



## **PEMANFAATAN FOTO UDARA DIGITAL WAHANA PESAWAT TANPA AWAK UNTUK PEMBUATAN MODEL 3 DIMENSI**

Oleh:  
**FERDIYAN PUJA PERDANA**  
**10/307379/DGE/00829**

### **INTISARI**

Dewasa ini perkembangan teknologi dan wahana penginderaan jauh sudah semakin pesat, didukung dengan pemanfaatan wahana penginderaan jauh yang semakin luas lingkungannya serta semakin banyak orang yang memanfaatkan teknologi ini, khususnya dalam bidang pemetaan. Munculnya teknologi pesawat tanpa awak dengan foto udara digital format kecilnya saat ini, sangat banyak membantu dan meringankan proses pemetaan baik dari segi waktu, biaya, dan tenaga jika dibandingkan dengan penggunaan wahana pesawat udara dengan foto udara konvensional. Hal tersebut menjadi faktor utama yang melatarbelakangi perkembangan teknologi wahana pesawat tanpa awak dalam bidang pemetaan, sehingga wahana pesawat tanpa awak saat ini termasuk salah satu yang paling digemari oleh para pengguna peta.

Penelitian ini bertujuan antara lain untuk (1) menguji kemampuan dan akurasi foto udara digital pesawat tanpa awak dalam pembuatan model 3 dimensi, (2) mengetahui kunci-kunci untuk memperoleh hasil yang optimal dalam pembuatan model 3 dimensi menggunakan foto udara digital format kecil wahana pesawat tanpa awak.

Lokasi penelitian dilakukan di sebagian kompleks Universitas Gadjah Mada dengan daerah lokasi yang dipilih memiliki variasi ketinggian dan keragaman bentuk permukaan. Pengujian pesawat tanpa awak dilakukan baik dari segi desain pesawat, fitur dan fungsinya yang bertujuan untuk melihat kemampuan pesawat tanpa awak dalam hal pemotretan udara pada sebuah jalur terbang menggunakan sistem kendali *autopilot*. Foto udara digital format kecil hasil perekaman nantinya akan melewati serangkaian koreksi serta penyesuaian visual, spasial dan geometrik sebelum digunakan sebagai dasar pembuatan model 3 dimensi.

Karakteristik dan spesifikasi model pesawat tanpa awak yang digunakan akan sangat menentukan hasil dan kualitas dari foto udara digital, sehingga penentuan metode disesuaikan dengan kondisi pesawat yang digunakan. Dari hasil dari perekaman pesawat tanpa awak dengan jenis *fixwing* diperoleh foto udara format kecil dengan nilai akurasi horizontal sebesar 0,062 meter/piksel dan akurasi vertikal sebesar 0,243 meter/piksel yang mencakup luas daerah penelitian sebesar 2,8 ha dengan tingkat akurasi dalam pembuatan model 3 dimensi sebesar 73,33% sesuai dengan kondisi medan sesungguhnya di lapangan.

Kata Kunci : Foto udara digital format kecil, pesawat tanpa awak, model 3 dimensi, *Agisoft PhotoScan*



## **USE OF DIGITAL AERIAL PHOTOGRAPHS UNMANNED AERIAL VEHICLE FOR 3D MODELING**

**By:**  
**FERDIYAN PUJA PERDANA**  
**10/307379/DGE/00829**

### **ABSTRACT**

*Nowadays, the development of technology and remote sensing spacecraft has been growing rapidly, supported by the use of remote sensing spacecraft are increasingly broad in scope as well as the more people who take advantage of this technology, particularly in the field of mapping. The emergence of unmanned aerial vehicle technology with small format digital aerial photographs at this time, so much help and alleviate the mapping process in terms of time, cost, and energy when compared with vehicle use aircraft with conventional aerial photography. This is a major factor behind the development of unmanned aerial vehicle technology in the fields of mapping, so that the unmanned aerial vehicle is currently one of the most favored by the users of the map.*

*This study aimed to (1) test the ability and accuracy of digital aerial photographs unmanned aerial vehicle in 3D modeling, (2) determine the keys to obtain optimal results in a 3D modeling using small format digital aerial photographs unmanned aerial vehicle.*

*Location of the study conducted at the University of Gadjah Mada, the area selected location has a height variation and diversity of surface shapes. Tests carried out unmanned aerial vehicle both in terms of design, features and functions that aims to see the capabilities of unmanned aerial vehicle in aerial photography on a flight path using the autopilot control system. Small format digital aerial photographs recording the results will be passed through a series of corrections and adjustments to the visual, spatial and geometric prior to use as the basis for 3D modeling.*

*Characteristics and specifications unmanned aerial vehicle models used will determine the outcome and quality of digital aerial photographs, so that the determination of the method according to the conditions of unmanned aerial vehicle used. From the results of the recording unmanned aerial vehicle with type fixwing small format aerial photographs obtained with the value of the horizontal accuracy 0.062 meters/pixel and vertical accuracy 0,243 meters/pixel which covers broad research area of 2.8 ha with a degree of accuracy in modeling three-dimensional amounting to 73.33% according to the actual field conditions.*

*Keywords : small format digital aerial photographs, unmanned aerial vehicle, 3D modeling, Agisoft PhotoScan*