

ABSTRAK

Cabai merupakan tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dibandingkan dengan tanaman sayuran lainnya di pertanian. Prospek cabai rawit cukup menjanjikan untuk konsumen domestik atau permintaan ekspor. Salah satu pemicu rendahnya produksi tumbuhan cabai adalah terdapatnya kendala penyakit yang melanda tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis penyakit pada tanaman cabai rawit dan untuk mengetahui kemampuan algoritma *Convolutional Neural Network* dalam melakukan identifikasi dan klasifikasi jenis penyakit pada tanaman cabai rawit. Metode yang digunakan adalah Metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk mengidentifikasi jenis penyakit pada tanaman cabai rawit. Data dikumpulkan secara langsung dari lahan pertanian cabai rawit dengan menggunakan kamera *smartphone* peneliti. Model dilatih dan diuji menggunakan dataset yang berisi gambar tanaman cabai rawit yang tidak terinfeksi penyakit dan terinfeksi penyakit yang mencakup buah dan daun. Hasil penelitian menunjukkan model yang dikembangkan mampu mengidentifikasi jenis penyakit pada tanaman cabai rawit dengan *accuracy* yang cukup tinggi, yaitu pada *epoch* 100/100 mendapatkan *accuracy* sebesar 0.81 untuk data *training* dan 0.88 untuk data *testing*, dengan *loss* 0.47 untuk data *training* dan 0.40 untuk data *testing*. Berdasarkan pengujian ketiga model, Model 80:20 mendapat tingkat *accuracy* terbaik, dimana pada saat pengujian, model 80:20 mendapat *accuracy* yang cukup tinggi sebesar 0.86. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *CNN* cukup baik dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasi jenis penyakit berdasarkan 6 kelas penyakit pada tanaman cabai rawit termasuk diantaranya 2 kelas tidak terinfeksi penyakit dan 4 kelas untuk terinfeksi penyakit.

Kata Kunci : Identifikasi Jenis Penyakit , Cabai Rawit ,*Convolutional Neural Network*,
Desa Bintang

ABSTRACT

Chili is a vegetable plant that has a high economic value compared to other vegetable plants in agriculture. The prospect of cayenne pepper is quite promising for domestic consumers or export demand. One of the triggers for low chili plant production is the presence of disease constraints that affect plants. This study aims to identify the types of diseases in cayenne pepper plants and to determine the ability of the Convolutional Neural Network algorithm in identifying and classifying types of diseases in cayenne pepper plants. The method used is the Convolutional Neural Network (CNN) method to identify types of diseases in cayenne pepper plants. Data were collected directly from cayenne pepper farmland using the researcher's smartphone camera. The model was trained and tested using a dataset containing images of cayenne pepper plants that were not infected with disease and infected with disease including fruit and leaves. The results showed that the developed model was able to identify types of diseases in cayenne pepper plants with quite high accuracy, namely at epoch 100/100 it obtained an accuracy of 0.81 for training data and 0.88 for testing data, with a loss of 0.47 for training data and 0.40 for testing data. Based on the testing of the three models, the 80:20 Model got the best level of accuracy, where during testing, the 80:20 model got a fairly high accuracy of 0.86. Thus, it can be concluded that the CNN model is quite good at identifying and classifying types of diseases based on 6 classes of diseases in cayenne pepper plants including 2 classes not infected with disease and 4 classes for infected with disease.

Keywords: Identification of Disease Types, Cayenne Pepper, Convolutional Neural Network, Desa Village