

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permintaan pemodelan bangunan 3D semakin meningkat untuk berbagai aplikasi dan keperluan seperti perencanaan kota, pariwisata. Teknik pemetaan fotogrametri kini juga didukung dengan adanya teknik representasi penggambaran (*plotting*) dengan menggunakan berbagai *software*, yang pada awalnya hanya bisa mempresentasikan berupa peta tampilan dua dimensi (2D), saat ini berkembang sampai visualisasi tiga dimensi (3D) (Subakti, 2017).

*Close Range Photogrammetry* (CRP) merupakan cabang ilmu dari fotogrametri yang didefinisikan sebagai seni dalam melakukan pengambilan gambar terhadap objek fisik untuk menghasilkan objek 3D tanpa bersentuh langsung terhadap objek (Wolf, 1993), dengan memanfaatkan kamera *digital single lens reflex* (DSLR) sebagai media pengambil data karena biaya yang relatif murah (Harahap dan Handayani, 2016), dan sesuai untuk aplikasi fotogrametri karena memiliki kualitas lensa yang baik dan gambar yang dihasilkan memiliki resolusi tinggi (Tokarczyk dan Mikrut, 2000). Pemodelan yang dihasilkan dari data foto ini mampu menghasilkan model 3D yang mirip dengan bentuk asli (Tjahjadi & Rifaan, 2018). Jarak yang digunakan untuk pengambilan data foto menggunakan kamera DSLR terhadap objek kurang dari 100 m (Atkinson, 1996).

*Luma AI* menyediakan fitur-fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengukur dimensi objek, menangkap koordinat objek, dan meningkatkan hasil dalam pembuatan model 3D. *Luma AI* juga memperkenalkan *Imagine 3D*, cara baru untuk membuat 3D dengan teks. Fitur baru ini saat ini dalam akses awal tetapi akan segera tersedia untuk semua orang. Dengan *Imagine 3D*, pengguna dapat membuat objek dan adegan 3D hanya dengan mengetik teks. (Ahmad, 2023).

Pemrosesan dan pengolahan foto udara juga semakin maju dengan adanya *software* yang dapat digunakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan suatu masalah. Pemanfaatan serta pengolahan data foto udara terutama dalam bidang *3D modeling* suatu bangunan atau objek kini semakin luas dengan dukungan berbagai *software* yang memadai. Hasil data foto pemotretan akan di proses menggunakan dua *software* yang

berbeda yaitu *Agisoft Metashape* dan *Luma AI*. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa data hasil pengolahan dari kedua *software* dengan membandingkan ketelitian nilai RMSE dari jarak retro kedua model 3D, kecepatan proses data, keakuratan pada model 3D dari kedua *software* tersebut yaitu *Agisoft Metashape* dan *Luma AI*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menganalisis hasil perbandingan model 3D dari kedua *software* yaitu *Agisoft Metashape* dan *Luma AI* ?
2. Bagaimana hasil akurasi geometri pada model 3D dari *software Agisoft Metashape* dan *Luma AI* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan hasil model 3D patung dari kedua *software* tersebut, yaitu *Agisoft Metashape* dan *Luma AI*.
2. Untuk mengetahui akurasi geometri pada hasil model 3D patung dari perbandingan kedua *software*.

## 1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pelaksanaan penelitian ini yang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Dapat membantu untuk memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing *software*, dengan mengetahui fitur dan kualitasnya.
2. Dapat membantu memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan kedua *software* tersebut dalam menghasilkan detail, akurasi dan kacepatan dalam pembuatan model 3D.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :

1. Penelitian berfokus pada permodelan 3D dari hasil foto kamera DSLR.

2. Penelitian ini menggunakan dua *software* yaitu *Agisoft Metashape* dan *Luma AI* sebagai pembanding nilai RMSE dari model 3D.
3. Parameter yang digunakan untuk membandingkan model 3D dari kedua *software* yaitu uji geometri (ketelitian jarak antar retro dan ketelitian model 3D).
4. Teknik pemotretan tersebut menggunakan metode konvergen.
5. Jumlah angka pada RMSE menggunakan tiga angka dibelakang koma.
6. Penelitian ini berfokus pada objek patung di Kolombarium dan Taman Doa Karmel Parantijati.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penyusunan laporan hasil penelitian skripsi ini diatur sesuai dengan tatanan sebagai berikut :

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian Pendahuluan ini berisi tentang latar belakang yang merupakan alasan dari pengambilan judul tersebut, rumusan masalah berisikan tentang hal apa yang akan dikerjakan dari penelitian yang dilaksanakan, adapun tujuan penelitian berisi tentang tujuan dari penelitian yang diambil, manfaat penelitian berisi kegunaan dari temuan hasil penelitian, dan batasan masalah untuk melakukan identifikasi faktor mana saja yang termasuk dalam ruang lingkup masalah penelitian, serta sistematika penulisan yaitu rumusan singkat tentang isi dari bab-bab yang ada dalam penulisan laporan skripsi.

### **2. BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literarture review yang berhubungan dengan penelitian.

### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini berisi penjelasan tentang lokasi penelitian, serta bagaimana penelitian dilakukan sesuai dengan diagram alir pekerjaan yang sudah dirancang sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan dilakukannya penelitian.

#### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini menjelaskan secara detail pelaksanaan penelitian dalam mencapai hasil serta kajian dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini merupakan penjelasan singkat tentang hasil pembahasan yang mencakup isi dari penelitian, serta saran-saran yang membangun untuk perbaikan kegiatan penelitian selanjutnya.