

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Foto udara adalah peta foto didapat dari survei udara dengan melakukan pemotretan lewat udara pada daerah tertentu dengan aturan fotogrametris tertentu. Sebagai gambaran pada foto dikenal ada 3 (tiga) jenis yaitu foto tegak, foto miring dan foto sangat miring. Yang dimaksud dengan foto tegak adalah foto yang pada saat pengambilan objeknya sumbu kamera udara sejajar dengan gravitasi, sedangkan yang disebut foto sangat miring apabila pada foto tersebut horisontal terlihat. Untuk foto miring, batasannya adalah antara kedua jenis foto tersebut. Secara foto yang digunakan untuk peta adalah foto tegak (Yudhistira, 2018).

Pembuatan model 3D dapat memanfaatkan teknologi fotogrametri, yaitu dengan menggunakan tekni pesawat UAV, serta menggunakan perangkat lunak untuk memproses data hasil pemotretan. Pemanfaatan teknologi ini dapat membuktikan bahwa pemodelan 3D dapat dilakukan dengan menggunakan data foto, selain itu biaya yang dikeluarkan juga tidak terlalu besar. Pemodelan dengan menggunakan data foto ini mampu menghasilkan model 3D yang mirip dengan bentuk aslinya. Selain itu pemodelan representasi 3D (tiga dimensi) juga dianggap lebih menarik dalam menampilkan visualisasi dari sebuah informasi terutama terletak pada estetika bentuk objeknya. Dengan adanya perangkat lunak yang digunakan didalam pemodelan 3D, waktu yang diperlukan dalam memproses data juga tidak terlalu lama (Arifin, 2015).

Teknologi fotogrametri semakin berkembang dengan adanya berbagai software-software pendukung dan metode khususnya agar mempermudah pembuatan pemodelan 3D (tiga dimensi) jalan dari data foto udara digunakan untuk mendukung dan diolah lebih lanjut untuk keperluan dibidang dunia survei pemetaan era digital, secara efektif dan efisien dengan menggunakan foto udara. Urain di atas yang melatar belakangi penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “Foto Udara Menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* Untuk Pemodelan 3D Jalan Raya”

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dalam penelitian ini akan membahas rumusan masalah, yaitu bagaimana menghasilkan pemodelan 3D Jalan menggunakan data *digital terrain model (DTM)* hasil foto udara menggunakan wahana UAV.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan data *digital terrain model (DTM)* dari foto udara menggunakan wahana UAV dan menghasilkan visualisasi 3D jalan.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadikan solusi alternatif pemetaan dan pemodelan jalan 3D dalam mendukung bidang survey pengawasan jalan secara efektif dan efisien dengan menggunakan foto udara

1.4 Batasan Penelitian

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang apa yang telah dirumuskan maka penulis perlu memberikan batasan masalah.

Batasan penelitian ini adalah:

- 1) Penelitian ini dibatasi untuk daerah Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dimana area yang akan diteliti hanya meliputi Jalan Golf kampus ITN 2 dengan panjang ruas jalan ± 800 m.
- 2) Pembuatan pemodelan tiga dimensi (3D) dari data pemotretan foto udara.
- 3) Penelitian ini hanya menggunakan *Software Agisoft Photoscan* dalam pengolahan data foto udara.
- 4) Penelitian ini untuk konversi data DSM ke DTM menggunakan *Software Saga GIS* dan menyajikan visualisasi 3D Jalan menggunakan *Software ArcScene*.
- 5) Penelitian ini tidak mengacu pada standar ketelitian apapun seperti ketelitian BIG, BPN atau yang lainnya. Penelitian ini hanya berfokus pada tampilan visualisasi 3 dimensi sehingga membentuk model 3D.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang studi skripsi atau skripsi, tujuan yang diharapkan, ruang lingkup masalah, batasan-batasan dalam pembahasan skripsi, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang gambar lokasi penelitian serta kajian pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian, cara pengambilan data, cara pengolahan data dan diagram alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menampilkan dan menjelaskan hasil dari kegiatan yang dilakukan selama penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian, baik berupa hasil foto udara dan visualisasi 3D jalan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang didapatkan dari skripsi dan saran-saran yang membangun untuk rekomendasi kajian selanjutnya.