

ABSTRAK

Produksi padi di Indonesia berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan nasional, namun sering mengalami penurunan akibat serangan penyakit daun seperti *blast*, *narrow brown spot*, dan *bacterial leaf blight*. Deteksi penyakit secara manual yang selama ini dilakukan petani bersifat subjektif, memerlukan waktu lama, dan bergantung pada keahlian penyuluh, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan diagnosis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem deteksi penyakit daun padi berbasis *deep learning* menggunakan arsitektur *MobileNetV2* yang diimplementasikan secara *on-device* melalui aplikasi Android berbasis *Flutter* dengan dukungan *TensorFlow Lite*. Dataset yang digunakan terdiri atas data sekunder dari Kaggle serta data primer hasil kerja sama dengan Dinas Pertanian Kabupaten Pamekasan, serta pengambilan citra langsung di wilayah Kecamatan Telang untuk memanfaatkan fitur kamera pada aplikasi. Tahapan penelitian meliputi *preprocessing* (resize, rescaling, dan augmentasi data), pelatihan model *MobileNetV2*, konversi ke format *.tflite*, dan integrasi ke dalam aplikasi untuk deteksi penyakit daun tanaman padi. Dari hasil beberapa skenario, skenario 1 memiliki akurasi yang paling bagus yaitu mencapai sistem mampu mencapai 97,95% dan loss 0,0614. Kemudian skenario 1 ini akan diimplementasikan ke Android. Hasil dari pengujian aplikasi ini cukup baik dalam segi akurasi dan inferensi waktu yang sangat bagus yaitu rentang dari 38 ms hingga 120 ms. Data yang digunakan untuk pengujian aplikasi menggunakan Data Primer.

Kata kunci: MobileNetV2, Padi, *Deep Learning*, *TensorFlow Lite*, Android.

ABSTRACT

Rice production in Indonesia plays a crucial role in maintaining national food security, but it often declines due to leaf diseases such as blast, narrow brown spot, and bacterial leaf blight. Traditionally, manual disease detection by farmers is subjective, time-consuming, and dependent on the expertise of extension workers, potentially leading to misdiagnosis. This study aims to develop a deep learning-based rice leaf disease detection system using the MobileNetV2 architecture, implemented on-device through a Flutter-based Android application supported by TensorFlow Lite. The dataset used consists of secondary data from Kaggle and primary data from a collaboration with the Pamekasan Regency Agriculture Office. The data collection included direct imagery in Telang District to utilize the application's camera features. The research stages included preprocessing (data resizing, rescaling, and augmentation), training the MobileNetV2 model, converting it to .tflite format, and integrating it into the application for rice leaf disease detection. Based on the results of several scenarios, scenario 1 achieved the best accuracy, achieving 97.95% accuracy and a loss of 0.0614. Scenario 1 will then be implemented on Android. The results of this application testing are quite good, with excellent accuracy and inference times ranging from 38 ms to 120 ms. Primary data was used for the application testing.

Keywords: MobileNetV2, Rice, Deep Learning, TensorFlow Lite, Android.