

## ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu tumbuhan perkebunan yang memiliki prospek industri yang baik dipasar lokal maupun pasar dunia. Indonesia merupakan negara penghasil sawit terbesar di dunia. Pada umumnya, petani konvensional sulit untuk mengetahui secara detail hama dan penyakit tanaman sawit, hal ini karena sebagian besar petani kekurangan informasi dan masih mengandalkan pengalaman petani lain untuk mengatasi masalah hama dan penyakit pada pembibitan. Untuk mengetahui jenis-jenis hama dan penyakit kelapa sawit di lapangan, petani membutuhkan pengetahuan seperti para ahli tentang penyakit kelapa sawit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklasifikasi jenis penyakit dan hama pada tanaman kelapasawit melalui citra daun bibit kelapa sawit yang berumur dibawah 2 tahun. Penelitian ini menggunakan 559 foto bibit kelapa sawit yang di ambil langsung dari lapangan melalui kamera *DLSR* dengan tiga kelas yaitu bagus, penyakit jamur *curvularia* dan hama kumbang malam. Foto tersebut di perbanyak dengan teknik augmentasi sehingga foto yang akan diolah sebanyak 1.646 foto. Selanjut nya foto akan di bagi menjadi 3 bagian yaitu data train, data validasi dengan perbandingan data train 70% dan data validasi 30% sehingga menjasi dataset. Dataset di olah menggunakan metode Convolutional Neural Network dengan menggunakan teknik transfer learning ResNet50, model ResNet50 ditraining kembali dengan dataset lalu output kelas diubah menjadi tiga kelas yaitu bagus, *curvularia* dan kumbang malam. Hasil dari *training* mendapatkan model terbaik pada epoch ke 16 dengan akurasi train 0,94 dan akurasi evaluasi 0,76. Selanjut nya model yang di *training* diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemograman python dan akurasi dari uji model menggunakan confusion matrix dengan data uji 456 data diketahui akurasi model pada kelas bagus dengan 84 data uji akurasi sebesar 89%, pada kelas *curvularia* yang memiliki 198 data uji dengan akurasi 84% dan kelas kumbang malam dengan total data 174 data dengan akurasi 80%. Dengan tingkat akurasi yang cukup baik dapat dijadikan landasan dan pertimbangan untuk menggunakan metode *CNN* yang tepat untuk mengklasifikasi jenis penyakit bibit sawit.

**Kata Kunci :** Bibit Kelapa Sawit, CNN , Pengolahan Citra, Akurasi, Klasifikasi

## ABSTRACT

*Oil palm is one of the plantation crops that has good industrial prospects in both local and world markets. Indonesia is the largest palm oil producing country in the world. In general, it is difficult for conventional farmers to know in detail about pests and diseases of oil palm, because most farmers lack information and still rely on the experience of other farmers to solve pest and disease problems in nurseries. To find out the types of pests and diseases of oil palm in the field, farmers need knowledge like experts about oil palm diseases. The purpose of this study was to classify the types of diseases and pests in oil palm plants through the image of oil palm leaves that were under 2 years old. This study used 559 photos of oil palm seedlings taken directly from the field via a DLSR camera with three classes, namely good, curvularia fungal disease and night beetle. The photos are reproduced with augmentation techniques so that the photos to be processed are 1,646 photos. Furthermore, the photo will be divided into 3 parts, namely train data, data validation with a 70% train data comparison and 30% data validation so that it becomes a dataset. The dataset is processed using the Convolutional Neural Network method using the ResNet50 transfer learning technique, the ResNet50 model is retrained with the dataset then the class output is changed into three classes, namely good, curvularia and night beetle. The results of the training got the best model on the 16th epoch with train accuracy 0.94 and evaluation evaluation 0.76. Furthermore, the model implemented in the training using the python programming language and the accuracy of the model test using a confusion matrix with 456 test data, it is known that the accuracy of the model in the good class with 84 test data accuracy is 89%, in the curvularia class which has 198 test data with accuracy 84% and the night beetle class with a total of 174 data with 80% accuracy. With a fairly good level of accuracy, it can be used as a basis and consideration for using the right CNN method to classify the types of oil palm seedling diseases.*

**Keywords** : Oil Palm Seeds, CNN , Image Processing, Accuracy, Classification