

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Metode penginderaan jauh dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan itu meliputi alat atau instrumen pengambilan data dan juga proses pengolahan data dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Teknologi pengambilan data berupa foto (fotogrametri) untuk kepentingan pemetaan yang kini sedang berkembang pesat adalah teknologi *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dan fotogrametri digital merupakan sebuah teknologi pemetaan wilayah yang terbaru. UAV memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan teknologi pemetaan lainnya, yaitu dapat dilakukan dengan waktu yang relatif lebih cepat, sederhana dan mudah dibawa berpindah-pindah serta memiliki akurasi yang cukup tinggi (Wolf, 1993).

Dalam ilmu pemetaan, terdapat berbagai metode survei dan pemetaan yang dapat dilakukan, salah satunya adalah metode fotogrametri. Fotogrametri di definisikan sebagai seni, ilmu dan teknologi untuk memperoleh informasi terpercaya tentang objek fisik dan lingkungan melalui proses perekaman, pengukuran dan interpretasi gambaran fotografik dan pada radiasi tenaga elektromagnetik yang terekam (Wolf, 1993).

Foto kualitas tinggi merupakan salah satu faktor signifikan untuk efisiensi dan standar kualitas produk pemetaan, seperti *Digital Elevation Model* (DEM) dan *Orthofoto*. Teknologi pemrosesan foto udara yang semakin berkembang tentunya diiringi dengan *software* yang dapat digunakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan suatu masalah. Pemanfaatan serta pengolahan data foto udara semakin luas dengan dukungan berabagai *software* yang memadai. Foto udara akan di proses menggunakan dua *software* yang berbeda yaitu *Agisoft Photoscan* dan *Pix4D mapper* untuk mengetahui perbedaan dari ketelitian geometri, *Orthofoto* dan DEM (*Digital Elevation Model*) yang dihasilkan.

Pada penelitian ini data hasil pengolahan dari kedua *software* akan dikaji dengan membandingkan ketelitian geometri dan akurasi objek dari data *Orthofoto* dan DEM. Guna untuk mengetahui *software* mana yang menghasilkan data

dengan kualitas tinggi dan memenuhi standar ketelitian BIG (Badan Informasi Geospasial).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengolah data hasil pemotretan udara dengan menggunakan dua *software* yang berbeda?
2. Bagaimana perbedaan akurasi geometri dari DEM dan *Orthofoto* yang dihasilkan oleh *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4Dmapper*?
3. Bagaimana ketelitian objek dari *orthofoto* yang dihasilkan dari dua *software*?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### a. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mampu membuat DEM dan *Orthofoto* menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.
2. Mengetahui akurasi geometri DEM dan *Orthofoto* yang dihasilkan oleh *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.
3. Mampu membandingkan ketelitian objek dari *orthofoto* yang dihasilkan oleh *Software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.

### b. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Dengan penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai proses dan ketelitian *Orthofoto* dan DEM yang dihasilkan menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.
2. Mampu mengetahui secara keseluruhan *software* mana yang terbaik dan efisien sesuai kebutuhan pengolahan data foto udara yang digunakan.
3. Dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai ketelitian dari *Orthofoto* dan DEM yang dihasilkan dari *Software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.

#### 1.4 Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data hasil pemotretan udara secara tegak menggunakan *Drone DJI Phantom 4 Pro*.
2. Data kordinat GCP hasil pengukuran dengan menggunakan *GPS Geodetik*.
3. Pengolahan foto udara menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4D Mapper*.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Secara umum, penulisan skripsi ini terbagi dalam lima bab. Pembahasan yang terkandung dalam bab satu dengan bab lainnya saling berkaitan satu sama lain. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

##### 1. Bab I : Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang yang merupakan alasan penulis mengambil judul tersebut. Tujuan penelitian berisikan tentang hal sasaran penulis melakukan penelitian tersebut. Rumusan masalah berisikan tentang hal yang akan diteliti oleh penulis dari penelitian tersebut. Batasan masalah berisikan tentang batasan ruang lingkup yang diteliti oleh penulis pada penelitian tersebut. Sistematika penulisan berisikan tentang tata cara dalam pelaksanaan penelitian.

##### 2. Bab II: Dasar Teori

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

##### 3. Bab III: Metodeologi Penelitian

Berisikan penjelasan tentang bagaimana penelitian ini dilakukan, dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian ini.

##### 4. Bab IV: Hasil Dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan secara rinci pelaksanaan penelitian dalam mencapai hasil serta kajian dan pembahasan hasil dari penelitian ini.

## 5. Bab V: Kesimpulan Dan Saran

Bagian ini merupakan uraian singkat tentang kesimpulan hasil pembahasan yang mencakup isi dari penelitian, serta saran - saran yang berkaitan dengan kesesuaian penggunaan hasil penelitian agar tepat guna dan sasaran.