

DETEKSI PENYAKIT DAUN TEH MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

ABSTRAK

Teh menjadi salah satu minuman paling populer di dunia dan banyak diminati. Indonesia merupakan negara eksportir teh terbesar keenam dunia. Berbagai macam usaha pengolahan dan implementasi secara berkala menemui keterbatasan sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan produksi yang diprediksikan. Salah satu penyebab turunnya produksi teh di Indonesia adalah penyakit pada daun teh, penyakit yang sering ditemui pada daun teh yaitu *Brown blight* dan penyakit *Alga Leaf Spot*. Untuk itu dibutuhkan sebuah metode yang mampu mendeteksi penyakit pada daun teh salah satunya *Convolutional Neural Network* menggunakan arsitektur VGG-16. Data yang digunakan berjumlah 1500 data terdiri dari 3 kelas yaitu *healthy*, *brown blight*, *alga spot*. Data dibagi menjadi 2 bagian, 1350 data yang digunakan sebagai validasi silang dan 150 data untuk uji akhir. Pengujian akhir menggunakan 150 citra didapatkan akurasi sebesar 97,7%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) yang dibangun relatif mampu mendeteksi jenis penyakit daun teh dengan baik. Nilai sensitivitas lebih kecil dibanding dengan spesifisitas artinya tingkat pendeteksi model penyakit lebih rendah dari tingkat pendeteksi daun sehat untuk mendeteksi citra penyakit daun teh.

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network*, VGG-16, penyakit daun, akurasi, sensitivitas, spesifisitas.

ABSTRACT

Tea is one of the most popular drinks in the world and is in great demand. Indonesia is the world's sixth largest exporter. Various processing and implementation efforts periodically encounter limitations so that they cannot meet the predicted production needs. One of the causes of the decline in tea production in Indonesia is tea leaf disease, a disease that is often found in tea leaves, namely Brown blight and Algae Leaf Spot disease. For this reason, a method is needed that can detect diseases in tea leaves, namely the Convolutional Neural Network using the VGG-16 architecture. The data used amounted to 1500 data consisting of 3 classes, namely healthy, brown blight, spot algae. The data is divided into 2 parts, 1350 data used as cross validation and 150 data for the final test. The final test using 150 images obtained an accuracy of 97.7%. The conclusion of this study shows that the developed Convolutional Neural Network (CNN) algorithm is relatively good at detecting leaf disease. The sensitivity value is smaller than the specificity, meaning that the level of detection of disease models is lower than the level of detection of healthy leaves to detect image of tea leaf disease.

Keywords : Convolutional Neural Network, VGG-16, leaf disease, accuracy, sensitivity, specificity.

