

INTISARI

SISTEM PENGGABUNGAN CITRA UAV DENGAN MENGGUNAKAN METODE BRISK (*BINARY ROBUST INVARIANT SCALABLE KEYPOINTS*)

Oleh:

NOVIARIS HAPSARI

11/313014/PA/13623

Data citra yang diambil melalui UAV digunakan sebagai pemetaan, hasil pengambilan citra yang didapatkan belum mencakup keseluruhan objek wilayah yang diinginkan. Hal ini dapat diselesaikan dengan menggunakan teknik penggabungan citra. Permasalahan yang sering terjadi pada penerapan penggabungan citra adalah perubahan rotasi dan skala pada citra sehingga hasil penggabungan citra banyak yang tidak dapat digabungkan. Pada penelitian ini diterapkan metode BRISK untuk meningkatkan ketahanan citra terhadap perubahan rotasi dan skala.

Metode BRISK digunakan sebagai deteksi dan ekstraksi pada proses penggabungan citra. Metode ini memiliki proses pembuatan ruang skala yang bertujuan untuk deteksi *keypoint* sehingga dalam proses ini menjadikan metode BRISK tahan terhadap perubahan skala. Selain itu, terdapat proses perkiraan orientasi *keypoint* dan rotasi pola sampel sehingga metode BRISK menjadi tahan terhadap rotasi. Pada sistem ini memiliki tahapan-tahapan lainnya yaitu pencocokan *keypoint* dan penggabungan citra. Pencocokan *keypoint* bertujuan untuk mencari *keypoint* yang sama antara citra 1 ke citra 2 dengan menggunakan metode FLANN. Kemudian penggabungan citra yang sebelumnya dilakukan pencarian matrix homography dari masing-masing citra dengan menggunakan RANSAC dan digabungkan dengan menggunakan *warpPerspective*.

Berdasarkan hasil pengujian diketahui bahwa pada variasi rotasi yang dapat digabungkan dari sudut 0° hingga 360° , jumlah minimal *keypoint* yang berkesesuaian untuk mendapatkan citra mosaik yaitu 4, skala maksimal yang didapatkan dari pengujian variasi skala adalah 460%, skala minimal yang didapatkan dari pengujian variasi skala adalah 33,3%, dan hasil minimal pengujian *overlap* yang dapat digabungkan adalah 10% untuk sumbu horizontal dan 11,3% untuk sumbu vertikal.

Kata kunci: Penggabungan citra, Foto udara, BRISK, FLANN, RANSAC

ABSTRACT

UAV IMAGE STITCHING SYSTEM BASED ON BRISK (BINARY ROBUST INVARIANT SCALABLE KEYPOINTS) METHOD

By:

NOVIARIS HAPSARI

11/313014/PA/13623

Image data taken by the UAV are used as mapping, the captured image is obtained not cover the whole territory of the desired object. This can be solved by using the technique of stitching image. The problems that occur in the application of image stitching is the change in the rotation and scale in the image so result that the image stitching that many of which can not be combined. In this research applied a method BRISK to increase resistance to changing the image of the rotation and scale.

BRISK method is used as detection and extraction in the process stitching image. This method has a process of making space scale aimed to detection of keypoint so that this process makes the method BRISK resistant to change scale. In addition, there are estimates of the keypoint orientation and rotation patterns of the sample so that the method BRISK be resistant to rotation. In this system has other stages that keypoint matching and merging images. Keypoint matching aims to search for the same keypoint between image 1 to image 2 by using the method of FLANN. Then merging the image of previously conducted search homography matrix in each image by using RANSAC and combined using warpPerspective.

Based on the results of testing known that the variety of rotation that can be combined from the angle of 0° to 360° , the minimum number keypoint which corresponds to acquire the image of the mosaic that is 4, the scale of the maximum obtained from testing variations of the scale is 460%, minimum scale obtained from testing variations scale is 33,3%, and the results of testing a minimum of overlap that can be combined is 10% for the horizontal axis and 11.3% for the vertical axis.

Keywords: Image Stitching, Aerial Photography, BRISK, FLANN, RANSAC