

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Museum menurut batasan yang dikeluarkan oleh *International Council of Museum* (ICOM) adalah sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, memperoleh, merawat, menghubungkan dan memamerkan artefak-artefak perihalan jati diri manusia dan lingkungannya untuk tujuan studi, pendidikan dan rekreasi[1]. LiDAR (*Light detection And Ranging*) adalah teknologi penentuan posisi secara 3 dimensi yang hampir mendekati *real time*[2]. Salah satu bentuk kompleks dari objek 3D adalah mesh. Mesh tersusun dari banyak segitiga (bidang datar) yang menutupi seluruh permukaan objek[3].

Masalah yang dihadapi dalam pembuatan objek 3 dimensi yaitu memerlukan keahlian dalam membuat desain 3 dimensi sehingga akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Dengan menggunakan teknologi sensor LiDAR pada kamera iPad pro 2020 akan dapat menghasilkan produk berupa poligon mesh, sehingga menghasilkan representasi bentuk 3 dimensi (3D) dari permukaan objek. Di Museum Sandi sendiri belum ada pendokumentasian dalam bentuk visual 3D, jadi penelitian ini dimaksudkan untuk menambah fitur dalam dokumentasi museum sandi berupa visual 3D yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi *Augmented Reality*, *Virtual Reality* atau sebagai aset untuk museum sandi. Melalui teknologi LiDAR pada sensor kamera iPad pro 2020

tersebut penelitian menerapkan pemodelan 3 dimensi mesin sandi SRE KG dalam museum sandi yogyakarta.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini akan membahas tentang penerapan LiDAR untuk pemodelan 3D mesh pada mesin sandi di museum Sandi. Dalam hal ini peneliti mengambil objek mesin sandi Museum Sandi yaitu mesin sandi SRE KG.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah, "Bagaimana menerapkan LiDAR untuk pemodelan 3D mesh pada mesin sandi di museum Sandi Yogyakarta?".

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penyajian sebuah karya ilmiah diperlukan batasan masalah agar pembahasan lebih terarah, beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Museum yang akan dijadikan objek penelitian adalah Museum Sandi Jl. Faridan M Noto No.21, Kotabaru, Kec. Gondokusuman, Kota Yogyakarta, DIY.
2. Hanya menggunakan 1 mesin sandi (Mesin Sandi SRE KG).
3. Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah LiDAR Sensor pada kamera iPad Pro 2020.
4. Hasil data hanya berupa mesh.

#### 1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dilakukan penelitian ini adalah sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan komputer pada jurusan Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan guna menerapkan LiDAR untuk pemodelan 3D mesh pada mesin sandi di museum Sandi Yogyakarta.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

##### 1.5.1. Manfaat Secara Teoritis

1. Menambah pengetahuan tentang pemodelan 3 dimensi (3D) mesh menggunakan teknologi LiDAR sensor.

Penelitian ini dapat menjadi landasan pengembangan 3D desain atau penerapan LiDAR sensor untuk pemodelan 3D mesh. Selain itu juga menjadi nilai tambah pengetahuan ilmiah dalam bidang pemodelan 3D desain di Indonesia

##### 1.5.2. Manfaat Secara Praktis

1. Bagi Museum Sandi Yogyakarta.

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk membantu dokumentasi objek atau ruangan museum dalam bentuk 3 dimensi. Untuk selanjutnya dapat dikembangkan menjadi aplikasi *Augmented Reality*, *Virtual Reality* atau sebagai aset pribadi museum sandi yogyakarta.

## **1.6. Metode Penelitian**

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

Metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi tentang objek permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Metode Pengamatan.

Metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung pada permasalahan yang akan diteliti untuk memperoleh informasi.

2. Metode Kepustakaan.

Pengumpulan data dengan membaca buku-buku, literatur-literatur serta berbagai sumber dari internet yang berhubungan dengan permasalahan sebagai referensi dan bahan pembandingan

### **1.6.2. Metode Analisis**

Pada tahap ini dilakukan analisis sebagai berikut.

Analisis kebutuhan sistem.

1. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan pada pemodelan 3D mesh hingga implementasi 3D ruangan museum seperti perangkat lunak yang dibutuhkan agar visualisasi 3D dapat berjalan atau ditampilkan.

### **1.6.3. Metode Perancangan**

Menggambarkan penerapan teknologi LiDAR Sensor dan 3D mesh pada objek museum yang akan dibuat. Penelitian dilakukan untuk mendapatkan visualisasi 3D mesin sandi dengan tingkat kedetailan dari polygon mesh. Dalam

melakukan perancangan 3D mesh, Pengambilan data mesh dilakukan dengan pemindaian objek (scanning) dari objek museum yang akan dimodelkan ulang. Proses ini dilakukan dengan melakukan pemindaian 3 dimensi terhadap objek yang diambil.

#### **1.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Isi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi uraian beberapa landasan teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan skripsi.

##### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Berisi tentang gambaran umum objek penelitian, identifikasi masalah, solusi masalah, analisis kebutuhan, perancangan 3 dimensi, dan akuisisi data.

##### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang setiap tahapan dalam pemodelan 3D mesh dimulai dari kunjungan museum sandi sampai dengan analisis data scanning.

##### **BAB V PENUTUP**

Berisi hasil penelitian yang memuat kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada "Bab IV".