

## INTISARI

# RANCANG BANGUN TRACKING OBJECT MENGGUNAKAN AR.DRONE BERBASIS PENGOLAHAN CITRA

Oleh:

**Ahmad Fauzy Assidiqy**

11/316874/PA/13996

Penelitian dan pengembangan penggunaan *quadrotor* jenis AR. Drone untuk berbagai macam tugas sedang banyak dikembangkan saat ini, salah satunya yaitu sistem pendeteksian objek berbasis pengolahan citra untuk melakukan misi tertentu seperti *tracking*, *searching*, atau mengenali objek tertentu. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini dirancang sebuah sistem *tracking* objek dengan bentuk pakaian berupa baju dan celana yang berbasis pada pengolahan citra digital dan diimplementasikan pada melalui openCV yang kemudian akan dilakukan misi untuk mengikuti objek tersebut. Metode yang digunakan adalah algoritme segmentasi warna, luas kontur, dan *image moment*.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem yang mampu mendeteksi objek berbentuk baju biru dan celana hitam secara otomatis dengan menggunakan pengolahan citra pada sistem. Uji coba sistem dilakukan pengujian jarak untuk mengetahui jarak minimum dan maksimum serta jarak terbaik antara drone dengan objek. Selain itu juga dilakukan pengujian warna dan luas kontur untuk pendeteksian objek, dan pengujian misi dari *drone* untuk melakukan pendeteksian dan *tracking* objek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan identifikasi terhadap objek dalam ruangan dengan pencahayaan yang cukup. Drone dapat mendeteksi objek dengan baik hingga kisaran jarak maksimal 300 cm dimana nilai deteksi objek baju sebesar 98% dan nilai deteksi celana sebesar 58% pada keadaan statis. Pada saat objek terdeteksi dengan baik, respon gerakan drone yang dihasilkan terhadap objek terdeteksi memiliki tingkat keberhasilan hingga 100%. Dalam kaitannya dengan variasi kecepatan, pada kondisi yang telah ditentukan, nilai pergeseran kearah depan oleh drone mengalami penurunan seiring dengan penambahan nilai kecepatan objek yang dijadikan target

**Kata kunci:** *AR.Drone, Segmentasi warna, deteksi objek, image moment dan kontur, OpenCV.*

## ABSTRACT

### **OBJECT-TRACKING DESIGN BUILDING EMPLOY AR.DRONE ON THE BASIS OF IMAGE PROCESSING**

By:

**Ahmad Fauzy Assidiqy**

11/316874/PA/13996

*Research and development on the use of AR. Drone quadrotor type in many field is being widely developed today. One of them is an object detection system based on image processing to perform a specific mission, such as tracking, searching, or detect a specific object. According to that, in this research was designed a detection system for blue shirt and black pants worn by people based on digital image processing and implemented on the system with OpenCV library to follow the object. The method used in this research is Colour thresholding, contours and image moments.*

*The result from this research is a system that able to detect blue shirt object automatically using a digital image processing on the system. System testing conducted to determine distances within the minimum and the maximum as well as the best distance between the drone and the object. It also conducted testing of color and contour extensive for object detection, and testing of a drone mission to make the detection and object tracking. The results showed that the system can perform identification of objects in a room with adequate lighting. The drone can detect object well up to a maximum of 300 cm distance range where the value of the object detection shirt is 98% or higher and the value of pants detection is 58% in a static state. Once the object is detected correctly, the respond of the drone's movement has a success rate up to 100%. Related to the speed variation test, in the condition which is already determined, the front shifted value by the drone is experiencing a decreasing value as the targeted object's speed endures an increasing value.*

**Kata kunci:** AR.Drone, Colour Segmentation, object detection, contours and image moment, OpenCV.