

## ABSTRAK

Menurut *International Rice Research Institute* (IRRI), petani mengalami kegagalan panen sebesar 37% yang disebabkan oleh hama dan penyakit di setiap tahunnya. Oleh karena itu identifikasi penyakit pada daun tanaman padi menjadi penting untuk mengatasi tantangan dalam budidaya padi. Pendekatan yang umumnya digunakan adalah dengan menggunakan Convolutional Neural Network (CNN). Perbedaan arsitektur pada model model CNN dapat mempengaruhi performa model. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja VGG-16 dan EfficientNet-B7 dalam mengidentifikasi penyakit pada daun tanaman padi. Penelitian ini berfokus pada klasifikasi gambar penyakit pada daun padi, dengan pembatasan pada jenis penyakit tertentu: Brownspot, Bacterial Leaf Blight, Leaf Smut. Karena data yang digunakan tergolong sedikit, maka penelitian ini akan menggunakan data augmentasi. Pendekatan penelitian ini membandingkan dua arsitektur CNN yang berbeda, yaitu VGG-16 dan EfficientNet-B7, serta mempertimbangkan penggunaan optimizer Adam dan Stochastic Gradient Descent (SGD) pada *pretrained* model. Pada 6 pengujian, EfficientNet-B7 memiliki akurasi data uji yang unggul sebanyak 3 pengujian, dan 1 pengujian memiliki hasil akurasi data uji yang sama dengan VGG-16. Akurasi data uji terbaik pada VGG-16 sebesar 75%. Akurasi data uji terbaik pada model EfficientNet-B7 sebesar 83%. Berdasarkan perbandingan yang telah dilakukan pada penelitian ini, *pretrained model* dengan performa terbaik dimiliki oleh EfficientNet-B7.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network, VGG-16, EfficientNet B7, Pengenalan Penyakit, Tanaman Padi, Augmentasi*

## ABSTRACT

According to the International Rice Research Institute (IRRI), farmers face a 37% crop failure rate annually due to pests and diseases. Therefore, identifying diseases on rice plant leaves is crucial in addressing challenges in rice cultivation. A commonly used approach is utilizing Convolutional Neural Networks (CNN). Differences in CNN model architecture can significantly influence performance. This study aims to compare the performance of VGG-16 and EfficientNet-B7 in identifying diseases on rice plant leaves. It focuses on classifying rice leaf disease images, limited to specific types: Brown Spot, Bacterial Leaf Blight, and Leaf Smut. Due to the limited dataset, data augmentation is employed. The study compares two CNN architectures, VGG-16 and EfficientNet-B7, while evaluating the use of Adam and Stochastic Gradient Descent (SGD) optimizers on pretrained models. In six tests, EfficientNet-B7 outperformed VGG-16 in three tests, while one test yielded equal accuracy between the two. The highest test accuracy achieved by VGG-16 is 75%, while EfficientNet-B7 achieved 83%. Based on the comparison made in this study, the pretrained model with the best performance is EfficientNet-B7.

**Keywords:** *Convolutional Neural Network, VGG-16, EfficientNet B7, Disease Recognition, Rice Plants, Augmentation*



