

RANCANG BANGUN APLIKASI PREDIKSI JENIS DAN TINGKAT KEMATANGAN BUAH PISANG MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* DAN MOBILENET V3 BERBASIS ANDROID

Muhammad Hykal Nurhakim

ABSTRAK

Pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura dengan tingkat konsumsi dan produksi tertinggi di Indonesia, sehingga dibutuhkan teknologi pendukung untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kematangannya secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Android bernama BanaScan yang mampu melakukan prediksi jenis dan tingkat kematangan buah pisang menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNet V3 Large. Model dikembangkan menggunakan pendekatan *transfer learning* dan diintegrasikan untuk aplikasi android melalui TensorFlow Lite. Proses pengembangan dilakukan dengan metode *Waterfall* dan menerapkan arsitektur MVVM pada sisi perangkat lunak. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model mampu mencapai akurasi sebesar 88% dalam prediksi jenis pisang dan 96% dalam prediksi tingkat kematangan. Sementara itu, pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap 20 responden menghasilkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 92,6%. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dan efisien bagi pelaku industri maupun konsumen dalam menilai kualitas pisang secara cepat melalui perangkat Android.

Kata kunci: Pisang, Android, *Convolutional Neural Network* (CNN), MobileNet V3 Large, *User Acceptance Testing* (UAT).

THE DESIGN OF A PREDICTION APPLICATION FOR THE TYPE AND MATURITY LEVEL OF BANANA FRUIT USING THE WATERFALL METHOD AND MOBILENET V3 BASED ON ANDROID

Muhammad Hykal Nurhakim

ABSTRACT

Bananas are one of the horticultural commodities with the highest consumption and production rates in Indonesia, thus requiring supporting technology to accurately identify their type and ripeness. This study aims to develop an Android application named BanaScan, which can predict the type and ripeness of bananas using the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm with the MobileNet V3 Large architecture. The model was developed using a transfer learning approach and integrated into the Android application through TensorFlow Lite. The development process was carried out using the Waterfall method and applied the MVVM architecture on the software side. The evaluation results showed that the model achieved an accuracy of 88% in predicting the type of banana and 96% in predicting the ripeness level. Meanwhile, the User Acceptance Testing (UAT) with 20 respondents resulted in a user satisfaction rate of 92.6%. This application is expected to be a practical and efficient solution for both industry players and consumers to quickly assess the quality of bananas through Android devices.

Keywords: Banana, Android, Convolutional Neural Network (CNN), MobileNet V3 Large, User Acceptance Testing (UAT).