

INTISARI

Kebutuhan akan pemetaan secara fotogrametris semakin meningkat. Seiring perkembangan teknologi saat ini, pada beberapa pemetaan fotogrametris dapat dilakukan dengan menggunakan Wahana Udara Tanpa Awak (WUTA). Hal tersebut membuat kebutuhan akan WUTA pabrikan meningkat. Meningkatnya kebutuhan WUTA impor membuat pemerintah mengeluarkan peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No 112/PMK.04/2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Keuangan No 182/PMK.04/2016 tentang Ketentuan Impor Barang Kiriman. Peraturan tersebut membuat harga WUTA meningkat. Untuk itu perlu pembangunan WUTA secara DIY (*Do It Yourself*). Dengan WUTA DIY kuota impor tidak melampaui batas yang ditentukan oleh pemerintah.

Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan *Hexacopter* F550 meliputi tahap pembelian elemen hingga pengkajian spesifikasi. Proses pembuatan diawali dengan membuat rancangan pada *Hexacopter* F550. Setelah ditentukan rancangan yang dianggap tepat, dilakukan pemesanan elemen *Hexacopter* F550 hingga pembuatan WUTA *Hexacopter* F550. Dilakukan pengujian akurasi *Hexacopter* F550 yang meliputi tahap fotogrametri hingga diperoleh nilai ketelitian horizontal dan vertikal. Pada tahap fotogrametri dilakukan pemotretan area di sekitar Komplek Pastika Pogung Residence, Pogung Kidul, Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pembuatan WUTA *Hexacopter* F550 menghasilkan prosedur pembuatan WUTA dengan spesifikasi tinggi terbang maksimal 150 meter, waktu operasi selama 15 menit, jarak maksimal sebesar radius 300 meter dan daya angkut maksimal sebesar 1,5kg. Berdasarkan pengujian foto udara, dilakukan perbandingan nilai koordinat ICP dengan hasil pengolahan dengan perangkat lunak Agisoft Photoscan Professional. Berdasarkan perbedaan koordinat ICP dihasilkan nilai *Circular Error* 90 (CE90) sebesar 0,542 dan nilai *Linear Error* (LE90) sebesar 1,778. Berdasarkan hasil tersebut maka ortofoto dapat digunakan untuk membuat peta ortofoto 1:1000 kelas 2 untuk ketelitian horizontal dan 1:5000 kelas 3 untuk ketelitian vertikal.

Kata kunci: Wahana Udara Tanpa Awak, Foto Udara Format Kecil, Ortofoto, Pembuatan Wahana Udara Tanpa Awak

ABSTRACT

The needs of photogrammetric mapping is increasing. Along with the development of technology, some photogrammetric mapping can be done by using Unmanned Aerial Vehicle (UAV). This makes the requirement for UAV's manufacturer increase. The increasing need for import has made the government issued a regulation of The Minister of Finance of the Republic of Indonesia No 112 / PMK.04 / 2018 concerning Amendments to the Regulation of the Minister of Finance No. 182 / PMK.04 / 2016 concerning Provisions on the Import of Shipped Goods. The regulation makes the price of UAV increase. Due to an increase in UAV prices, Hexacopter F550 was made DIY (Do It Yourself). With DIY UAV, import quotas do not exceed the limits set by the government.

This activity carried assembly process of the Hexacopter F550 covers the stages of manufacturing to the assessment of specifications. The design process begins with designing a Hexacopter F550. After the design was deemed appropriate, an order was made for the Hexacopter F550 element to manufacture the Hexacopter F550 UAV. The process of making Hexacopter F550 is carried out through various stages of testing. Hexacopter F550 accuracy testing was carried out, which included photogrammetric steps to obtain horizontal and vertical accuracy values. At the photogrammetry stage, the test was conducted around the Komplek Pastika Pogung Residence, Pogung Kidul, Sinduadi Village, Mlati Sub-district, Sleman Regency, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Making Hexacopter F550 UAV produces UAV manufacturing procedures with maximum flying height about 150 meters, 15 minutes time operation, maximum distance of about 300 meters radius and maximum carrying capacity about 1.5kg. Based on aerial photo testing, the ICP coordinate values were compared with the results of processing with Agisoft Photoscan Professional software. Based on ICP coordinates differences, the Circural Error 90 (CE90) value is 0.542 and the Linear Error (LE90) value is 1.778. Based on these results, orthophoto can be used to make orthophoto maps 1: 1000 class 2 for horizontal accuracy and 1: 5000 class 3 for vertical accuracy.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, Small Format Aerial Photogrametry, Orthophoto, Unmanned Aerial Vehicle Assembly