

ABSTRACT

Rice or another name in Latin is Oryza Sativa which is one of the most important cultivated plants in civilization, especially in Indonesia. This study applies the Convolutional Neural Network (CNN) method with VGG-19 architecture for image classification of rice leaf disease. This research applies the Convolutional Neural Network (CNN) method with the VGG-19 architecture for classifying images of rice plant leaf diseases. The purpose of this study is to compare the accuracy results. The data in this study are divided into 4 classes: blast, brown spot, leaf smut, and healthy, with a total of 3,102 original images. The choice of architecture in model creation plays a crucial role in image classification. In this study, the architecture used for model creation is the VGG-19 architecture, with the incorporation of Principal Component Analysis (PCA) for dimension reduction. The testing of the VGG-19 algorithm before dimension reduction yielded an accuracy of 0.9849 after 50 epochs, using a batch size of 100, with testing time at epoch 109/step. After applying PCA dimension reduction, PCA reduced the number of features to 12 components, resulting in an accuracy of 0.9888. Based on these test results, PCA plays a vital role in reducing dimension complexity while maintaining a high level of accuracy.

Keywords : Convolutional Neural Network, Klasifikasi Daun Padi, VGG-19, PCA

KLASIFIKASI PENYAKIT PADA CITRA DAUN TANAMAN PADI MENGGUNAKAN *ARSITEKTUR VGG-19* DAN *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS*

Mochamad Nurul Fahmi
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Padi dalam bahasa latin nya adalah *Oryza Sativa* merupakan tanaman budi daya terpenting didalam peradaban khususnya di negara Indonesia. Penelitian terkait klasifikasi jenis penyakit daun padi telah banyak dilakukan. Penelitian ini menerapkan metode Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur VGG-19 untuk klasifikasi citra penyakit daun tanaman padi. Penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil akurasi Data pada penelitian ini terbagi atas 4 kelas, yaitu blast, brown spot, leaf smut, dan healthy dengan data asli yang berjumlah 3.102 data berupa gambar.. Penentuan arsitektur dalam pembuatan model merupakan penentu hasil Klasifikasi pada citra. Pada penelitian ini Arsitektur yang digunakan dalam pembuatan model adalah Arsitektur *VGG-19* dengan menggunakan reduksi dimensi Algoritma *Principal Component Analysis* (PCA). Pengujian Algoritma VGG-19 sebelum di reduksi dimensi Epoch 50, dan batch size 100, dengan akurasi 0.9849, waktu pengujian epoch 109/step. Setelah dilakukan reduksi dimensi PCA, PCA mengurangi jumlah fitur menjadi 12 komponen, hasil akurasi yang diperoleh 0,9888. Berdasarkan hasil pengujian tersebut PCA melakukan peran penting dalam mengurangi kompleksitas dimensi dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Kata kunci : *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi Daun Padi, *VGG-19*, *PCA*.