

ABSTRAK

Tanaman padi merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia, karena padi menghasilkan beras yang merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Produksi padi di Indonesia sendiri pada tahun 2022 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Defisiensi nutrisi dapat menjadi salah satu penyebab petani mengalami gagal panen. Sebab tanaman membutuhkan kombinasi nutrisi yang tepat untuk dapat tumbuh dengan baik. Untuk menghindari terjadinya defisiensi nutrisi pada tanaman padi, petani disarankan untuk melakukan deteksi dini untuk menghindari terjadinya defisiensi nutrisi pada tanaman padi.

Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan pengklasifikasian defisiensi nutrisi yang terbagi menjadi 3 kelas makronutrisi yaitu, Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur ResNet-50 dan ResNet-152. Dataset yang digunakan bersumber dari Kaggle yang berisi 1156 citra tanaman padi yang mengalami defisiensi nutrisi.

Parameter performansi yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah *Confusion Matrix*, akurasi, presisi, *recall* dan *F1-Score* untuk mengukur kinerja sistem yang telah dirancang. Terdapat empat skenario pengujian terhadap *hyperparameter* berupa *optimizer*, *learning rate*, *batch size* dan *input size* yang dilakukan pada citra asli dan citra hasil CLAHE. Hasil terbaik dari penelitian ini didapatkan dari kombinasi *hyperparameter* berupa *optimizer* Adam, *learning rate* 0.001, *batch size* 64 dan *input size* 512×512 dengan citra *preprocessing* CLAHE. Dari kombinasi *hyperparameter* tersebut dihasilkan akurasi sebesar 97,73%.

Kata Kunci: *Defisiensi Nutrisi, Tanaman Padi, CNN, ResNet, Klasifikasi.*