

Analisis Performa YOLOv4 dan SSD MobileNet V2 untuk Pendeteksian Foreign Object Debris (FOD) pada Landasan Pacu Bandara dengan Custom Dataset = Performance Analysis of YOLOv4 and SSD MobileNet V2 for Foreign Object Debris (FOD) Detection at Airport Runway using Custom Dataset

Muhammad Reza Fairuzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559974&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia adalah negara yang memiliki lalu lintas penerbangan yang cukup padat setiap harinya. Oleh karena itu, keselamatan penerbangan merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan, salah satunya adalah keamanan landasan pacu. Landasan pacu merupakan komponen penting dalam kegiatan penerbangan karena pesawat menggunakannya untuk lepas landas dan pendaratan. Benda asing atau FOD (Foreign Object Debris) dapat muncul pada landasan pacu yang dapat menimbulkan kerusakan pada pesawat dan dapat menimbulkan kecelakaan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem keamanan yang mampu mendeteksi benda-benda asing tersebut secara real-time. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan yaitu menggunakan teknologi Computer Vision dengan menggunakan kamera. Metode ini memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) untuk mendeteksi FOD. Dari berbagai metode atau algoritma yang dikembangkan untuk Computer Vision, SSD dan YOLO merupakan metode yang paling sering digunakan untuk keperluan mendeteksi secara real-time karena performa FPS dan akurasi yang tinggi. Dimana pada penelitian ini didapatkan SSD MobileNet V2 dapat meraih hingga 12 FPS dengan nilai mAP 0.5 sebesar 86.8% dan untuk YOLOv4 dapat meraih hingga 31 FPS dengan nilai mAP 0.5 sebesar 98.73%.

.....Indonesia is a country that has quite heavy air traffic every day. Therefore, safety is a very important thing to pay attention to, one of them is runway safety. The runway is an important component in aviation activities because aircraft use it for takeoff and landing. Foreign objects or FOD (Foreign Object Debris) could appear on the runway which can cause damage to the aircraft and may result in an accident. Therefore, we need a security system that can detect foreign objects in real-time. One approach that can be done is to use Computer Vision technology by using a camera. This method utilizes Artificial Intelligence (AI) technology for FOD detection. Of the various methods or algorithms developed for Computer Vision, SSD and YOLO are the most frequently used methods for real-time detection because of their high FPS and accuracy performance. Where in this study it was found that SSD MobileNet V2 can reach up to 12 FPS with mAP 0.5 value of 86.8% and for YOLOv4 can reach up to 31 FPS with mAP 0.5 value of 98.73%.