

INTISARI

IMPLEMENTASI PENGOLAHAN CITRA UNTUK *VISUAL TRACKING* JALAN RAYA MENGGUNAKAN UAV *FIXED WING*

Oleh:

ARIF ROHMAWAN

12/331398/PA/14654

Saat ini teknologi *Computer Vision* sudah digunakan pada banyak hal, dalam perkembangannya teknologi ini dapat menjadi salah satu alternatif untuk pemandu arah gerak UAV *fixed wing* dalam misi *tracking* untuk menelusuri jalan raya.

Pada penelitian ini dibangun sistem pengolahan citra sebagai masukan arah gerak *yaw* pada UAV *fixed wing* dalam misi *visual tracking* jalan raya. Pengolahan citra diimplementasikan pada SBC *Cubieboard* menggunakan pustaka OpenCV dengan metode segmentasi warna, metode ROI (*region of interest*) dan metode *moment*, selanjutnya hasil pengolahan citra ini digunakan sebagai masukan gerak *yaw* yang dikomunikasikan melalui koneksi serial dengan ADAHRS.

Hasil penelitian menunjukkan UAV *fixed wing* mampu melakukan *tracking* jalan raya dengan memanfaatkan hasil pengolahan citra digital sebagai masukan untuk gerak *yaw*. Uji coba sistem diawali dengan kalibrasi nilai warna jalan raya untuk mencari nilai HSV sebagai acuan proses deteksi jalan raya, kemudian dilanjutkan pengujian sistem *visual tracking* di jalan imogiri timur dan jalan wukirsari. Lokasi jalan raya memiliki lintasan lurus dengan lingkungan sekitar berwarna kontras dengan jalan raya. Dari hasil pengujian *tracking* jalan raya, metode Moments bergantung dari hasil deteksi jalan raya dengan ketepatan rentang nilai HSV yang dipakai. Dari hasil pengujian gerak *visual tracking* jalan raya pada UAV *fixed wing* didapatkan nilai standar deviasi dari data perubahan keluaran sudut adalah 12,6422.

Kata kunci : UAV *fixed wing*, Visual tracking , ADAHRS, moment, region of interest (ROI)

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF IMAGE PROCESSING FOR HIGHWAY VISUAL TRACKING WITH UAV FIXED WING

by:

ARIF ROHMAWAN

12/331398/PA/14654

Currently the Computer Vision technology is already used in many ways, the development of this technology can be an alternative to guide the direction of motion in a fixed wing UAV tracking mission to discover the highway.

In this study constructed image processing system as well as enter the yaw direction of motion on a fixed wing UAV missions highway visual tracking. The image processing is implemented on Cubieboard SBC uses OpenCV library with color segmentation methods, methods of ROI (region of interest) and the moment method, then the result of image processing is used as input yaw movement is communicated through a serial connection with ADAHRS.

The results showed fixed wing UAV capable of tracking the highways by utilizing digital image processing results as an input to the yaw motion. The trial begins with the system calibration color values highway to look for HSV as a reference value detection process highway, then continued testing of visual tracking system in the east Imogiri road and street Wukirsari. Location highways have a straight trajectory to the environment of a contrasting color to the highway. From the test results tracking highway, Moments method relies on detection results highway with a precision range of values HSV used. From the test results of visual motion tracking highway on fixed wing UAV obtained standard deviation of the data output changes the angle is 12.6422 .

Keywords: UAV *fixed wing*, *Visual tracking* , ADHRS, Moment, Region of Interest (ROI)