

ABSTRAK

Tanaman padi sebagai komoditas pangan utama di Indonesia rentan terhadap berbagai penyakit daun yang dapat menurunkan hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan penyakit daun padi menggunakan kombinasi metode ekstraksi fitur *GLCM*, *HOG*, dan histogram warna yang merepresentasikan tekstur, bentuk, serta warna daun. Dataset yang digunakan terdiri dari 720 gambar hasil augmentasi, yang diekstrak menjadi vektor fitur berdimensi 21.720. Algoritma *Random Forest* digunakan sebagai model klasifikasi, dengan penyetelan parameter menggunakan *GridSearchCV* untuk mendapatkan performa terbaik. Hasil pengujian pada 144 gambar uji menunjukkan akurasi sebesar 90,28%, dengan evaluasi melalui *confusion matrix* dan laporan klasifikasi yang menunjukkan kemampuan model dalam mengenali tiga jenis penyakit daun padi.

Kata Kunci: Klasifikasi Penyakit Daun, *GLCM*, *HOG*, Histogram Warna, *Random Forest*, Pengolahan Citra Digital, *GridSearchCV*



ABSTRACT

Rice plants, as a primary food commodity in Indonesia, are vulnerable to various leaf diseases that can reduce crop yields. This study aims to classify rice leaf diseases using a combination of feature extraction methods: GLCM, HOG, and color histogram, which represent the texture, shape, and color of the leaves, respectively. The dataset used consists of 720 augmented images, which were extracted into feature vectors with a dimensionality of 21,720. The Random Forest algorithm was employed as the classification model, with parameter tuning conducted using GridSearchCV to achieve optimal performance. Testing on 144 test images resulted in an accuracy of 90.28%, with evaluation through a confusion matrix and classification report showing the model's capability to recognize three types of rice leaf diseases.

Keywords: Leaf Disease Classification, GLCM, HOG, Color Histogram, Random Forest, Digital Image Processing, GridSearchCV

