

ABSTRAK

Padi merupakan tanaman pangan yang menghasilkan beras, yang berperan penting dalam kehidupan perekonomian Indonesia. Kualitas produksi tanaman padi sangat bergantung pada nutrisi yang diserap oleh tanaman tersebut. Namun, tanaman padi seringkali mengalami kekurangan gizi, yang mengakibatkan kualitas produksi beras menjadi buruk. Secara umum defisiensi nutrisi dapat dilihat pada warna dan bentuk daun yang tidak sehat, sehingga deteksi dini dapat mengurangi gejala malnutrisi pada beras.

Penelitian ini menggunakan pengolahan citra berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengklasifikasikan gejala malnutrisi pada tanaman padi. Ada 1156 gambar yang berisi kumpulan data *www.kaggle.com*, yang diklasifikasikan ke dalam tiga kelas defisiensi nutrisi yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K).

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-Score*. Terdapat 5 skenario pengujian terhadap *hyperparameter* yakni *optimizer*, *learning rate*, *batch size*, *input size*, dan juga pengujian terhadap perbandingan antara jumlah citra asli (*unbalance*) dengan jumlah citra augmentasi (*balance*). Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil terbaik dengan citra hasil augmentasi (*balance dataset*) yang menggunakan *optimizer* Adam, *learning rate* bernilai 0.001, *batch size* 16, dan *input size* 512×512 piksel. Dengan konfigurasi tersebut didapatkan *test accuracy* sebesar 97.73% dengan *test loss* 0.1135.

Kata kunci: Defisiensi Nutrisi, Padi, *Inception V3*, *Machine Learning*, *Convolutional Neural Network*