

Pengelolaan Proyek Pengembangan Purwarupa Sistem Deteksi Foreign Object Debris (FOD) untuk Keamanan Landasan Pacu di Bandara = Project Management for the Development of Foreign Object Debris (FOD) Detection System for Airports Runway Security

Fitri Yuli Zulkifli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516422&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia dengan kegiatan penerbangan yang padat setiap harinya. Dalam hal ini, maka keamanan penerbangan sangat penting diperhatikan oleh berbagai pihak. Salah satu isu utama adalah keamanan pada landasan pacu yang harus terbebas dari berbagai objek (Foreign Object Debris =FOD) yang dapat menimbulkan kecelakaan pada pesawat terbang. Keadaan tersebut berbahaya bagi keselamatan para penumpang dan menimbulkan kerugian bagi operator penerbangan dan pengelola bandara. Adapun teknologi yang dapat digunakan untuk solusi tersebut dengan pendekatan Computer Vision menggunakan kamera long range. Teknologi ini menggunakan deep learning atau biasa dikenal dengan Artificial Intelligence (AI). Sistem deteksi FOD ini telah mampu mendeteksi 13 jenis objek sebagai FOD. Dengan ketinggian kamera kurang lebih 8 meter dari permukaan tanah, sistem dapat mendeteksi FOD sekecil baut mur pada jarak 50 meter, sedangkan pada jarak 200 meter, FOD sebesar botol minum dan kardus masih dapat terdeteksi. Apabila ingin mendeteksi objek yang sangat kecil seperti baut mur pada jarak lebih dari 200 meter maka diperlukan kamera dengan kemampuan perbesaran yang lebih tinggi lagi. Pekerjaan ini telah diselesaikan secara profesional dengan menjalankan prinsip dasar kode etik insinyur dan senantiasa memperhatikan Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Hidup (K3L).

Indonesia is the largest archipelagic country in the world with heavy flight activities every day. Therefore, aviation security is very important to be considered by various parties. One of the main issues is security on the runway which must be free from Foreign Object Debris (FOD) that can cause accidents to aircraft. This situation is dangerous for the safety of passengers and causes losses for flight operators and airport managers. The technology proposed for this solution is the Computer Vision approach using a long range camera. This technology uses deep learning as part of Artificial Intelligence (AI). This FOD detection system has been able to detect 13 types of FOD. With a camera placed approximately 8 meters from the ground, the system can detect FOD as small as a bolt at a distance of 50 meters, while at a distance of 200 meters, FOD as large as a drinking bottle and cardboard can still be detected. If a need to detect very small objects such as bolts at a distance of more than 200 meters, a camera with a higher magnification capability is needed. This work has been completed professionally by carrying out the basic principles of the engineer's code of ethics and always paying attention to Security, Safety, Health and Environment.