

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemetaan dan survey menggunakan metode fotogrametri mulai banyak digunakan karena lebih efisien dalam segi waktu, biaya operasional, serta daya jelajah yang lebih luas. Salah satu produk yang dihasilkan dari metode fotogrametri ini adalah *orthophoto* yang dapat didefinisikan sebagai gambar yang diperbaiki secara diferensial untuk menampilkan informasi planimetrik saja. Ini memberikan informasi spasial dan radiometrik yang berisi posisi ortografik dan secara geometris ekuivalen dengan peta yang juga menunjukkan posisi ortografi sebenarnya dari objek. Tidak adanya pergeseran relief dan skala seragam di *orthophoto* memungkinkan pengguna untuk mengukur jarak, menghitung area, dan melakukan digitalisasi medan (Tjahjadi, 2019).

Orthophoto merupakan data dasar yang dapat digunakan untuk pembuatan peta garis, peta penggunaan lahan, dan peta-peta lainnya, karena menampilkan kenampakan permukaan bumi. Elemen terpenting yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *orthophoto* ini adalah ketelitian geometrik yang berasal dari persebaran *GCP* (*Ground Control Point*) dan *ICP* (*Independent Check Point*). Persebaran *GCP* dan *ICP* juga dipengaruhi oleh tingkat vegetasi area pengukuran, maka dari itulah Desa Pandansari dipilih sebagai lokasi penelitian. Daerah dikawasan Desa Pandansari memiliki tingkat vegetasi yang rendah dengan kontur tanah yang bervariasi, hal ini tentu saja mempermudah pengolahan *orthophoto*.

Pengolahan *orthophoto* dapat dilakukan secara digital dengan menggunakan *software* pengolahan data foto udara seperti *agisoft metashape* dan *arcgis drone2map*. Kedua *software* ini juga digunakan penulis untuk pengujian ketelitian *orthophoto* berdasarkan perhitungan *RMSE* masing-masing *software*. Dalam uji ketelitian suatu data seperti *orthophoto* harus memiliki acuan guna mendapatkan ketelitian yang baik seperti yang diatur pada *ASPRS* (*American Society for Photogrammetry dan Remote Sensing*).

Hasil dari penelitian ini berupa peta *orthophoto* dari hasil foto udara dengan memanfaatkan *UAV* di kawasan Desa Pandansari. Hasil penelitian ini nantinya dapat bermanfaat bagi masyarakat Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Jawa Timur untuk mengetahui kenampakan-kenampakan objek seperti vegetasi, jalan, bangunan jembatan, dan kondisi topografi wilayah tersebut, diharapkan dapat berguna untuk pembangunan desa pandansari kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana perbedaan ketelitian berdasarkan perhitungan *RMSE* dari *DSM* dan *Orthophoto* yang diolah menggunakan *Software Agisoft Metashape* dan *ArcGIS Drone2Map* sesuai standar *ASPRS*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan ketelitian berdasarkan perhitungan *RMSE* dari *DSM* dan *Orthophoto* yang dibuat menggunakan *Software Agisoft Metashape* dan *ArcGIS Drone2Map* sesuai standar *ASPRS*.

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai proses pembuatan *orthophoto* menggunakan *Software Agisoft Metashape* maupun *ArcGIS Drone2Map*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data hasil pemotretan udara menggunakan drone DJI Phantom 4 Pro.
2. Pemotretan udara dilakukan pada sekitar area bendungan Selorejo berdasarkan persebaran *GCP* dan *ICP*.
3. Persebaran *ICP* dan pengujian akurasi berdasarkan standar *ASPRS*.

4. Pengolahan *orthophoto* menggunakan *Software Agisoft Metashape* dan *ArcGIS Drone2Map*.

1.5 Sistematika Penulisan

a. Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisikan latar belakang yang merupakan alasan diambilnya judul penelitian ini, rumusan masalah berisi tentang hal-hal yang ingin diteliti, tujuan dan manfaat dari penelitian ini yang berisi sasaran ingin dicapai dalam penelitian, dan batasan masalah yang mana merupakan batasan dari ruang lingkup penelitian.

b. Bab II : Dasar Teori

Dasar teori berisikan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini baik itu teori mengenai metode yang berkaitan dengan penelitian. Dasar Teori harus memiliki Sumber-sumber dan kajian pustaka yang jelas serta memiliki tingkat plagiasi yang rendah.

c. Bab III : Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang lokasi penelitian tempat dimana peneliti mengambil data, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, dan alur penelitian yang tergambar dalam diagram alir beserta penjelasannya, jadwal penelitian yang merupakan waktu yang digunakan peneliti untuk persiapan sampai pengolahan data dilengkapi dengan langkah langkah pengolahan data.

d. Bab IV : Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas dan menjelaskan hasil dari penelitian yang dilakukan pada bab sebelumnya sesuai dengan tujuan serta rumusan masalah pada bab I dan proses mencapai hasil penelitian tersebut.

e. Bab V : Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh hasil penelitian serta saran yang ingin diajukan penulis dari penelitian tersebut.