

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA DAUN TOMAT MENGGUNAKAN METODE RAD DAN RESNET-50

IBNU NAZ'M AR-ROSYID

ABSTRAK

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi di Indonesia, namun produktivitasnya sering terganggu oleh serangan penyakit daun. Deteksi dini terhadap penyakit ini sangat penting untuk mencegah kerusakan tanaman dan menurunkan risiko kerugian bagi petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Android yang mampu mendeteksi penyakit daun tomat secara otomatis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan arsitektur *Convolutional Neural Network* (CNN) ResNet-50. Model dikembangkan menggunakan teknik *transfer learning* dengan dataset berisi 5.250 citra daun tomat yang telah divalidasi oleh ahli pertanian, dan diintegrasikan ke dalam aplikasi melalui dua jalur pemrosesan: secara lokal menggunakan TensorFlow Lite dan secara daring melalui API server berbasis TensorFlow.js. Hasil evaluasi model menunjukkan akurasi klasifikasi sebesar 98,7%. Selain deteksi penyakit, aplikasi juga memberikan informasi terkait gejala, penyebab, dampak, serta rekomendasi penanganan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu petani maupun pengguna umum dalam melakukan deteksi dan penanganan penyakit daun tomat secara cepat dan tepat untuk menjaga produktivitas tanaman.

Kata kunci: Deteksi Penyakit, Daun Tomat, Android, ResNet-50, Tensorflow.

RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT PADA DAUN TOMAT MENGGUNAKAN METODE RAD DAN RESNET-50

IBNU NAZ'M AR-ROSYID

ABSTRACT

*Tomato (*Solanum lycopersicum*) is one of the most economically valuable horticultural commodities in Indonesia. However, its productivity is often disrupted by leaf diseases such as septoria leaf spot, mosaic virus, and leaf blight. Early detection of these diseases is essential to prevent further damage and reduce economic losses for farmers. This study aims to develop an Android-based application capable of automatically detecting tomato leaf diseases using the Rapid Application Development (RAD) method and the Convolutional Neural Network (CNN) architecture ResNet-50. The model was built using transfer learning and trained on a dataset of 5,250 tomato leaf images validated by agricultural experts. The application integrates the model using two approaches: local processing with TensorFlow Lite and online processing via a server-based API using TensorFlow.js. Evaluation results show that the model achieved a classification accuracy of 98.7%. In addition to disease detection, the application provides users with information on symptoms, causes, impacts, and recommended treatments. This innovation is expected to assist farmers and home growers in detecting and addressing tomato leaf diseases quickly and accurately, thereby helping maintain plant health and productivity.*

Keywords: Disease Detection, Tomato Leaf, Android, ResNet-50, Tensorflow.