

ABSTRAK

Sistem identifikasi Organisme Penganggu Tanaman (OPT) bertujuan untuk mengenali dan mengidentifikasi objek citra yang terserang OPT dan mengklasifikasikannya ke dalam suatu jenis OPT yang sesuai kriteria. Objek citra menggunakan gambar daun padi yang tampak sehat dan sampai yang terkena serangan OPT, karena bagian daun akan tampak jelas jika terserang suatu OPT. Identifikasi yang dilakukan oleh petani dinilai kurang maksimal, karena tidak melibatkan pakar atau ahli, akibatnya penanganan serangan OPT menjadi tidak tepat. Untuk memudahkan petani mengidentifikasi jenis OPT, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi jenis OPT melalui citra daun tanaman padi. Sehingga pada penelitian ini diusulkan metode *Leaning Vector Quantization* (LVQ) sebagai *classifier* dan metode *feature learning* pada *Convoulutional Neural Network* (CNN) sebagai ekstraksi fitur. Terdapat dua tahap utama dalam sistem yang akan dibangun, pertama proses ekstraksi fitur menggunakan kemampuan *feature learning* CNN dan proses identifikasi atau klasifikasi dengan alrogitma LVQ. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rice Diseases Image Dataset* yang berisikan citra daun padi dengan identifikasi OPT *brown spot*, *hispa*, *leaf blast* dan citra dengan identifikasi sehat dan fitur yang digunakan adalah warna. Hasil uji coba yang telah dilakukan yaitu klasifikasi OPT pada tanaman padi menggunakan metode CNN memperoleh hasil akurasi lebih baik dibandingkan dengan metode LVQ sebagai *classifier*. CNN memperoleh akurasi rata-rata 80.84% untuk setiap kelas, sedangkan LQV memperoleh akurasi rata-rata 65.32% untuk setiap kelas.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network*, CNN, *Deep Learning*, LVQ, Padi, Identifikasi OPT

ABSTRACT

The identification system of Plant Pest Organisms (OPT) aims to recognize and identify image objects that are attacked by pests and classify them into a type of pest that meets the criteria. The object of the image uses an image of rice leaves that look healthy and even those that are affected by a pest attack, because the leaves will be clearly visible if attacked by a pest. The identification carried out by farmers is considered less than optimal, because it does not involve experts or experts, as a result the handling of pest attacks is not appropriate. To make it easier for farmers to identify the type of pest, a system is needed that is able to identify the type of pest through the image of the leaves of the rice plant. So, in this study, the Leaning Vector Quantization (LVQ) method is proposed as a classifier and the feature learning method on the Convolutional Neural Network (CNN) as feature extraction. There are two main stages in the system to be built, the first is the feature extraction process using CNN's feature learning capabilities and the identification or classification process using the LVQ algorithm. The dataset used in this study is the Rice Diseases Image Dataset which contains rice leaf images with the identification of brown spot, hispa, leaf blast pests and images with healthy identification and the features used are color. The results of the experiments that have been carried out are the classification of pests on rice plants using the CNN method to obtain better accuracy results than the LVQ method as a classifier. CNN obtained an average accuracy of 80.84% for each class, while LQV obtained an average accuracy of 65.32% for each class.

Keywords: Convolutional Neural Network, CNN, Deep Learning, LVQ, Rice, OPT Identification