



INTISARI

PENDETEKSIAN LUBANG BERBASIS *HAAR CLASSIFIER* UNTUK NAVIGASI PADA *QUADROTOR*

Oleh:

Raden Mas Maulana Akbar

11/316923/PA/14042

Pengembangan *quadrotor* jenis *AR.Drone* untuk penelitian sedang banyak dikembangkan, salah satunya adalah sistem pendeteksian objek berbasis pengolahan citra untuk melakukan misi, seperti *tracking*, *landing*, atau mendeteksi dan melewati objek halangan. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pendeteksian lubang dengan bentuk lingkaran yang berbasis pada pengolahan citra digital yang diimplementasikan pada sistem melalui *library* *openCV* yang kemudian akan dilakukan misi untuk melewati objek lubang tersebut. Metode yang digunakan adalah algoritme *Haar Cascade Classifier*.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem yang mampu mendeteksi objek lubang berbentuk lingkaran secara otomatis dengan menggunakan file hasil training data pada sistem. Uji coba sistem dilakukan pengujian simpangan secara statis dan dinamis untuk mengetahui *error* dari gerak *drone* saat melakukan pendeteksian untuk melewati lubang dan pengujian respon *drone* terhadap perintah dengan variasi parameter deteksi. Hasil penelitian didapat bahwa dapat dilakukan proses pendeteksian objek lubang meski *drone* tidak dalam keadaan stabil. Proses pendeteksian objek lubang terbaik adalah dengan menggunakan ukuran citra latih 64x64 dengan parameter *scale factor* 1.5 dan parameter *minNeighbors* 16. Hasilnya *drone* dapat melakukan misi untuk melewati objek lubang sesuai hasil pendeteksian dengan tingkat keberhasilan sebesar 60%.

Kata kunci: *AR.Drone*, *Haar Classifier*, *deteksi lubang*, *OpenCV*.



ABSTRACT

HOLE DETECTION BASED HAAR CLASSIFIER FOR QUADROTOR NAVIGATION

By:

Raden Mas Maulana Akbar

11/316923/PA/14042

The development of quadrotor type AR. Drone for research are being developed. One of which is an object detection system based image processing to perform the mission, such as tracking, landing, or detect and pass the object hitch. Accordingly, in this research designed a detection system for shaped hole with a circular pattern based on digital image processing is implemented on the system via the OpenCV library which will then be carried out a mission to pass the hole objects. The method used is Haar Cascade Classifier algorithm.

Result from this research is a system that able to detect circular holes object automatically using a data based on training result. System trials in static and dinamic deviation to determine the error of drone movement to pass through the hole and testing drones response to commands with parameter variation detection. The result of object detection process can be done for detection hole even if the drones not in a stable state. Best detection procces for hole using image training 64x64, scale factor parameters 1.5 and minNeighbors 16. The result, drones can be done the mission to through pass holes object from detection with a success rate 60%.

Kata kunci: *AR.Drone, Haar Classifier, hole detection, OpenCV.*