

## INTISARI

### **KOMPARASI PERFORMA YOLOV8 DAN SSD PADA DETEKSI DAN KLASIFIKASI STADIUM MALARIA PLASMODIUM VIVAX**

Oleh

A. Rifqi Afwan Muslihani

20/462174/PA/20146

Malaria merupakan penyakit yang sangat populer yang disebabkan oleh parasit Plasmodium yang menginfeksi sel darah merah. Kasus penyakit malaria sendiri memiliki angka kematian yang cukup tinggi dan salah satu penyebabnya adalah diagnosis malaria yang tidak memadai. Deteksi dan klasifikasi yang akurat dari stadium-stadium malaria, khususnya spesies Plasmodium vivax sebagai salah satu yang paling umum dijumpai, sangatlah penting untuk dapat segera ditangani dengan benar.

Pada penelitian ini, dilakukan perbandingan kinerja model dari YOLO (You Only Look Once) versi 8 dan SSD (Single Shot MultiBox Detector) dalam melakukan deteksi dan klasifikasi stadium malaria spesies Plasmodium vivax. Pada perbandingan ini dilakukan perbandingan terhadap metrik performa yakni mAP dan kecepatan prediksi oleh kedua model tersebut. Dataset yang digunakan adalah data citra mikroskopis dengan 80.000 lebih anotasi. Diperoleh hasil deteksi performa oleh YOLOv8 dan SSD masing-masing yakni 79.1% dan 51.9%. Sedangkan untuk waktu yang dibutuhkan model YOLOv8 dan SSD dalam memprediksi sebuah gambar citra dibutuhkan waktu masing-masing 11 ms dan 68 ms. Hasil ini diperoleh dengan stabil pada 6 kelompok uji yang masing-masing model yang menerapkan metode augmentasi yang berbeda-beda demi memberikan perbandingan yang jelas. Pengaruh metode augmentasi juga dinilai lebih bisa disesuaikan oleh model YOLOv8 dengan peningkatan kinerja yang dihasilkan, sehingga model YOLOv8 dapat dinilai lebih baik dari segi performa ataupun kecepatan prediksi untuk kasus penelitian ini dibandingkan SSD.

Kata-kata kunci : Malaria, Plasmodium vivax, Deteksi objek, Klasifikasi, YOLOv8, SSD (Single Shot MultiBox Detector).

## **ABSTRACT**

### **PERFORMANCE COMPARISON OF YOLOV8 AND SSD IN DETECTING AND CLASSIFYING STAGES OF PLASMODIUM VIVAX MALARIA**

By

A. Rifqi Afwan Muslihani

20/462174/PA/20146

Malaria is a highly prevalent disease caused by the Plasmodium parasite, which infects red blood cells. Cases of malaria have a relatively high mortality rate, with inadequate malaria diagnosis being one of the contributing factors. Accurate detection and classification of malaria stages, particularly the Plasmodium vivax species, which is among the most common, are crucial for prompt and proper intervention.

In this research, a comparison of the model performance of YOLO (You Only Look Once) version 8 and SSD (Single Shot MultiBox Detector) was carried out in detecting and classifying malaria stages of the Plasmodium vivax species. In the comparison, performance metrics are compared as mAP and prediction speed by the two models. The dataset used is microscopic image data with more than 80,000 annotations. The performance detection results obtained by YOLOv8 and SSD were 79.1% and 51.9% respectively. Meanwhile, the time required for the YOLOv8 and SSD models to predict an image takes 11 ms and 68 ms respectively. These results were obtained stably in 6 test groups, each model applying a different augmentation method to provide a clear comparison. The influence of the augmentation method is also considered to be more adaptable to the YOLOv8 model with the resulting increase in performance, so that the YOLOv8 model can be assessed as better in terms of performance and prediction speed for this research case compared to SSD.

**Keywords :** Malaria, Plasmodium vivax, Object detection, Classification, YOLOv8, SSD (Single Shot MultiBox Detector).