

Abstrak

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan merupakan salah satu produk ekspor utama di Indonesia. Penyakit pada daun kopi seperti *Rust*, *miner* dan *phoma* dapat menyebabkan kerugian signifikan bagi petani. Peningkatan produksi pertanian global menghadapi tantangan yang penting karena serangan hama dan penyakit tanaman lainnya, mengakibatkan kerusakan dan kerugian di sektor ekonomi hingga 50% pada beberapa komoditas utama. Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan algoritma pembelajaran mesin, khususnya *Convolutional neural network* (CNN) dan *K-Nearest Neighbors* (KNN), telah menunjukkan potensi besar dalam klasifikasi citra. Lalu untuk menentukan algoritma mana yang terbaik untuk klasifikasi penyakit daun kopi, dengan mempertimbangkan akurasi, efisiensi komputasi, dan kemudahan implementasi, sangat penting. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan pada *dataset* citra penyakit daun kopi dengan pembagian data sebesar 80% (1.331 data) sebagai data latih dan 20% (333 data) sebagai data uji nilai akurasi KNN pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan CNN, yaitu sebesar 51% untuk KNN dan 92% untuk CNN.

Kata kunci : Kopi, *Rust*, *miner* dan *phoma*, CNN, KNN.

Abstract

Coffee is one of the agricultural commodities that has high economic value and is one of the main export products in Indonesia. Diseases of coffee leaves such as Rust, miner and phoma can cause significant losses to farmers. The increase in global agricultural production faces significant challenges due to pest and other crop disease attacks, resulting in damage and losses in economic sectors of up to 50% on several major commodities. In recent years, the development of machine learning algorithms, particularly Convolutional neural networks (CNN) and K-Nearest Neighbors (KNN), has shown great potential in image classification. Then to determine which algorithm is best for the classification of coffee leaf diseases, taking into account accuracy, computational efficiency, and ease of implementation, is essential. Based on the results of testing and analysis that have been carried out on the coffee leaf disease image dataset with a data distribution of 80% (1,331 data) as training data and 20% (333 data) as test data, the accuracy value of KNN in this study is lower than CNN, which is 51% for KNN and 92% for CNN.

Keywords: Coffee, Rust, miner and phoma, CNN, KNN.