

ABSTRAK

KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN TEH MENGGUNAKAN CNN ARSITEKTUR RESNET-50 DAN RESNET-101

Oleh

SISKA HERMAYANTI

Daun teh merupakan salah satu komoditas perkebunan yang berpengaruh dalam perekonomian di Indonesia, namun produktivitasnya menurun karena serangan penyakit pada daun teh. Beberapa jenis penyakit pada daun teh seperti *Algal Leaf Spot*, *Anthrachnose*, *Bird Eye Spot*, *Brown Blight*, dan *White Leaf Spot*. Oleh karena itu, diperlukan pemanfaatan teknologi untuk membantu klasifikasi penyakit daun teh secara cepat. Penelitian ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan dua arsitektur ResNet-50 dan ResNet-101 yang dikenal bagus dalam klasifikasi gambar. Dataset penelitian diperoleh dari platform Kaggle yang sudah dilabel dan akan digunakan lima kelas penyakit daun teh. Tahapan penelitian meliputi *data preprocessing*, pembagian dataset, pelatihan model, serta evaluasi kinerja menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Percobaan dilakukan dengan delapan skenario yang memvariasikan rasio pembagian data, ukuran *batch size*, serta penggunaan data dengan maupun tanpa augmentasi. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ResNet-50 memperoleh akurasi tertinggi sebesar 93,33% pada skenario keempat, sedangkan ResNet-101 mencapai akurasi tertinggi dengan nilai yang sama pada skenario pertama dan kedua. Secara keseluruhan, ResNet-101 menunjukkan konsistensi performa yang lebih baik dibandingkan ResNet-50, meskipun kedua arsitektur terbukti efektif dalam mengklasifikasikan penyakit daun teh.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network* (CNN), klasifikasi citra, penyakit daun teh, ResNet-50, ResNet-101.

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF TEA LEAF DISEASES USING CNN RESNET-50 AND RESNET-101 ARCHITECTURES

By

SISKA HERMAYANTI

Tea leaves are one of the plantation commodities that have a significant impact on the Indonesian economy, but their productivity has declined due to disease attacks on tea leaves. Several types of diseases affecting tea leaves include Algal Leaf Spot, Anthracnose, Bird Eye Spot, Brown Blight, and White Leaf Spot. Therefore, the use of technology is needed to help classify tea leaf diseases quickly. This study employs the Convolutional Neural Network (CNN) method with two ResNet-50 and ResNet-101 architectures, which are known to be effective in image classification. The research dataset was obtained from the Kaggle platform, which is already labeled, and will be used for five classes of tea leaf diseases. The research stages include data preprocessing, dataset division, model training, and performance evaluation using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The experiments were conducted across eight scenarios that varied the data splitting ratio, batch size, and the use of data with or without augmentation. The results show that ResNet-50 achieved the highest accuracy of 93.33% in the fourth scenario, while ResNet-101 reached the same highest accuracy in the first and second scenarios. Overall, ResNet-101 demonstrated better performance consistency compared to ResNet-50, although both architectures proved effective in classifying tea leaf diseases.

Keywords: *Convolutional Neural Network (CNN), image classification, ResNet-50, ResNet-101, tea leaf disease.*