

## INTISARI

Fotogrametri merupakan teknologi pemetaan yang sangat berkembang digunakan untuk saat ini. Pemetaan menggunakan teknologi fotogrametri dilakukan dengan pemotretan udara. Metode fotogrametri biasanya membutuhkan *Ground Control Point* (GCP), yang berfungsi untuk keperluan georeferensi pada foto udara. Dalam memproduksi *Ground Control Point* memerlukan biaya dan waktu yang lebih dalam akuisisi data. Pada penelitian ini pemotretan udara dilakukan dengan WUTA (Wahana Udara Tanpa Awak) dengan metode PPK (*Post processing Kinematic*). Metode PPK bertujuan untuk meniadakan titik GCP. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketelitian ortofoto hasil WUTA yang dilengkapi modul PPK.

Kegiatan penelitian ini dilakukan di wilayah Perumahan Grand Permata Residence, Jalan Imogiri Barat KM 8, Timbulharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul. Dengan luas sekitar 14 hektar. Hasil akuisisi data berupa foto udara sejumlah 508 dan 8 titik koordinat ICP hasil ukuran GPS. Distribusi titik ICP tersebar secara merata pada daerah perumahan dan pematang sawah. Foto udara diolah menggunakan perangkat lunak *Agisoft Photoscan* untuk menghasilkan orthofoto. Pengujian ini meliputi uji akurasi horizontal untuk mengetahui peruntukan skala yang digunakan sesuai SNI badan Informasi Geospasial (BIG) No 15 Tahun 2014 tentang ketelitian peta RBI. Pengujian dilakukan pada titik ICP dengan orthofoto WUTA metode PPK untuk mengetahui ketelitian posisi horizontal dan vertikalnya, serta menggunakan 30 dimensi untuk menguji dimensi yang dihasilkan orthofoto WUTA metode PPK.

Pada penelitian ini, hasil pengukuran modul GPS pada WUTA yang diolah menggunakan RTKLIBS menghasilkan rata-rata standar deviasi 0,002 Meter. Berdasarkan pengujian foto udara, dilakukan perbandingan nilai koordinat ICP dengan hasil pengolahan dengan perangkat lunak *Agisoft Photoscan Professional* menghasilkan GSD sebesar 0,041 Meter. Berdasarkan perbedaan koordinat ICP dihasilkan nilai *Circular Error 90* (CE90) sebesar 0,203 Meter dan nilai *Linear Error* (LE90) sebesar 0,853 Meter. Berdasarkan hasil tersebut maka ortofoto dapat digunakan untuk membuat peta ortofoto 1:1000 kelas 1 untuk ketelitian horizontal dan 1:2500 kelas 3 untuk ketelitian vertikal. Dan hasil pengujian dimensi ortofoto metode PPK terhadap pengukuran jarak langsung menggunakan pita ukur sebesar 0,175 m.

**Kata Kunci:** Orthofoto, WUTA (Wahana Udara Tanpa Awak), *Post Processing Kinematic* (PPK).

## ***ABSTRACT***

Photogrammetry is a very developed mapping technology in use today. Mapping using photogrammetric technology is carried out by taking aerial photographs. The photogrammetric method usually requires a Ground Control Point (GCP), which serves for the purposes of georeferencing on aerial photographs. In producing Ground Control Point requires more cost and time in data acquisition. In this research, aerial photography was carried out using UAV (Unmanned Aerial Vehicle) using the PPK (Post processing Kinematic) method. The PPK method aims to eliminate the value of GCP points. This research purpose to test the accuracy of orthophoto from UAV results equipped with the PPK module.

This research activity was conducted in some areas of Grand Permata Residence Housing, Jalan Imogiri Barat KM 8, Timbulharjo, Sewon District, Bantul Regency. With an area of about 14 hectares. The results of data acquisition are aerial photographs of 508 and 8 ICP coordinate points based on GPS measurements. The distribution of ICP points is evenly distributed in residential areas and rice fields. Aerial photos are processed using Agisoft Photoscan software to generate orthophoto. The scope of this study is a horizontal explanation that includes the scale designation used according to SNI according to the Information Agency Geospatial BIG No. 15/2014 on map accuracy RBI. The test was carried out at the ICP point with the orthophoto with the PPK method, to know the accuracy of its horizontal and vertical positions, and used 30 dimensions to test the dimensions produced by the orthophoto of the PPK method.

In this research, the measurement results of the GPS module on UAV which were processed using RTKLIBS resulted in an average standard deviation of 0.0021 meters. Based on the aerial photo test, the ICP coordinate values were compared with the results of processing with the Agisoft Photoscan Professional software produce GSD a 0,041 M. Based on the difference in ICP coordinates, the Circural Error 90 (CE90) value is 0.203 and the Linear Error (LE90) value is 0.853 Meters. Based on these results, orthophoto can be used to make orthophoto maps of 1: 1000 class 1 for horizontal accuracy and 1: 2500 class 3 for vertical accuracy. And the results of testing the orthophoto dimensions of the PPK method on direct distance measurement using a measuring tape of 0.175 m.

Keywords: UAV, PPK, orthophoto, GCP, horizontal accuracy