



INTISARI

VISUAL TRACKING ALIRAN SUNGAI MENGGUNAKAN UNMANNED AERIAL VEHICLE BERBASIS PENGOLAHAN CITRA

Oleh:

LUPITASARI

11/316860/PA/13982

Pada penelitian ini telah dilakukan implementasi sebuah sistem *visual tracking* aliran sungai menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) berbasis pengolahan citra. Implementasi pengolahan citra terdiri dari proses proses deteksi sungai, dan proses *tracking* sungai yang diolah dalam perangkat SBC jenis Cubieboard. Data masukan untuk pengolahan citra berupa citra video sungai yang diambil dan diproses secara *real time*.

Metode yang digunakan sistem ini meliputi segmentasi citra dengan *thresholding* HSV untuk proses deteksi sungai serta perhitungan nilai koordinat titik tengah sungai dengan metode Moments untuk *tracking* sungai. Proses deteksi dan *tracking* sungai tersebut dilakukan dengan pengolahan citra yang menggunakan pustaka OpenCV dengan bahasa pemrograman C++.

Uji coba sistem diawali dengan kalibrasi nilai warna sungai untuk mencari nilai HSV sebagai acuan proses deteksi sungai, yang kemudian dilanjutkan dengan pengujian sistem *visual tracking* pada Sungai Opak di tiga lokasi yang berbeda. Sungai yang digunakan memiliki lingkungan sekitar yang berwarna kontras dengan sungai, atau berupa vegetasi. Dari hasil pengujian *tracking* sungai, metode Moments yang digunakan sangat bergantung pada hasil deteksi sungai yang mengandalkan ketepatan rentang nilai HSV yang dipakai.

Hasil akhir dari sistem *tracking* sungai ini adalah koordinat posisi dan video sungai yang telah diolah melalui proses *thresholding*, dilasi, dan perhitungan dengan metode Moments.

Kata kunci: *tracking* sungai, *real time*, UAV, SBC, Cubieboard, pemrosesan video, Moment, segmentasi warna, *thresholding*, dilasi, openCV.



ABSTRACT

RIVER VISUAL TRACKING USING UNMANNED AERIAL VEHICLE BASED ON IMAGE PROCESSING

By:

LUPITASARI

11/316860/PA/13982

This research describes an implementation of river visual tracking using Unmanned Aerial Vehicle based on image processing. Image processing implementations include river detection, and river tracking processed in SBC Cubieboard. A video record of river sample processed and captured in real time using UAV.

Methods used in this system were color segmenting with thresholding and dilating which serves to detect river, while Moments method calculating river position to track river. These processes were processed by image processing using OpenCV based on C++ programming.

System tested by examining river's color in HSV value and followed by system testing in Opak River sampled in 3 different locations. River samples used in system testing surrounds by vegetation environment. From the testing result, it was informed that Moments method implemented in this research very dependent on the binary image result which relied on HSV value accuracy.

Output of this system were river's coordinates saved in .txt file and video streams that have been processed in thresholding, dilation, and Moments method calculations.

Keywords: river tracking, UAV, real time, SBC, Cubieboard, video processing, Moments, color segmentation, thresholding, dilate, OpenCV