

APLIKASI DETEKSI PENYAKIT BAWANG MERAH BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DAN REKOMENDASI PESTISIDA DENGAN METODE *RULE-BASED SYSTEM*

Nama Mahasiswa : Toyyibatus Sonia
NIM : 215430023
Pembimbing I : Tamam Asrori, S.Kom., M.Kom
Pembimbing II : Ira Aprilia, S.Pd., M.Si

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas penting yang rentan menghadapi penyakit, sehingga memerlukan deteksi dini yang akurat. Penelitian ini memiliki tujuan guna merancang dan mengimplementasikan aplikasi deteksi penyakit bawang merah dengan berdasar pada gambar daun memakai model Jaringan Saraf Konvolusional (CNN) serta dilengkapi dengan fitur rekomendasi pestisida. Model CNN memakai arsitektur ResNet34 yang telah dilatih melalui *platform Roboflow* dan menghasilkan nilai akurasi 89,4%, menunjukkan kinerja sangat baik dalam mengklasifikasikan 5 kategori penyakit serta daun sehat. Aplikasi telah dibangun memakai Flutter dan terintegrasi dengan API *Roboflow* guna melakukan prediksi kapanpun pada perangkat Android. Pengujian menunjukkan bahwa keseluruhan fitur aplikasi telah berfungsi dengan sesuai, serta hasil uji penerimaan pengguna (UAT) mencapai nilai persentase 80,53%, sehingga aplikasi sudah dianggap layak dan bermanfaat bagi pengguna. Dengan adanya aplikasi ini, petani dapat mendeteksi penyakit bawang merah secara langsung dan akurat serta mendapatkan saran pestisida yang tepat.

Kata kunci : Deteksi Penyakit, Bawang Merah, *Convolutional Neural Network*, Citra Daun, Rekomendasi Pestisida.

ANDROID-BASED ONION DISEASE DETECTION APPLICATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND PESTICIDE RECOMMENDATION WITH RULE-BASED SYSTEM METHOD

Student Name : Toyyibatus Sonia
Student Identity Number : 215430023
Supervisor I : Tamam Asrori, S.Kom., M.Kom
Supervisor II : Ira Aprilia, S.Pd., M.Si

ABSTRAC

*Red onion (*Allium ascalonicum* L.) is an important commodity that is susceptible to disease, requiring accurate early detection. This study aims to design and implement a red onion disease detection application based on leaf images using a Convolutional Neural Network (CNN) model and equipped with pesticide recommendation features. The CNN model uses the ResNet34 architecture, which has been trained through the Roboflow platform and produces an accuracy value of 89.4%, showing excellent performance in classifying 5 categories of diseases and healthy leaves. The application has been built using Flutter and integrated with the Roboflow API to make predictions at any time on Android devices. Testing showed that all application features functioned properly, and the user acceptance testing (UAT) results achieved a percentage of 80.53%, making the application considered suitable and beneficial for users. With this application, farmers can directly and accurately detect onion diseases and receive appropriate pesticide recommendations.*

Keywords: Disease Detection, Shallots, Convolutional Neural Network, Leaf Images, Pesticide Recommendations.