

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Fotogrametri kini semakin berkembang dengan diciptakannya metode dan berbagai *software* pendukung, khususnya untuk pembuatan *Digital Surface Model (DSM)* dari data foto udara yang efektif dan efisien dengan memanfaatkan foto udara dari wahana *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)*. *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* merupakan sebuah teknologi pemetaan wilayah terbaru yang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan teknologi pemetaan lainnya. Pemetaan dengan menggunakan *UAV* data yang diperoleh dapat dilakukan dengan biaya lebih murah, waktu yang relatif lebih cepat serta memiliki akurasi cukup tinggi. (wolf, 1993 dalam Muklas 2014)

Pemetaan fotogrametri merupakan pekerjaan pembuatan peta menggunakan media foto udara. Fungsi fotogrametri kini telah menggantikan sebagian besar pekerjaan teristris. Salah satu produk hasil olahan data foto udara adalah *Digital Surface Model (DSM)*. *DSM* merupakan representasi permukaan bumi yang memuat lebih banyak informasi ketinggian termasuk objek yang berada di atas permukaan bumi seperti vegetasi, gedung, dan fitur lainnya. Kenampakan *DSM* menggambarkan bentuk permukaan bumi seperti keadaan nyata yang terlihat dari foto. *DSM* dapat dikatakan lebih detail dibandingkan *Digital Terrain Model (DTM)* yang hanya mempresentasikan permukaan bumi berdasarkan konfigurasi terrain tanpa penutup lahan yang ada di atasnya. (Martiana 2017).

Dalam pemetaan fotogrametri untuk mendapatkan kualitas gambar dengan ketelitian yang akurat diperlukan adanya titik kontrol berupa *Ground Control Point (GCP)* dan *Independent Check Point (ICP)*. Titik kontrol *GCP* dan *ICP* berfungsi sebagai titik acuan. Titik acuan menyatakan kedudukan atau posisi sebenarnya di muka bumi dalam bentuk koordinat (x,y) dua dimensi atau koordinat tiga dimensi (x,y,z). (Pribadi, 2016).

Pada pemetaan fotogrametri menggunakan teknologi *UAV* memiliki berbagai macam *software* pada proses pengolahannya, diantaranya *software APS Menci, Agisoft photoscan dan Pix4Dmapper* yang memiliki fungsi sama dalam pembuatan *Digital Surface Model (DSM)* daerah rawan longsor. Daerah rawan longsor secara geologi memiliki bentuk permukaan tanah berbukit dengan kelerengan tanah yang cukup curam. Selain itu, faktor curah hujan, jenis tanah, dan penggunaan lahan juga merupakan salah satu faktor yang menjadikan sebuah daerah dikatakan sebagai daerah rawan longsor. (Azeriansyah dkk 2017).

Dalam penelitian ini penulis menguji ketiga *software* tersebut dengan membandingkan ketelitian *Digital Surface Model (DSM)* daerah rawan longsor yang dihasilkan berdasarkan jumlah *GCP* dan *ICP* yang digunakan, dan jumlah foto pada wilayah yang sama menurut Peraturan kepala Badan Informasi Geospasial No.1 Tahun 2020 (Perka BIG No.1 Tahun 2020) tentang ketelitian peta dasar. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan informasi tentang efisiensi yang lebih baik antara ketiga *software* tersebut dan mendapatkan hasil peta *Digital Surface Model (DSM)* daerah rawan longsor dengan ketelitian yang akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan kualitas dan ketelitian *DSM* daerah rawan longsor antara hasil pengolahan dengan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*.
2. Bagaimana pengolahan data hasil foto udara ke dalam bentuk *DSM* pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*.
3. *DSM* daerah rawan longsor mana yang memiliki kualitas dan ketelitian terbaik dari pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12* berdasarkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial No.1 Tahun 2020 (Perka BIG No.1 Tahun 2020) tentang Ketelitian Peta Dasar.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

#### a. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Menghasilkan *DSM* daerah rawan longsor dari pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*
2. Mengetahui tingkat ketelitian *DSM* daerah rawan longsor dengan kualitas terbaik antara pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*
3. Menganalisis *software* mana yang terbaik dan efisien untuk digunakan dalam pembuatan *DSM* daerah rawan longsor.

#### b. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui *DSM* daerah rawan longsor dengan tingkat ketelitian dan kualitas terbaik antara pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*
2. Mampu membuat *DSM* daerah rawan longsor dan mengetahui *software* mana yang terbaik dan efisien untuk digunakan dalam pembuatan *DSM*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat *DSM* daerah rawan longsor hasil data pemotretan drone menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*
2. Menganalisis perbedaan kualitas *DSM* daerah rawan longsor terhadap distribusi *ICP* hasil pengolahan menggunakan *software APS Menci v8.1, Agisoft photoscan v1.5 dan Pix4Dmapper v4.4.12*
3. Menganalisis kualitas dan ketelitian *DSM* daerah rawan longsor berdasarkan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial No.1 Tahun 2020 (Perka BIG No.1 Tahun 2020) tentang Ketelitian Peta Dasar.

## 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

Bab ini 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: Landasan 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.