

ABSTRAK

SISTEM PENDETEKSI PENYAKIT PADA DAUN TANAMAN KENTANG MENGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) BERBASIS ANDROID

(Massardi, 2026: 104 halaman)

Serangan penyakit daun menjadi salah satu penyebab penurunan produktivitas tanaman kentang di Indonesia, sementara proses identifikasi di lapangan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menghasilkan diagnosis yang kurang akurat (Kementerian Pertanian, 2024; Putra et al., 2025). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem pendeteksi penyakit pada daun tanaman kentang berbasis Android menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen diterapkan melalui perbandingan tiga arsitektur CNN, yaitu ResNet50, *MobileNetV2*, dan AlexNet, untuk menentukan model yang paling optimal. Dataset yang digunakan merupakan data sekunder dari Mendeley Data yang terdiri atas tujuh kelas penyakit daun kentang dan diproses melalui tahapan *data cleaning*, *data augmentation*, pembagian dataset, pelatihan model, serta evaluasi menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ResNet50 dipilih sebagai model yang paling optimal untuk diimplementasikan pada aplikasi setelah menghasilkan kemampuan klasifikasi yang lebih baik dibandingkan *MobileNetV2* dan AlexNet. Model ResNet50 memperoleh *validation accuracy* sebesar 92,76% dan *test accuracy* sebesar 92,00%, dengan nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 92,3%, 92,0%, dan 91,9%. Penerapan *data cleaning* juga terbukti meningkatkan kemampuan klasifikasi seluruh model sehingga mendukung peningkatan hasil evaluasi yang diperoleh. Model ResNet50 kemudian berhasil diimplementasikan ke dalam aplikasi Android PotaLeaf yang mampu mendeteksi penyakit daun kentang secara otomatis sebagai alat bantu identifikasi penyakit.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, deteksi penyakit daun kentang, ResNet50, Android, *deep learning*.

ABSTRACT

SISTEM PENDETEKSI PENYAKIT PADA DAUN TANAMAN KENTANG MENGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) BERBASIS ANDROID

(Massardi, 2026: 104 halaman)

Leaf diseases are one of the factors contributing to the decline in potato productivity in Indonesia, while disease identification in the field is still commonly performed manually, leading to potentially inaccurate diagnoses (Kementerian Pertanian, 2024; Putra et al., 2025). This study aims to develop an Android-based potato leaf disease detection system using the Convolutional Neural Network (CNN) method. A quantitative approach with an experimental method was employed by comparing three CNN architectures, namely ResNet50, *MobileNetV2*, and AlexNet, to determine the most optimal model. The dataset used was secondary data obtained from Mendeley Data, consisting of seven classes of potato leaf diseases, and was processed through data cleaning, data augmentation, dataset splitting, model training, and evaluation using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The experimental results showed that ResNet50 was selected as the most optimal model for application implementation due to its superior classification performance compared to *MobileNetV2* and AlexNet. The ResNet50 model achieved a validation accuracy of 92.76% and a test accuracy of 92.00%, with precision, recall, and F1-score values of 92.3%, 92.0%, and 91.9%, respectively. The application of data cleaning was also proven to improve the classification capability of all models, thereby contributing to better evaluation results. Furthermore, the ResNet50 model was successfully implemented into an Android application named PotaLeaf, enabling automatic potato leaf disease detection as a practical tool to assist disease identification.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, *potato leaf disease detection*, ResNet50, Android, deep learning.