

INTISARI

IMPLEMENTASI METODE HAAR UNTUK MELACAK WAJAH SECARA OTOMATIS PADA QUADROTOR

Oleh:

FAKIH ARIEF NOTO

11/312759/PA/13573

Pemanfaatan *quadrotor* untuk foto udara menjadi *trend* tersendiri khususnya dikalangan pecinta foto dan video udara. Hasil baik didapatkan jika objek foto dan video yang melibatkan objek manusia tidak kehilangan fokus pada wajah manusia. Maka, pada penelitian ini dirancang sistem pelacakan wajah pada *quadrotor* yang dapat mengikuti pergerakan wajah secara otomatis. Pengolahan citra diimplementasikan pada komputer dengan memanfaatkan komunikasi nirkabel antara komputer dengan *quadrotor* ArDrone. Pustaka yang digunakan adalah ArDrone .Net, OpenCV, dan EmguCV dengan metode pendeteksian wajah *Haar cascade classifier*. Hasil pendeteksian wajah digunakan untuk pengendalian *quadrotor* agar citra wajah tetap berada pada titik tengah citra dan jarak yang ditentukan.

Hasil dari penelitian berupa *quadrotor* yang dapat bergerak mengikuti wajah manusia menggunakan metode pendeteksian wajah *haar cascade classifier*. Hasil pengujian didapat bahwa pendeteksian wajah terbaik pada kondisi lingkungan dengan intensitas cahaya diantara 3,10 cd (39 lux) sampai 195,76 cd (2460 lux). Sudut arah wajah terbaik untuk pendeteksian wajah adalah kurang dari 20°. Kemiringan sudut *roll quadrotor* untuk dapat mendeteksi wajah hanya dalam rentang sudut -18° sampai 19°. Prioritas pengendalian secara berturut-turut pengendalian gerak *pitch*, gerak *roll* dan *throttle*. Kecepatan maksimal gerak maju mundur = 40 lebar *rectangle*/detik, gerak sumbuX citra = 20 piksel/detik dan gerak sumbuY citra= 42 piksel/detik.

Kata kunci : *haar cascade classifier, EmguCV, Ar Drone quadrotor, OpenCV*

ABSTRACT

HAAR METHOD IMPLEMENTATION FOR FACE TRACKING AUTOMATICALLY ON QUADROTOR

By:

FAKIH ARIEF NOTO

11/312759/PA/13573

Utilization of quadrotor to take photo is being trend specially for aerial photo and video lovers. Photo and video object involve human as object should not lose focus to the human's face to get good result. This research planned and built a system for face tracking on quadrotor which can follow face moving automatically. Image processing is implemented on computer use wireless communication between computer and quadrotor to get image. Library used are Ar Drone .Net OpenCV, and EmguCV Library with Haar cascade classifier for face detection. The result of face detection used for controlling quadrotor to keep face presentation at the centre of image and keep distance between quadrotor and face.

The results of this research is system in quadrotor which can move quadrotor for face tracking with haar cascade classifier face detection method. The results of testing are that environment with light intensity between 3,10 cd (39 lux) until 195,76 cd (2460 lux) are best for face detection. The best angle of facial position shift for face detection is below 20°. Declivity roll angle's quadrotor for face detection is from -18° until 19°. Controlling priority from pitch move, roll move and throttle. Maximal velocity for backward forward move = 40 rectangle width/second, axisX image move = 20 pixel/second, axisY image move = 42 pixel/second.

Keywords : *cascade classifier, EmguCV, Ar Drone quadrotor, OpenCV*