

Melacak dan Mengikuti Objek Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle Quadcopter = Object Tracking and Following Using Unmanned Aerial Vehicle Quadcopter

Ahmad Haris Indra Fadhillah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465639&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Quadcopter dalam kegunaannya kini telah diaplikasikan dalam berbagai pekerjaan, terutama dalam bidang search and rescue, dan salah satu aplikasinya yaitu dalam melacak dan mengikuti sebuah objek object tracking and object following . Penelitian ini melaporkan hasil rancangan dan uji coba program untuk mengendalikan quadcopter yang dapat melacak dan mengikuti sebuah objek 3D sederhana yang terlebih dahulu ditentukan. Algoritma sistem tracking menggunakan pengolahan citra untuk mengambil informasi dari citra feature extraction , lalu informasi tersebut dijadikan acuan pergerakan quadcopter dalam mengikuti target. Sistem pelacak object object tracking , digunakan beberapa metode image processing dalam domain RGB dan Kanade-Lucas-Tomasi Tracker untuk mengoptimasi sistem tracking 2D yang mampu memaksimalkan hasil dan persentase keberhasilan yang lebih baik. Sedangkan metode estimasi jarak antara kamera dengan objek dengan mengkalibrasi kamera terhadap jarak. Dari sistem tracking, didapatkan output koordinat benda x, y, z sehingga informasi ini yang diumpan balik ke sistem kendali quadcopter sebagai error antara posisi kamera dengan posisi benda, dan dikenal dengan istilah Visual Servoing. Sistem kendali quadcopter menggunakan konstanta PID dalam mengatur pergerakan pitch, throttle, dan roll, untuk memposisikan quadcopter kepada target serta mengikuti objek yang bergerak ke depan atau ke belakang.

ABSTRACT

Quadcopter in its use has now been applied in a variety of jobs, especially in the field of search and rescue, and one of the application are tracking and following an object object tracking and object following . This research reports the results of the design and program to control quadcopter that can track and follow a simple 3D objects are first determined. Algorithm tracking system uses image processing to extract information from the image feature extraction , then the information will be used as a reference movement quadcopter in following the target. The object tracking system, used various methods of image processing Gradients in the domain of RGB and Kanade Lucas Tomasi Tracker to optimizing 2D tracking system and increase the succes rate of the program. While the method of distance estimation using the camera calibration towards the distance. Output from the tracking system are the object coordinates x, y, z . This information is fed back to the quadcopter Robot Operating System ROS as the error between the position of the camera with the position of objects, and is known as Visual Servoing. Quadcopter control system using PID constants in the leading to the movement of the pitch, throttle, and roll, to maintain the position of quadcopter towards the target and follow an object moving forwards or backwards.