

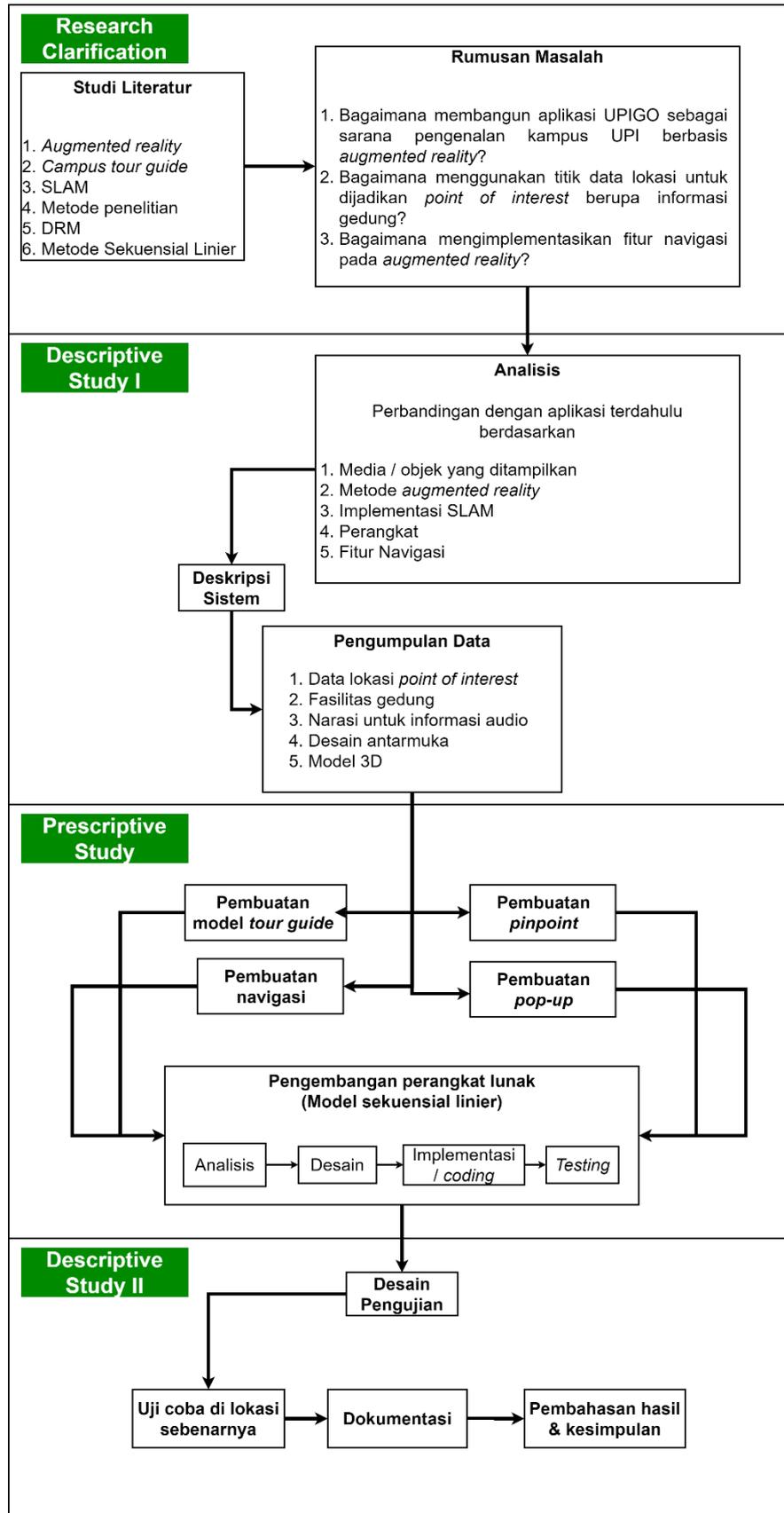
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini, menjelaskan mengenai metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian dan susunan berupa langkah-langkah yang akan dilakukan oleh peneliti.

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan penelitian. Metode penelitian yang akan digunakan yaitu Design Research Methodology. Metode ini digunakan untuk penelitian perancangan yang dilakukan dengan langkah yang sistematis. Gambaran mengenai desain penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penjelasan detail tentang desain penelitian pada gambar 3.1 sebagaimana dijelaskan pada langkah-langkah berikut.

3.1.1 *Research Clarification*

Pada tahap ini, dilakukan studi literatur untuk pengumpulan data untuk mengetahui mengenai teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini. Pengumpulan teori-teori ini penting karena dapat mempengaruhi keberhasilan dari penelitian ini. Teori-teori yang dikaji yaitu mengenai augmented reality, metode pada augmented reality, penelitian mengenai *tour guide*, pemanfaatan *augmented reality* pada kampus, *smartphone* seperti android dan iOS, dan *software* pendukung seperti Unity, Audacity, Canva, dan Mixamo. Teori-teori tersebut didapat dari sumber-sumber berupa buku, jurnal, artikel, karya tulis, atau sebagainya yang dapat digunakan sebagai tumpuan. Setelah mengetahui fakta-fakta dari data penelitian yang diperoleh, dibuatkanlah suatu rumusan masalah.

3.1.2 *Descriptive Study I*

Pada tahap ini, dilakukan analisis lebih dalam terkait penelitian-penelitian yang sudah dilakukan mengenai implementasi *augmented reality* sebagai *tour guide* dan/atau *campus guide* dan mengidentifikasi permasalahan yang diteliti terkait dengan implementasi *augmented reality* sebagai *campus tour guide*. Perbandingan penelitian-penelitian terdahulu terkait *augmented reality* sebagai *campus tour guide* dilakukan untuk mengetahui *state-of-the-art* dari penelitian. Perbandingan tersebut melibatkan fitur-fitur yang sudah ada ataupun fitur baru.

Setelah mendapatkan pemahaman, deskripsi sistem ditentukan untuk acuan dalam pengumpulan data yang akan dibutuhkan oleh sistem.

Data yang meliputi pada penelitian ini adalah.

- 1) Data lokasi gedung di UPI Bumi Siliwangi yang diambil dari data Mapbox Geocoding API.
- 2) Informasi fasilitas gedung dan informasi umum gedung yang kemudian akan ditampilkan sebagai informasi dan dinarasikan.
- 3) Desain antarmuka untuk *pinpoint* dan *pop-up* sebagai media informasi.

4) Model 3D sebagai *tour guide*.

3.1.3 *Prescriptive Study*

Pada tahap ini dibuat unsur-unsur pendukung yang didapat dari pemahaman yang didapat dari tahap sebelumnya. Unsur pendukung tersebut adalah *pinpoint*, *pop-up*, model *tour guide*, dan navigasi yang akan digunakan pada *augmented reality*.

1) Model *tour guide*

Terdapat beberapa komponen yang terdapat pada model *tour guide*, yaitu data audio, animasi, dan jangkauan area. Komponen-komponen tersebut kemudian disatukan sebagaimana fungsinya *tour guide*. Jangkauan area pada sistem menggunakan skala yang sudah ditetapkan oleh *plugin AR + GPS* yaitu satuan meter pada dunia nyata.

2) *Pinpoint*

Terdapat beberapa komponen yang terdapat pada *pinpoint*, yaitu button dan jangkauan area. Komponen-komponen tersebut kemudian disatukan sebagaimana fungsinya *pinpoint*. Jangkauan area pada sistem menggunakan skala yang sudah ditetapkan oleh *plugin AR + GPS* yaitu satuan meter pada dunia nyata.

3) *Pop-up*

Terdapat beberapa komponen yang terdapat pada *pop-up*, yaitu button, teks informasi umum gedung beserta fasilitasnya, dan foto gedung. Komponen-komponen tersebut kemudian disatukan sebagaimana fungsinya *pop-up*.

4) Navigasi

Terdapat beberapa komponen yang terdapat pada navigasi, yaitu Mapbox Token, dan titik lokasi untuk memulai rute. Komponen-komponen tersebut kemudian disatukan sebagaimana fungsinya navigasi. Objek-objek yang ditampilkan pada navigasi menggunakan objek 3D yang disediakan oleh *plugin AR + GPS*.

Metode pengembangan perangkat lunak yang akan digunakan peneliti yaitu *linear sequential model*. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini meliputi:

a) *Analysis*

Pada tahap ini ditentukan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi UPIGO, *framework* apa yang digunakan dalam pembangunan aplikasi, dan batasan sistem apa saja yang ditentukan.

b) *Design*

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi yang melibatkan identifikasi dan gambaran langkah-langkah implementasi algoritma yang akan dipakai dalam UPIGO. Rancangan yang dibangun meliputi:

- Desain arsitektur, menjelaskan apa saja yang dibutuhkan pada aplikasi agar aplikasi dapat bekerja dengan baik dan bagaimana proses beserta keluaran dari aplikasi.
- Diagram *flowchart*, merupakan gambaran proses yang terjadi di dalam sistem untuk menghasilkan *output* yang diharapkan.

c) *Code generation*

Pada tahap ini melakukan pembuatan aplikasi dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. *Coding* dilakukan pada Unity3D dengan menggunakan data yang sudah disiapkan sebelumnya. Tahap ini meliputi langkah:

- 1) Membuat *controller* untuk mengatur perpindahan *scene*.
- 2) Jangkauan area model *tour guide* dan *pinpoint*
- 3) Menganimasikan *pinpoint*, *pop-up*, dan model *tour guide*.
- 4) Pengaturan rute navigasi.
- 5) Penempatan POI pada lokasi yang sesungguhnya.

d) *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk meninjau apakah aplikasi yang dibuat berjalan sebagaimana mestinya dan mengidentifikasi apakah terdapat kesalahan atau tidak.

3.1.4 *Descriptive Study II*

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk mengukur sejauh mana kesuksesan pada penelitian ini. Pengujian dilakukan dengan pengujian fungsional tipe *blackbox testing* dan pengujian *usability* sistem dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Setelah melakukan pengujian, hasil yang didapat digunakan untuk membahas mengenai kesesuaian sistem dan pertimbangan perbaikan.

Setelah pembahasan, peneliti menyimpulkan dari hasil yang didapat dan juga menyampaikan keunggulan dan kelemahan dari penelitian yang dilakukan. Peneliti juga perlu menyampaikan saran untuk peneliti selanjutnya yang akan membahas permasalahan yang berkaitan agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan lebih baik.

Tahap akhir setelah dilakukannya penelitian yaitu tahap dokumentasi skripsi dan pembuatan dokumen teknis secara terpisah mengenai proses perancangan perangkat lunak.

3.2 **Alat dan Bahan Penelitian**

3.2.1 **Alat Penelitian**

Spesifikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perangkat keras
 - a. Laptop dengan spesifikasi
 - Processor Intel Core i7-8750H CPU @ 2.20 GHz, ~2.2GHz
 - GPU Nvidia GeForce GTX 1050 Ti
 - SSD 256 GB
 - HDD 1 TB
 - RAM 16 GB
 - b. Perangkat Mobile Android
 - Android 7.0 dan keatasnya

- *Support ARCore*
2. Perangkat Lunak
 - a) Software berupa Unity3D, Audacity, Mixamo, Mapbox, Canva.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian antara lain berupa buku, karya ilmiah, jurnal, e-book, serta bentuk tulisan lain yang dapat digunakan sebagai tumpuan untuk membantu penelitian. Adapun tutorial mengenai pembuatan aplikasi menggunakan Unity dapat diakses melalui layanan internet.