

ABSTRAK

IMPLEMENTASI YOU ONLY LOOK ONCE v5 (YOLOv5) UNTUK IDENTIFIKASI GENUS ANGGREK DI INDONESIA BERBASIS MOBILE

Oleh

MUHAMMAD IRFAN ARDIANSYAH

Famili Orchidaceae (Anggrek), sebuah kelompok yang menonjol dalam kerajaan Plantae, menampilkan beragam bentuk, warna, dan ukuran bunga, masing-masing dengan karakteristik yang berbeda. Anggrek menampilkan berbagai bentuk, warna, dan ukuran bunga, masing-masing dengan ciri uniknya. Bentuk dan warna khas bibir atau labellum membedakan bunga anggrek dari tanaman lain. Penelitian ini bertujuan utama untuk mengidentifikasi genus anggrek berdasarkan bunganya menggunakan aplikasi seluler untuk mendeteksi dengan lebih mudah. You Only Look Once (YOLO) adalah jaringan saraf tunggal yang langsung memprediksi kotak pembatas dan probabilitas kelas dari gambar penuh dalam satu evaluasi. Dalam studi ini, YOLO-v5 digunakan untuk mengidentifikasi model terbaik untuk dataset. Beberapa putaran pelatihan dilakukan, dengan variasi ukuran gambar dalam setiap sesi. Setelah dikonversi untuk diintegrasikan ke dalam aplikasi seluler menggunakan perpustakaan TensorFlow Lite, model yang dihasilkan mencapai 86.6% mAP. Kinerja aplikasi dievaluasi menggunakan dataset dari Kaggle, yang menunjukkan tingkat akurasi sebesar 87.5%. Ini memungkinkan deteksi real-time melalui kamera ponsel, bahkan tanpa koneksi internet.

Kata kunci: Anggrek, Kecerdasan Buatan, Convolutional Neural Network, You Only Look Once v5, Android

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF YOU ONLY LOOK ONCE V5 (YOLOV5) FOR ORCHID GENUS IDENTIFICATION IN INDONESIA BASED ON MOBILE PLATFORMS

By

MUHAMMAD IRFAN ARDIANSYAH

The Orchidaceae family, a prominent group in the Plantae kingdom, features diverse flower shapes, colors, and sizes, each with unique characteristics. Orchids exhibit diverse shapes, colors, and sizes in their flowers, each with unique characteristics. The distinctive shape and color of the lip or labellum are unique features that differentiate orchid flowers from those of other plants. This research mainly focuses on recognizing the orchid genus through its flowers using a mobile app for easier detection. You Only Look Once (YOLO) is a single neural network that directly predicts bounding boxes and class probabilities from full images in one evaluation. This research, YOLO-v5 is used to find the best models for the dataset. Multiple rounds of training were conducted using different image sizes in each training. After conversion for implementation in a mobile app using the TensorFlow Lite library, the resulting model is 86.6% mAP. The performance of the application is evaluated by using datasets taken from Kaggle. It is found that the application can achieve an accuracy rate of 87.5%. It can perform real-time detection through a phone camera without an internet connection.

Keywords: Orchid, Artificial Intelligence, Convolutional Neural Network, You Only Look Once v5, Android.