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Durian *Monthong* merupakan salah satu varietas durian unggulan yang memiliki nilai jual tinggi. Namun, proses penentuan kelayakan petik durian masih sering dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga dapat menyebabkan kesalahan panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Android* yang dapat mengklasifikasikan buah durian *Monthong* menjadi dua kategori, yaitu layak petik dan belum layak petik, berdasarkan citra buah durian yang ditangkap menggunakan kamera *internal* maupun *external* dan bisa juga dari *galery*. Metode pengembangan aplikasi menggunakan model *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model klasifikasi dibangun dengan arsitektur *Convolutional Neural Network (CNN)* dan diintegrasikan ke dalam aplikasi menggunakan *TensorFlow Lite*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *Flutter*, mengimplementasikan manajemen *state* dengan arsitektur *BLoC*, serta menyimpan riwayat klasifikasi menggunakan *Hive*. Hasil pengujian *BlackBox* menunjukkan bahwa aplikasi berhasil menerima *input* dan memberikan *output* sesuai yang diharapkan. Pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale (SUS)* menghasilkan skor sebesar 82,75, yang termasuk dalam kategori *good*. Aplikasi ini juga disiapkan agar dapat dikembangkan lebih lanjut dan diintegrasikan kedalam sistem panen cerdas, integrasi *fitur* kamera *external* dengan tongkat pintar untuk mendukung efisiensi pemanenan di lapangan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses panen durian dapat dilakukan lebih tepat, efisien, dan modern.

Kata kunci: *durian Monthong, klasifikasi, TensorFlow Lite, Android, Flutter, Hive, BLoC, Waterfall, BlackBox, SUS*

DEVELOPMENT OF AN ANDROID-BASED APPLICATION FOR CLASSIFYING HARVESTABLE AND NON-HARVESTABLE MONTHONG DURIAN FRUIT

By

Putu Wendi Prasetya, *Student ID 2115101049*

Department of Informatics Engineering

ABSTRACT

Monthong durian is one of the premium durian varieties with high economic value. However, the process of determining whether the fruit is ready to harvest is often performed manually and subjectively, which can lead to harvesting errors. This research aims to develop an Android-based application that can classify Monthong durian fruit into two categories: harvestable and non-harvestable, based on images captured using internal or external cameras, as well as from the gallery. The application was developed using the Waterfall model, which includes analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The classification model was built using the Convolutional Neural Network (CNN) architecture and integrated into the application using TensorFlow Lite. The application was developed using Flutter, applying state management with the BLoC architecture and storing classification history using Hive. BlackBox testing showed that the application successfully receives input and produces output as expected. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) resulted in a score of 82.75, which is categorized as good. The application is also prepared for further development and integration into a smart harvesting system, including external camera features connected to a smart stick to support field harvesting efficiency. With this application, the durian harvesting process is expected to become more accurate, efficient, and modern.

Keywords: *Monthong durian, classification, TensorFlow Lite, Android, Flutter, Hive, BLoC, Waterfall, BlackBox, SUS*