

# **Perbandingan Hasil Mozaik Foto Udara Menggunakan Aplikasi Desktop Agisoft Metashape dengan Aplikasi Cloud Computing Dronedeploy**

Putu Sukrana<sup>a</sup>, I Gede Yudi Wisnawa<sup>a</sup>, I Wayan Krisna Eka Putra<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Survei dan Pemetaan (D-III), Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha  
email: [putusukrana300@gmail.com](mailto:putusukrana300@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Agisoft is a desktop application-based software, while DroneDeploy is a cloud computing-based software. More accurate aerial photo mosaic results from the two software need to be ensured. This research aims to find out more accurate software from the results of aerial photo mosaics. The method in this research is to compare the processing time, the required cost, the accuracy of the distance, and the visual results of the aerial photo mosaic. The results of this study are the stages of processing aerial photos using Agisoft through six stages. Dronedeploy has a simpler stage, going through only three stages. Dronedeploy aerial photo mosaic distance accuracy comparison is superior with an accuracy of 97.44% to 99.65%, Dronedeploy's processing time comparison is faster with a time difference of 34 minutes, Agisoft's cost is cheaper with a cost difference of Rp 30,000, visual comparison of Dronedeploy aerial photo mosaic results superior to the edge of the roof of the house is neater.*

**Keywords:** *Aerial Photo Mosaic, Agisoft, Dronedeploy.*

## **INTISARI**

Agisoft merupakan software yang berbasis aplikasi desktop, sedangkan Dronedeploy merupakan software berbasis cloud computing. Hasil mozaik foto udara yang lebih akurat dari kedua software tersebut perlu dipastikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui software yang lebih akurat dari hasil mozaik foto udara. Metode pada penelitian ini yaitu membandingkan waktu pemrosesan, biaya yang diperlukan, akurasi jarak, dan visual hasil mozaik foto udara. Hasil penelitian ini yaitu tahapan pengolahan foto udara menggunakan Agisoft melalui enam tahapan. Dronedeploy memiliki tahapan lebih simpel, melalui tiga tahapan saja. Perbandingan akurasi jarak mozaik foto udara Dronedeploy lebih unggul dengan akurasi 97,44% sampai 99,65%, perbandingan waktu pemrosesan Dronedeploy lebih cepat dengan selisih waktu 34 menit, biaya Agisoft lebih murah dengan selisih biaya Rp 30.000, perbandingan visual hasil mozaik foto udara Dronedeploy lebih unggul dengan pinggiran atap rumah lebih rapi.

**Kata kunci:** *Mozaik Foto Udara, Agisoft, Dronedeploy.*

## **1. Pendahuluan**

Mozaik foto udara merupakan himpunan dari beberapa foto udara yang saling berhubungan satu sama lain, sehingga akan menampilkan kesatuan foto udara yang memiliki cakupan gambar secara lebih menyeluruh (Wolf, 1993). Mozaik foto udara sudah mengalami banyak perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi. Mozaik foto udara secara otomatis atau digital merupakan wujud nyata dari perkembangan teknologi. Mozaik foto udara otomatis atau digital memiliki kelebihan dari cara pengoperasian yang mudah, dan waktu pengerjaan relatif singkat. Perkembangan teknologi fotogrametri banyak menciptakan metode dan software pendukung secara otomatis (Mabrur, 2019).

Mozaik foto udara otomatis atau digital di era modern seperti sekarang dapat diproses dengan berbasis aplikasi desktop ataupun dapat berbasis aplikasi cloud computing. Menurut Firmansyah dan Habib, (2015) aplikasi desktop merupakan aplikasi yang berfungsi tanpa perlu adanya jaringan internet dan hanya dapat diakses oleh pengguna desktop. Agisoft adalah salah satu software pengolahan mozaik foto udara yang berbasis aplikasi desktop. Cloud computing merupakan kebalikan dari istilah aplikasi desktop. Ashari dan Setiawan, (2011) menjelaskan bahwa cloud computing menggunakan jaringan internet dan jangkuan aksesnya tidak melalui desktop saja melainkan bisa melalui Smartphone, Tab dan perangkat lainnya yang mempunyai akses ke internet. Dronedeploy merupakan salah satu aplikasi pengolahan mozaik foto udara yang berbasis cloud computing.

Agisoft menyediakan versi gratis untuk pengguna sehingga dapat menghemat biaya, berbeda dengan aplikasi desktop

lainnya seperti, software proprietary Er-mapper, Autocad, Photoshop dan lain sebagainya harus membeli lisensi terlebih dahulu, sehingga pengguna software Agisoft bisa terhindar dari pembajakan aplikasi (Pedro, 2020). Software Agisoft sangat bergantung terhadap spesifikasi laptop atau personal computer yang dimiliki oleh pengguna (user). Menurut Hamur,dkk (2019) software Agisoft menghasilkan mozaik cukup bagus, karena secara visual bentuk dari objek sudah sesuai dengan kondisi dilapangan.

Menurut Kloc, (2021) Dronedeploy memungkinkan untuk membuat peta udara dan model 3D dengan praktis, sehingga software tersebut dapat dioperasikan oleh pengguna awam ataupun yang sudah mahir dalam pengolahan foto udara. Dronedeploy sangat bergantung terhadap koneksi jaringan internet, dan jika pengolahan foto udara melebihi seratus foto udara dan masa percobaan sudah lebih dari empat belas hari pengguna harus membayar untuk melanjutkan proses mozaik maupun proses lainnya yang berkaitan dengan pengolahan foto udara. Menurut Mabrur (2019) secara visual mozaik hasil pengolahan menggunakan Dronedeploy cukup bagus dan selisih jarak yang cukup sedikit antara hasil mozaik dengan citra Quicbird.

Pemetaan menggunakan foto udara melalui beberapa tahapan antara lain, tahap persiapan (menentukan lokasi, mempersiapkan peralatan, mempersiapkan jalur terbang, dan tinggi terbang), tahap pelaksanaan yaitu melaksanakan pemotretan menggunakan drone atau wahana foto udara lainnya, dan tahap pengolahan foto udara yaitu menggabungkan foto udara dengan menggunakan software sehingga didapatkan sebuah hasil berupa mozaik

dan peta foto (Huda dkk, 2019). Hasil mozaik yang akurat sangat diperlukan dalam pemetaan menggunakan foto udara, tetapi akurasi yang lebih baik dari hasil mozaik foto udara menggunakan suatu software dengan software yang lainnya belum dapat dipastikan. Software Agisoft dengan Dronedeploy dilakukan suatu perbandingan (compare) berdasarkan hasil mozaik foto udara dari kedua software tersebut, guna memberikan rekomendasi software yang lebih baik dan unggul. Hamur, dkk (2019) menjelaskan bahwa perbandingan hasil pengolahan foto udara dilakukan untuk mengetahui software yang lebih baik dan berkualitas dalam menghasilkan data atau produk.

Berdasarkan uraian di atas, aplikasi desktop Agisoft dan aplikasi cloud computing Dronedeploy merupakan wujud nyata dari perkembangan teknologi fotogrametri. Software yang menghasilkan produk yang berkualitas sangat diperlukan dalam pemetaan foto udara. Software Agisoft sangat bergantung terhadap spesifikasi personal computer yang digunakan, dan tidak memerlukan koneksi internet, sedangkan software Dronedeploy memerlukan koneksi internet, tetapi pengoperasiannya cukup praktis. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan tersebut hasil mozaik foto udara yang lebih baik dari kedua software belum dapat dipastikan, oleh karena itu perlu adanya perbandingan dari hasil mozaik foto udara menggunakan software Agisoft dengan Dronedeploy

Penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui tahapan pengolahan mozaik foto udara menggunakan aplikasi desktop agisoft metashape dan aplikasi cloud computing dronedeploy. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbandingan hasil mozaik

foto udara dari hasil pengolahan dengan menggunakan aplikasi desktop Agisoft Metashape dan aplikasi cloud computing Dronedeploy.

## **2. Metode**

Penelitian ini memakai metode survei, dengan cara mengambil data foto udara menggunakan drone pada lokasi penelitian. Soehartono, (1995:35) menjelaskan bahwa metode survei merupakan suatu metode yang turun kelapangan untuk mengambil data yang diperlukan untuk penelitian. Hasil dari survei tersebut kemudian diolah menggunakan software Agisoft dan Dronedeploy untuk menghasilkan mozaik foto udara.

Hasil Mozaik foto udara dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif sehingga didapatkan hasil akurasi mengenai dimensi (ukuran panjang dan lebar objek). Metode deskriptif kuantitatif yaitu suatu metode yang menjelaskan data dalam bentuk angka-angka atau statisik, berkaitan dengan objek yang diteliti (Yuniar, 2021). Penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif komparatif untuk menjelaskan perbandingan hasil mozaik foto udara dari software Agisoft dan Dronedeploy, sehingga dapat ditentukan software yang lebih baik dalam menghasilkan mozaik foto udara. Menurut Saputra (2016) metode deskriptif komparatif adalah suatu metode yang menjabarkan perbandingan atau perbedaan dari variabel yang digunakan pada penelitian.

Sementara itu, pengolahan mozaik foto udara menggunakan dua software yaitu aplikasi desktop Agisoft dan aplikasi cloud computing Dronedeploy, kemudian hasil mozaik tersebut dianalisis dan dibandingkan berdasarkan dimensi dan

bentuk kenampakan objek (pohon,jalan,rumah), sehingga didapatkan hasil perbandingan mozaik foto udara menggunakan kedua software tersebut.

Metode yang digunakan saat pengumpulan data yaitu dengan melaksanakan survei secara langsung kelapangan atau observasi. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data primer yaitu foto udara hasil dari pemotretan menggunakan drone pada lokasi penelitian, dan data dimensi atau ukuran panjang dan luas dari objek seperti lebar jalan, luas bangunan, yang diperoleh dengan bantuan alat meteran dan Total Satation. Pengolahan data menggunakan metode pengolahan data secara otomatis dengan teknik EDP (Elektronik Data Processing). EDP merupakan pengolahan data secara elektronik dengan bantuan komputer yang meliputi pengolahan pemerosesan dan penyimpanan hasil sehingga didapatkan informasi baru (Siagian, 2006:8). Data foto yang diperoleh dilapangan diolah secara otomatis menggunakan software Agisoft dan Dronedeploy, sehingga akan menghasilkan mozaik foto udara.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Tahapan Pengolahan Foto udara menggunakan Agisoft melalui tujuh tahapan sebagai berikut:

1. Add Photos merupakan langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan memasukkan data foto udara yang telah diunduh melalui drone..
2. Align Photos data foto udara yang sudah dipanggil atau dimasukkan ke software Agisoft kemudian dilanjutkan dengan proses align photos. Data foto udara disesuaikan atau diselaraskan berdasarkan jalur terbangnya.

3. Build Dense Cloud data foto udara yang telah disejajarkan kemudian diproses lagi untuk memunculkan penggabungan foto udara yang lebih berkesinambungan antara satu foto udara dengan yang lainnya.

4. Build mesh merupakan proses mengatur jaringan antar foto udara agar hasil penggabungan lebih akurat dan lebih sempurna.

5. Proses build texture dilakukan agar hasil dari permukaan bumi pada foto udara yang digabungkan menampilkan tekstur yang lebih halus.

6. Proses build dem dilakukan untuk menghasilkan bentuk tiga dimensi dari foto udara yang digabungkan.

7. Build ortomosaic merupakan proses terakhir dalam melakukan mozaik menggunakan software Agisoft.

Tahapan Pengolahan Foto udara menggunakan Dronedeploy melalui tiga tahapan sebagai berikut:

1. Add Photos Data foto udara yang telah disimpan pada computer kemudian dipanggil atau dipindahkan ke website Dronedeploy,

2. Processing Data Data foto udara yang telah dipindahkan ke website Dronedeploy, kemudian diunggah terlebih dahulu untuk memulai processing data.

3. Proses ekspor data dilakukan bertujuan untuk menyimpan hasil pengolahan foto udara.

#### *Hasil Perbandingan Mozaik Foto Udara*

Berdasarkan kecepatan pemerosesan Dronedeploy lebih unggul dikarenakan Dronedeploy diproses secara otomatis melalui website, sedangkan Agisoft diproses menggunakan mesin dari computer yang dimiliki oleh pengguna. Biaya yang Dronedeploy lebih besar karena perlu adanya pembelian paket internet sebelum pemerosesan foto udara.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Tahapan Pengolahan Foto Udara

Parameter	Agisoft	Dronedeploy	Selisih
Kecepatan	61	27 menit	34
Pemerosesan (Menit)	menit		menit
Biaya (Rupiah)	Rp 0	Rp 30.000	Rp 30.000

Hasil mozaik foto udara yang memiliki nilai selisih lebih rendah dengan jarak sebenarnya dinyatakan lebih unggul. Perhitungan yang digunakan yaitu jarak dari hasil mozaik dikurang dengan jarak lapangan. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak lapangan dronedeploy lebih medekati dengan ukran jarak lapangan dibandingkan dengan jarak hasil mozaik Agisoft.

Tabel 2. Hasil perbandingan akurasi jarak

Objek	Agisoft	Dronedeploy	Jarak Lapangan
Panjang Blok Rumah sisi kiri	81,263 m	80,79 m	81,213 m
Lebar Blok rumah sisi kiri	27,15 m	27,229 m	27,513 m
Panjang Blok Rumah sisi kanan	85,307 m	85,336 m	85,630 m
Lebar Blok rumah sisi kanan	24,888 m	24,987 m	25,642 m



Gambar 1. Perbandingan visual hasil mozaik foto udara

Berdasarkan gambar diatas software Dronedeploy memiliki bentuk pinggiran atap rumah yang lebih rapi dan sesuai dengan foto udara yang belum melalui proses mozaik. Dronedeploy lebih unggul dari segi visual bentuk objek perumahan.

#### 4. Kesimpulan

Tahapan pengolahan foto udara menggunakan Agisoft masih cukup rumit karena harus melalui beberapa tahapan yaitu berupa add photos, align photo, build dense cloud, build mesh, build texture, build dem, build orthomosaic, setelah melalui tujuh proses tersebut baru dapat menghasilkan mozaik foto udara. Dronedeploy sangat berbeda dengan Agisoft pengolahan menggunakan Dronedeploy cukup simple cukup hanya melalui tiga proses yaitu add photo, processing data, dan export data untuk menghasilkan mozaik foto udara.

Perbandingan hasil mozaik foto udara Dronedeploy memiliki akurasi jarak yang

lebih bagus dibandingkan Dronedeploy dari hasil perbandingan akurasi jarak terhadap enam objek Dronedeploy lebih unggul dari perbandingan empat objek, sedangkan Agisoft hanya unggul perbandingan dua objek saja. Hasil mozaik secara visual menggunakan Dronedeploy juga lebih unggul dibandingkan Agisoft, dilihat dari visual perumahan pinggiran atap hasil mozaik menggunakan Dronedeploy lebih rapi berbeda dengan Agisoft pinggiran atap rumah seperti bergelombang tidak lurus.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ashari, A., & Setiawan, H. (2011). Cloud Computing: Solusi ICT?. *JSI: Jurnal Sistem Informasi*, 3(2), 336-345.
- Firmansyah, A., & Khabib, M. (2015). Purwarupa Framework Aplikasi Desktop Menggunakan Teknologi Web. *Indonesian Journal of Computing and Cybernetic Systems*, 9(1), 23-32.
- Hadi, B. S. (2007). Dasar-Dasar Fotogrametri. *Dasar Dasar Fotogrametri*, 1-152.
- Hamur, P. K., Tjahjadi, M. E., & Mabrur A. Y. (2019). Kajian Pengolahan Data Foto Udara Menggunakan Perangkat Lunak Agisoft Photoscan dan Pix4d Mapper. *ITN Malang Journal*, 1-13.
- Hariyanto, E. K., M. Nurhadi., & Agus Darpono, (2015). Perbandingan Penggunaan Software Agisoft Photoscan dan PCI Geomatica untuk Pembuatan Orthophoto dari Data UAV Kamera Non-Metrik (Studi Kasus Desa Gading Kulon, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang). *ITN Malang Journal*, 1-8.
- Hernina, R., Putera, R., Rosyidy, M. K., Ramadhan, M. I., & Putra, T. A. (2019). Analisis Tinggi Terbang Drone dan Resolusi untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Menggunakan DJI Phantom 4 Pro (Studi Kasus Kampus UI). *Prosiding dari Seminar Nasional Penginderaan Jauh ke-6 Tahun 2019*, 99-105.
- Hernina, R., & Putra T. A (2021). *Foto Udara Dijital*. Depok: Departemen Geografi FMIPA Univesitas Indonesia.
- Hinge, L., Gundorph, J., Ujang, U., Azri, S., Anton, F., & Rahman, A. A. (2019). Comparative Analysis of 3D Photogrammetry Modeling Software Packages for Drones Survey. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-4/W12, 95-100.
- Huda, F., Anuar, K., Syafri, S., & Susilawati, A. (2019). Pembuatan Peta Geospasial Melalui Pemetaan Udara pada Kelurahan Batu Bersurat, Kecamatan XIII Koto Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 76-83.
- Kloc, B., Mazur, A., & Szumilo, M. (2021). Comparison of Free and Commercial Software in the Processing of Data Obtained from Non-Metric Cameras. *Journal of Ecological Engineering*, 22(2), 213-225.
- Mabrur, A. Y. (2019). Analisis Pemanfaatan Opensource Dronedeploy dalam Proses Mozaik Foto Udara (UAV). *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 3(2), 79-92.
- Pedro, B. F. (2020). Uji Ketelitian Ortho Mosaik Controlled and Uncontrolled Menggunakan Software Agisoft. *ITN Malang Journal*, 1-8.