

## INTISARI

### PENGEMBANGAN MODEL KLASIFIKASI PENYAKIT TANAMAN PADI BERBASIS CITRA TERMAL MENGGUNAKAN *TRANSFER* *LEARNING* VGG-16

Oleh

SUBQI ANJAYA

20/462124/PA/20096

Identifikasi penyakit tanaman padi dapat dilakukan menggunakan cara tradisional, seperti pengamatan langsung menggunakan mata maupun pengamatan tidak langsung menggunakan sensor inframerah. Akan tetapi, metode tersebut memiliki kelemahan, yaitu pengamatan langsung menggunakan mata tidak bisa mendiagnosis lebih dini dan sangat bergantung kepada kejelian orang yang melakukan identifikasi secara manual serta membutuhkan waktu analisis yang cukup lama. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu adanya metode yang dapat meningkatkan akurasi dan mempercepat waktu analisis untuk proses identifikasi penyakit tanaman padi. Salah satu metode untuk identifikasi yang cepat dan akurat adalah klasifikasi gambar termal menggunakan kecerdasan buatan khususnya pemelajaran mesin berupa *transfer learning* VGG-16. Pada penelitian ini, digunakan algoritma *convolutional neural network* (CNN) dengan metode *transfer learning* VGG-16 untuk mengklasifikasi penyakit tanaman padi yang terdiri dari 6 kategori, yaitu hama bakteri padi, hawar padi, bintik coklat, ulat pelipat daun, hispa, dan padi yang sehat. Dalam penelitian ini, penggunaan *transfer learning* efektif dalam meningkatkan performa model bahkan dengan jumlah dataset yang terbatas dan model terbaik yang dihasilkan dapat memprediksi data uji sebanyak 59 gambar dengan benar dari total 60 gambar, sehingga diperoleh akurasi sebesar 98,38%.

**Kata kunci:** *convolutional neural network*, klasifikasi, pemelajaran mesin, citra termal, *transfer learning*, VGG-16

## ABSTRACT

### *DEVELOPMENT OF PADDY DISEASE CLASSIFICATION MODEL BASED ON THERMAL IMAGE USING TRANSFER LEARNING VGG-16*

by

SUBQI ANJAYA

20/462124/PA/20096

Identification of rice plant diseases can be done using traditional methods, such as direct observation using the eye or indirect observation using infrared sensors. However, these methods have disadvantages, namely direct observation using the eye cannot diagnose early and is very dependent on the foresight of the person doing the identification manually and requires a long analysis time. To overcome this, there needs to be a method that can increase accuracy and speed up analysis time for the identification process of rice plant diseases. One method for fast and accurate identification is thermal image classification using artificial intelligence, especially machine learning in the form of transfer learning VGG-16. In this study, a convolutional neural network (CNN) algorithm with the VGG-16 transfer learning method was used to classify rice plant diseases consisting of 6 categories, namely rice bacterial pests, rice blight, brown spots, leaf-folding caterpillars, hispa, and healthy rice. In this study, the use of transfer learning is effective in improving model performance even with a limited number of datasets and the best model produced can predict test data as many as 59 images correctly from a total of 60 images, resulting in an accuracy of 98.38%.

**Keywords:** convolutional neural network, classification, machine learning, thermal image, transfer learning, VGG-16.