

INTISARI

RANCANG BANGUN MODEL SISTEM PENDETEKSIAN API MENGUNAKAN AR.DRONE BERBASIS PENGOLAHAN CITRA

Oleh:

Permadi Suryo Atmojo

12/334758/PA/14989

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 objek tertentu. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini dirancang sebuah sistem pendeteksian api yang berbasis pada pengolahan citra digital. Pengolahan citra digital diimplementasikan pada *platform* ROS yang digunakan untuk menghubungkan *drone* dengan PC menggunakan pustaka OpenCV. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan *Color Thresholding* pada dua ruang warna yaitu RGB dan YCbCr.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem pada AR.Drone yang mampu mendeteksi objek berupa api. Uji coba pada sistem dilakukan dengan pengujian performa pendeteksian terhadap jarak *drone* dengan objek, pengujian luas kontur objek terhadap jarak *drone* dengan objek, pengujian waktu komputasi program pada keadaan statis dan dinamis. Kesimpulan yang didapat yaitu: jarak efektif pendeteksian adalah pada jarak 30-90 cm, waktu komputasi program dalam mengenali objek api adalah sebesar 0,00012 detik dan pengimplementasian *drone* secara keseluruhan dalam melakukan misi untuk mendeteksi api dan menyesuaikan posisi *drone* memiliki tingkat keberhasilan sebesar 92%.

Kata kunci: Pesawat tanpa awak, Deteksi api, OpenCV, ROS.

ABSTRACT

Design of Fire Detection System Model with AR.Drone Based on Digital Image Processing

By:

Permadi Suryo Atmojo

12/334758/PA/14989

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 fire based on digital image processing. Digital image processing is implemented on ROS platform that is used to connect drone with PC using OpenCV library. The methods which is used is color thresholding at two color space which are RGB and YCbCr.

The result from this research is a system on AR.Drone that is capable to detect fire. System is tested by testing the detection performance compared by the distance of drone to fire , testing the width of fire contour compared by the distance of drone to fire , computing time of the program in static and dynamic state. The conclusions are effective distance of fire detection system are 30-90 cm, computing time of the program to recognize the fire is 0,00012 seconds and drone can complete the mission to detect fire and adjust the position of the drone with a success rate of 92%.

Kata kunci: *Unmanned aerial vehicle, Fire detection, ROS, OpenCV.*