

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pengolahan data fotogrametri semakin pesat. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil pengolahan data fotogrametri khususnya data foto udara yang dapat memenuhi berbagai macam kebutuhan. Salah satu produk hasil olahan data foto udara adalah data *Digital Elevation Model* (DEM). DEM merupakan informasi ketinggian suatu wilayah di permukaan bumi yang disimpan dalam format digital berupa bentuk raster berbasis *pixel* atau vektor yang berbasis poligon (Trisakti, 2010).

Secara umum, DEM merepresentasikan bentuk topografi permukaan bumi dengan titik-titik 3D yang disimpan secara digital. UAV dapat menjadi sarana untuk melakukan pemetaan secara fotogrametri. Fotogrametri UAV dapat dijabarkan sebagai *platform* pengukuran fotogrametri yang dikendalikan dari jarak jauh, secara semi-otomatis atau otomatis, tanpa ada pilot duduk di dalam wahana udara tersebut (Eisenbei, 2009).

Pada pengujian ketelitian geometri digunakan data pengukuran GCP (*Ground Control Point*) sebagai titik kontrol lapangan dalam proses ortorektifikasi Model elevasi digital sering disebut dengan DEM (*Digital Elevation Model*) atau model elevasi medan. DEM merupakan susunan data elevasi yang mempunyai spasi seragam (Chang, 2008).

Akurasi DEM dapat diketahui melalui perhitungan nilai RMSE (*Root Mean Square Error*) dengan menggunakan data acuan nilai ketinggian di lapangan yang akurat. Akurasi horizontal diperoleh dengan perhitungan RMSE dengan nilai koordinat x dan y pada data acuan, sedangkan akurasi vertikal diperoleh dari perhitungan RMSE dengan nilai koordinat z dari ketinggian data acuan (Lang, 1999).

Sumber data DEM dari metode fotogrametri yang akan digunakan sebagai dasar perencanaan untuk kepentingan pembangunan perlu dilakukan pengujian ketelitian nilai Z terhadap hasil pengukuran topografi secara terestris supaya sumber data DEM yang diambil dari metode fotogrametri dapat terpercaya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil perbandingan antara *Digital Elevation Model* (DEM) dari topografi dengan *Digital elevation model* (DEM) dari foto udara dengan menggunakan alat *total station* dan pesawat *Drone* untuk mencapai skala 1:1000 kelas 1 pada peta ortofoto sesuai standar ketelitian geometri berdasarkan Perka BIG Nomor 15 Tahun 2014?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Mengetahui hasil perbandingan *Digital Elevasi Model* (DEM) dari topografi dengan *Digital Elevasi Model* (DEM) Dari foto udara berdasarkan standar ketelitian geometri sesuai Perka BIG Nomor 15 Tahun 2014.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. DEM memuat informasi ketinggian dan kemiringan yang mempermudah interpretasi oleh penggunanya yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk perencanaan pembangunan.
- b. Hasil penelitian ini dapat menambah referensi keilmuan yang berkaitan dengan pemanfaatan data DEM.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Data topografi didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan alat Total Station yang akan dijadikan sebagai data acuan.
- b. Data foto udara didapatkan dari hasil pengukuran menggunakan pesawat tanpa awak (*Drone*).
- c. Luas area penelitian adalah ± 113 ha.
- d. *Output* ketelitian DEM foto udara berupa nilai perbandingan Z dari foto udara dengan topografi.

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**

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

e. **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.