

PENGEMBANGAN MODEL DETEKSI BUAH JERUK MENGGUNAKAN YOLOV4 DENGAN COCO DATASET

Oleh

I Gusti Ngurah Surya Ardika Dinataputra, NIM 1915101040

Jurusan Teknik Informatika

Program Studi Ilmu Komputer

ABSTRAK

Pada penelitian ini, peneliti ingin membuat solusi alternatif dalam mengatasi permasalahan penghitungan buah jeruk saat masa panen. Dalam proses pemanenan, sangat diperlukan informasi terkait banyaknya buah jeruk yang ada di suatu kebun agar bisa ditentukan harga beli yang akan dikeluarkan saudagar dan diterima petani. Dalam proses perhitungan ini seringkali terdapat kesalahan yang bisa berujung kepada kerugian yang dialami kedua pihak. Oleh karena itu peneliti ingin mengembangkan model deteksi objek yang diharapkan bisa membantu penggunaannya untuk mendeteksi berapa buah jeruk yang terdapat pada sebuah sisi pohon jeruk yang nantinya bisa diakumulasikan. Hal yang menjadi fokus dalam penelitian ini yaitu pengembangan, implementasi, dan evaluasi 2 model deteksi dengan perbedaan jumlah kelas *dataset*. Dalam proses pengembangan, peneliti memilih menggunakan metode *Deep Learning* dimana diantara algoritma yang terdapat dalam metode *Deep Learning* ini, peneliti memilih menggunakan algoritma YOLOv4. Dalam proses pengembangan model deteksi objek ini khususnya dalam proses pelatihan, peneliti memilih untuk menggunakan COCO *Dataset*. Untuk menguji model yang sudah dihasilkan, peneliti menggunakan metode *mean average precision* (mAP) dan deteksi manual terhadap 20 foto. Hasil yang didapat yaitu 85,78% untuk model 1 kelas data dan 33,52% untuk model 2 kelas data dengan metode mAP serta 82% dan 55% untuk metode manual. Dengan hasil tersebut disimpulkan bahwa model deteksi objek yang dibuat memiliki potensi untuk membantu dalam mengatasi permasalahan petani dan saudagar jeruk.

Kata-kata kunci : Deteksi Objek, *Deep Learning*, YOLOv4, *Single Stage Models*, COCO *Dataset*.

**DEVELOPMENT OF ORANGE DETECTION MODEL USING YOLOV4
WITH COCO DATASET**

By

I Gusti Ngurah Surya Ardika Dinatapura, NIM 1915101040

Computer Science Major

ABSTRACT

In this case, researchers wanted to create alternative solutions to solve the problem of counting orange fruits. In the harvesting process, information is needed regarding the number of orange fruits in purpose to determine price that will be issued by the merchant and received by the farmer. In this calculation process there are often errors that can lead to losses for both side. Therefore, researchers want to develop an object detection model that is expected to help users detect how many oranges are on a side of an orange tree which can later be accumulated. The focus of this research is the development, implementation, and evaluation of 2 detection models with different number of dataset classes. In the development process, the researcher chose to use the Deep Learning method where among the algorithms contained in this Deep Learning method, the researcher chose to use the YOLOv4 algorithm. In the process of developing this object detection model, especially in the training process, researchers chose to use the COCO Dataset. To test the model that has been produced, the researcher uses the mean average precision (mAP) method and manual detection of 20 photos. The results obtained were 85.78% for model 1 class data and 33.52% for model 2 class data using the mAP method and 82% and 55% for the manual method. With these results it is concluded that the object detection model created has the potential to assist in solving the problems of orange farmers and traders.

Keywords : *Object Detection, Deep Learning, YOLOv4, Single Stage Models, COCO Dataset.*