

INTISARI

Fotogrametri merupakan salah satu teknologi yang digunakan untuk pemetaan. Fotogrametri digunakan karena memberikan visualisasi yang lebih mudah pada area yang luas. Di Indonesia, ketersediaan peta skala besar masih minim. Wilayah yang cukup luas dan efisiensi dalam akuisisi data masih menjadi kendala utama. Pada umumnya, metode fotogrametri konvensional menggunakan *Ground Control Point* (GCP) sebagai titik ikat untuk ketelitian geometri yang memerlukan biaya dan waktu yang lebih dalam akuisisi data. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ketelitian horizontal ortofoto hasil UAV yang dilengkapi modul PPK jika dibandingkan dengan ortofoto hasil UAV dengan metode konvensional.

Penelitian dilakukan di Desa Tambakrejo, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luasan area 50 hektar. Proses akuisisi menggunakan enam titik GCP dan empat titik ICP. Keluaran hasil foto udara menghasilkan 296 foto yang diolah dengan perangkat lunak *Agisoft Photoscan*. Pengujian ini meliputi uji akurasi horizontal untuk mengetahui peruntukan skala yang digunakan sesuai standar Peraturan Kepala BIG No 6 Tahun 2018, mengetahui apakah Teknik UAV PPK dapat menggantikan GCP pada pengukuran fotogrametri dan mengetahui dimensi luasan bidang tanah apakah sesuai dengan Petunjuk Teknis BPN tahun 1997.

Pada penelitian ini, akuisisi fotogrametri dengan metode PPK menghasilkan nilai akurasi horizontal sebesar 1,070 m sehingga untuk skala optimum 1:5.000 pada kelas 1 sedangkan pada akuisisi fotogrametri dengan GCP menghasilkan nilai akurasi horizontal sebesar 0,375 m sehingga untuk skala optimum 1:1.000 pada kelas 2. Berdasarkan penelitian menggunakan tiga puluh sampel dan derajat kepercayaan tabel t 90%, menghasilkan hasil T hitung $>$ T tabel dengan nilai $8,495 \text{ m} > 3,385 \text{ m}$ sehingga hipotesis ditolak, artinya metode fotogrametri PPK belum bisa menggantikan fotogrametri dengan GCP. Pada hasil uji akurasi dimensi luasan dari 15 objek pada masing-masing metode yang dibandingkan dengan data *Total Station* sebagai referensi, menghasilkan data yang diterima toleransi pada juknis BPN tahun 1997.

Kata Kunci : UAV, PPK, ortofoto, GCP, akurasi horizontal

ABSTRACT

Photogrammetry is one of technologies used for mapping. Photogrammetry used because it provides easier visualization for the larger areas. In Indonesia, the availability of large-scale maps is still minimal. Large area and the efficiency in data acquisition is still a major obstacle for the country. Conventional photogrammetry is method uses Ground Control Point (GCP) as a binding point for geometry accuracy which requires more time and cost when data acquisition. In this study. This study aims to compare the orthophoto horizontal accuracy of UAV results equipped with PPK modules compared with orthophoto UAV results with conventional methods.

The study was located in Tambakrejo Village, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region with an area of 50 hectares. The acquisition use six Ground Control Points (GCP) and four Independent Check Point (ICP). Result from the processed results is 296 photos processed with Agisoft Photoscan software. The scope of this study is a horizontal explanation that includes the scale designation used according to Peraturan Kepala BIG standard No. 6 of 2018, knows whether the UAV PPK Technique can replace GCP on photogrammetric measurements and find out the dimensions of the land area whether in accordance with the 1997 BPN Technical Guidelines.

In this study, photogrammetry acquisition with the PPK method resulted in a horizontal accuracy value of 1,070 m so that for an optimum scale of 1: 5.000 in class 1 while in photogrammetry acquisition with GCP it produced a horizontal accuracy value of 0,375 m so that for an optimum scale 1: 1.000 in class 2. Based on the research using thirty samples and the degree of trust table t 90%, yielding the results of T count $>$ T table with a value of $8,495 \text{ m} > 3,385 \text{ m}$ so that the hypothesis was rejected, meaning that PPK photogrammetric methods could not replace photogrammetry with GCP. On the results of the dimensional accuracy test the area of 15 objects in each method compared to the total station data as a reference, resulted in data received tolerance on the BPN technical guidelines in 1997.

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