

## INTISARI

# RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI ARTAG SEBAGAI LANDASAN PACU AR.DRONE MENGGUNAKAN *PLATFORM ROS* (*ROBOT OPERATING SYSTEM*)

Oleh:

**Ariestyo Rahardian**

12/331261/PA/14541

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 ARTag yang berbasis pada pengolahan citra digital menggunakan pustaka openCV yang diimplementasikan pada *platform ROS* yang digunakan untuk menghubungkan *drone* dengan PC yang kemudian akan dilakukan misi untuk pendaratan. Metode yang digunakan adalah *Thresholding*, *Contour Detection*, dan *Image moments*.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem yang mampu mendeteksi objek ARTag beserta ID nya. Uji coba sistem dilakukan pengujian waktu komputasi program pada keadaan statis dan dinamis, pengujian performa pendeteksian pada keadaan statis dan dinamis, pengujian performa pendeteksian terhadap sudut antara AR.Drone dengan ARTag, pengujian performa pendeteksian terhadap intensitas cahaya dan pengujian misi pendaratan. Kesimpulan yang didapat yaitu ketinggian optimal pendeteksian pada keadaan statis dan dinamis adalah 150 cm, memiliki kehandalan yang baik terhadap intensitas cahaya, dan AR.Drone dapat melakukan misi pendaratan dengan tingkat keberhasilan 70%.

**Kata kunci:** *Quadrotor, Fiducial marker, OpenCV.*

## ABSTRACT

### ***DESIGN OF ARTAG DETECTION SYSTEM AS THE AR.DRONE RUNWAY USING ROS (ROBOT OPERATING SYSTEM) PLATFORM***

By:

**Ariestyo Rahardian**

12/331261/PA/14541

*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 an ARTag detection system based on digital image processing using OpenCV library implemented in ROS platform used to connect the drone to PC which will then be carried out missions to landing. The method used is Thresholding, Contour Detection, and Image Moments.*

*Result from this research is a system that able to detect ARTag objects along with his ID. System is tested by computating time of the program in static and dynamic state, detection performance testing in static and dinamic state, detection performance testing of the angle between the AR.Drone and ARTag, detection performance testing of the light intensity, and testing landing mission. The conclusions are optimal height of detection in static and dynamic state is 150 cm, has a good reliability to the light intensity, and the AR.Drone can perform landing mission with a success rate of 70%.*

**Kata kunci:** *Quadrotor, Fiducial marker, OpenCV.*