

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Longsor lahan (*landslide*) merupakan proses alam yang terjadi pada musim penghujan di lereng-lereng pegunungan/perbukitan. Longsor lahan menunjukkan perwujudan alam mencari keseimbangan baru yang dinamis. Peristiwa longsor lahan dikenal sebagai gerakan massa tanah, batuan atau kombinasinya, terjadi pada lereng-lereng alam atau buatan hasil dari aktivitas manusia. Menurut Varnes (1978, dalam USGS, 2004), longsor lahan merupakan gerakan lereng tidak stabil yang dapat dibedakan menjadi jatuhan (*falls*), robohan (*topples*), longSORan (*slides*), sebaran (*spreads*), dan aliran (Al Wahidy dkk 2013). Salah satu pemanfaatan teknologi *drone* yaitu dapat digunakan sebagai upaya mitigasi bencana longsor. Hasil pemotretan foto udara, selain ortofoto yaitu adanya data *DEM*. Pada dasarnya *DEM* (*Digital Elevation Model*) merupakan representasi digital dalam bidang tiga dimensi dari data ketinggian pada permukaan suatu area. Untuk menghasilkan data ke lereng, maka dibutuhkan data dari ketinggian permukaan tanah atau elevasi *DEM/DTM* (Mahmudi dkk.,2015).

*Slope*/kemiringan lereng menunjukkan besarnya sudut lereng dalam persen atau derajat. Dua titik yang berjarak horizontal 100 m yang mempunyai selisih tinggi 10 m membentuk lereng 10%. Kecuraman lereng 100% sama dengan kecuraman 45% selain dari memperbesar jumlah aliran permukaan, semakin curamnya lereng semakin besar, maka jumlah butir-butir tanah yang terpecik ke bawah oleh tumbukan butir hujan akan semakin banyak. Semakin miringnya permukaan tanah dari bidang horizontal sehingga lapisan tanah atas yang tererosi akan semakin banyak jika lereng permukaan tanah menjadi dua kali lebih curam, maka banyaknya erosi persatuan luas menjadi 2,0- 2,5 kali lebih banyak (Sahara, 2014). Lereng yang semakin curam dan semakin panjang akan meningkatkan kecepatan aliran permukaan dan volume air permukaan semakin besar (Martono, 2004). Hal ini yang menyebabkan lahan yang mempunyai kemiringan dapat lebih mudah terganggu atau rusak karena dipengaruhi oleh

curah hujan yang dapat menyebabkan kelongsoran tanah dan tanah-tanah lapisan atas yang subur akan terhanyut.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini memanfaatkan data kemiringan lereng (*slope*) dengan memanfaatkan hasil akuisisi foto udara. Tujuan analisis ini adalah untuk mendapatkan permukaan model *terrain* terbaik yang sesuai dengan permukaan bumi sebenarnya. Proses filtering DSM maka didapatkan model permukaan bumi berupa *digital terrain model (DTM)*. *DTM* hasil filtering dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi area penelitian dari pemotretan udara berdasarkan kemiringan lereng wilayah tersebut (Pratama Arbad 2017).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang digunakan ialah:

Bagaimana menganalisa akurasi *slope gradient* dengan menggunakan data *DTM* yang di hasilkan dari pemotretan foto udara dengan *UAV* ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian adalah

Melihat tingkat dan arah kecuraman dari fisik permukaan lahan yang di uji.

### **1.3.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat dan arah kecuraman dari fisik permukaan lahan dengan memanfaatkan data *DTM*.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini dilakukan dengan metode fotoudara dan pengukuran topografi.
2. Dilakukan dengan menggunakan teknologi *drone*
3. Pengolahan data foto menggunakan sofwere *Agisoft* dan *Argis*
4. Validasi perbandingan *slope DTM* dengan hasil Olahan *Spot Height*

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sebagai tahapan dalam penelitian ini maka disusun laporan hasil penelitian skripsi yang sistematika pembahasannya diatur sesuai dengan tatanan sebagai berikut :

### **a. 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.

### **b. BAB II: DASAR TEORI**

Bagian ini berisi tentang gambaran lokasi penelitian serta kajian pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **c. BAB III: METODOLOGI 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.

### **d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan dan menjelaskan mengenai pembahasan dari hasil pemrosesan data serta kajian dan pembahasan hasil dari penelitian ini.

### **e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan