

# 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 didefinisikan 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).

Fotogrametri jarak *dekat* merupakan cabang dari ilmu fotogrametri, yang membedakannya adalah posisi kamera dengan objek tersebut. Jika fotogrametri merekam objek di bumi dengan posisi kamera di udara maka fotogrametri jarak dekat merekam objek di bumi dengan posisi kamera di bumi. Fotogrametri jarak dekat (*close range photogrammetry*) muncul pada saat teknik ini digunakan untuk obyek yang dipotret dengan jarak kurang dari 100 meter dan posisi kamera dekat dengan obyek tersebut (Atkinson, 1996).

Dalam penelitian tugas akhir ini meneliti tentang analisis perbandingan 3D model yang menggunakan dua *software* di Plengsengan Ijen yang terletak di Desa Bareng, Kecamatan Klojen, Kota Malang. Dalam analisis perbandingan 3D model ini terdapat beberapa parameter yang digunakan seperti pengukuran langsung, pemotretan langsung dan pengolahan dengan *software Agisoft photoscan dan pix4D Mapper*. Dengan adanya analisis ini bisa menjadi pertimbangan pemerintah serta pertimbangan bagi surveyor untuk melihat hasil perbandingan ketelitian dari 3D model untuk menentukan *software* mana yang lebih tepat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Bagaimana mengolah data hasil pemotretan udara dengan menggunakan dua *software* yang berbeda yaitu *Agisoft PhotoScan* dan *Pix4Dmapper*?
2. Bagaimana perbandingan ketelitian nilai RMSE dari permodelan 3D yang dihasilkan oleh *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4Dmapper*?

## 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### a. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mampu membuat 3 D modelling menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4Dmapper*.
2. Mengetahui nilai ketelitian RMSE yang dihasilkan oleh *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4Dmapper*.

### b. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Dengan penelitian ini Mahasiswa bisa mampu dan mengetahui ketelitian hasil permodelan 3D yang dihasilkan menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4Dmapper*.
2. Mampu membuat 3D model dan memilih *software* mana yang terbaik dan efisien sesuai kebutuhan pengolahan data foto udara yang digunakan

## 1.4. Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data hasil pemotretan udara menggunakan *Drone DJI Phantom 4 Pro*.
2. Data jarak antar retro hasil pengukuran menggunakan meteran dan pengolahan foto udara menggunakan *software Agisoft Photoscan* dan *Pix4DMapper*.

## **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 .

