

ABSTRAK

KINERJA *MOBILENET* UNTUK KLASIFIKASI NILAI KERAPATAN DAN TRANSPARANSI TAJUK DALAM METODE *FOREST HEALTH MONITORING* (FHM) PADA TAJUK POHON JENIS DAUN LEBAR

Oleh

Fanirizki Sofiyana

Kesehatan hutan merupakan keadaan hutan yang mampu menjalankan keseluruhan fungsinya. Pemantauan kesehatan hutan dengan *Forest Health Monitoring* (FHM) menilai beberapa parameter salah satunya kerapatan dan transparansi tajuk. Pengukuran kerapatan dan transparansi tajuk saat ini menggunakan kartu *magic card*. Penggunaan *deep learning* untuk mengklasifikasikan nilai kerapatan dan transparansi tajuk pohon memiliki potensi untuk mempermudah dan meningkatkan efektivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja *MobileNet* dalam mengklasifikasi nilai kerapatan dan transparansi tajuk pohon jenis daun lebar dalam metode *Forest Health Monitoring* (FHM). *Dataset* yang terdiri dari 2.965 gambar dari empat jenis pohon daun lebar (pohon cokelat, pohon durian, pohon karet, dan pohon kemiri) dikumpulkan dan dibagi menjadi 10 kelas. Kelas tersebut diperoleh dari kartu nilai kerapatan dan transparansi tajuk (*magic card*). Metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu arsitektur *MobileNet* dengan *tuning hyperparameter* seperti *epoch* dengan fungsi *callback early stopping*, *batch size*, *learning rate*, dan *optimizer*. Hasil akurasi pada proses pengujian model klasifikasi nilai kerapatan dan transparansi tajuk pohon cokelat sebesar 61,36%; pohon durian sebesar 90,96%; pohon karet sebesar 65,87%; dan pada pohon kemiri sebesar 80,95%. Model *MobileNet* klasifikasi nilai kerapatan dan transparansi tajuk pohon jenis daun lebar mengalami *overfitting*. *Overfitting* ditunjukkan dengan perbedaan yang signifikan antara hasil akurasi pada proses pelatihan dan pengujian. Hasil kinerja model yang mengalami *overfitting* tersebut menunjukkan bahwa model *MobileNet* tidak dapat diimplementasikan secara langsung untuk mengklasifikasi nilai kerapatan dan transparansi tajuk pohon dalam metode *Forest Health Monitoring* (FHM) untuk pohon jenis daun lebar.

Kata kunci: *deep learning*, *forest health monitoring*, nilai kerapatan dan transparansi tajuk, *mobilenet*

ABSTRACT

MOBILENET PERFORMANCE FOR CLASSIFICATION OF CROWN DENSITY AND FOLIAGE TRANSPARENCY SCALE IN THE FOREST HEALTH MONITORING (FHM) ON BROADLEVED TREES

by

Fanirizki Sofiyana

Forest health is a condition of the forest that can carry out all its functions. Forest Health Monitoring (FHM) assesses several parameters, one of which is crown density (CD) and foliage transparency (FT). Measurement of crown density and foliage transparency currently uses magic cards. The use of deep learning to classify tree CD and FT values has the potential to simplify and increase work effectiveness. This research aims to measure the performance of MobileNet in classifying the CD and FT values of broadleaf trees using the FHM method. Dataset consisting of 2,965 images from four types of broadleaf trees (*Theobroma cacao*, *Durio zibethinus*, *Hevea brasiliensis*, and *Aleurites moluccana*) was collected and divided into 10 classes. This class is obtained from the magic cards of CD-FT. The method used in this research is the MobileNet architecture with hyperparameter tuning such as epoch with early stopping callback function, batch size, learning rate, and optimizer. The accuracy results in the testing process for classification model of crown density and foliage transparency value of *Theobroma cacao* by 61.36%; *Durio zibethinus* by 90.96%; *Hevea brasiliensis* by 65.87%; and *Aleurites moluccana* by 80.95%. The MobileNet model for classifying broad leaf trees' CD and FT values experiences overfitting. Overfitting is indicated by a significant difference between accuracy results in the training and testing processes. The performance results of the overfitting model indicate that the MobileNet model cannot be implemented directly to classify crown density and foliage transparency values in the FHM method for broadleaf trees.

Keyword: deep learning, forest health monitoring, crown density and foliage transparency, mobilenet