

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Merupakan langkah penting dalam mengumpulkan informasi untuk penelitian yang sedang berlangsung . Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data yang tepat sesuai dengan penelitian yang. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data yaitu.

1. Metode Studi Pustaka

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang relevan dari sumber berita dan tertulis.

2. Metode Dokumen

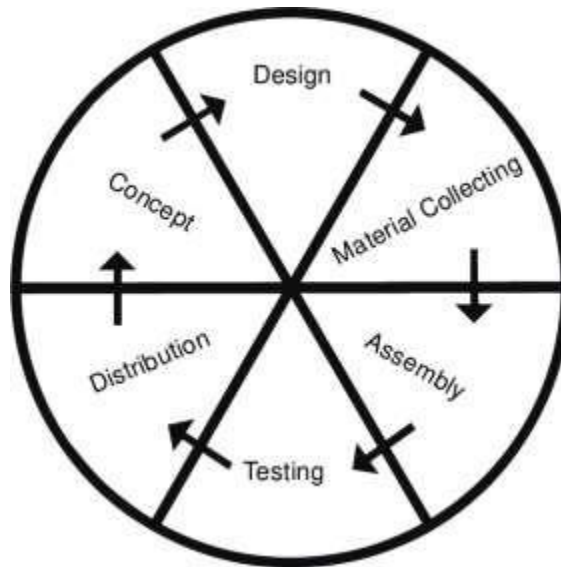
Jenis penelitian yang dilakukan dengan metode ini adalah pengumpulan data melalui dokumen berupa gambar atau foto.

3. Metode Observasi

Jenis penelitian yang dilakukan dengan metode ini meliputi mengamati dan meninjau langsung di lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi secara langsung kemudian dikumpulkan sebagai data.

#### **3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode pengembangan/perancangan yang digunakan adalah metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)



**Gambar 3.2** Metode Pengembangan Multimedia

### 3.2.1 Concept (Konsep)

Konsep dari aplikasi ini yaitu membangun aplikasi Augmented Reality menggunakan metode Marker Based Tracking yang di dalamnya memuat informasi terkait gaya-gaya teknik dasar memukul dalam olahraga tenis lapangan, yang dapat menampilkan objek 3D berbentuk karakter serta gerakan teknik dasar serta penjelasannya. Aplikasi ini bertujuan sebagai media pembelajaran inovatif yang dapat mempermudah pemahaman kepada para atlit pemula mengenai teknik-teknik dasar tenis lapangan

#### 3.2.1.1 Analisis Kebutuhan

##### 1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka diperlukannya sebuah aplikasi di mana para atlit pemula dapat melihat bentuk 3D karakter serta penjelasan sehingga gerakan dasar yang disampaikan melalui gambar tiga dimensi dapat dipahami secara konkrit.

## 2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membuat aplikasi Augmented Reality, dibutuhkan beberapa perangkat lunak sebagai berikut :

- Sistem Operasi Windows 11
- Blender 3D
- Unity
- Corel Draw

## 3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

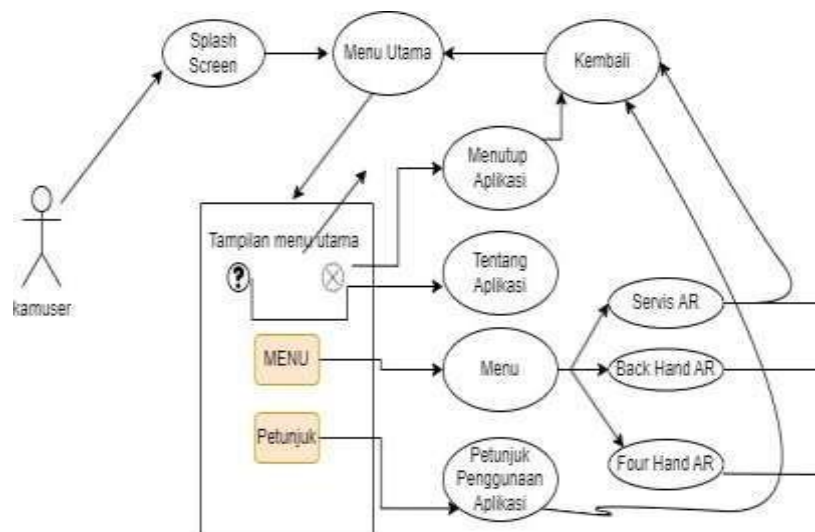
- Processor AMD Ryzen 5 5600H
- Ram 8,00 GB
- Graphics Radeon 3.30 GHz
- Android 11 (Pie)

### 3.3 Design (Desain)

Pada Tahap ini dilakukan desain rancangan untuk membangun aplikasi Augmented Reality Teknik-teknik dasar dalam olah raga tenis lapangan, beberapa rancangan yang akan dilakukan sebagai berikut :

#### 1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* pada gambar 3.3 di bawah ini menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna/user

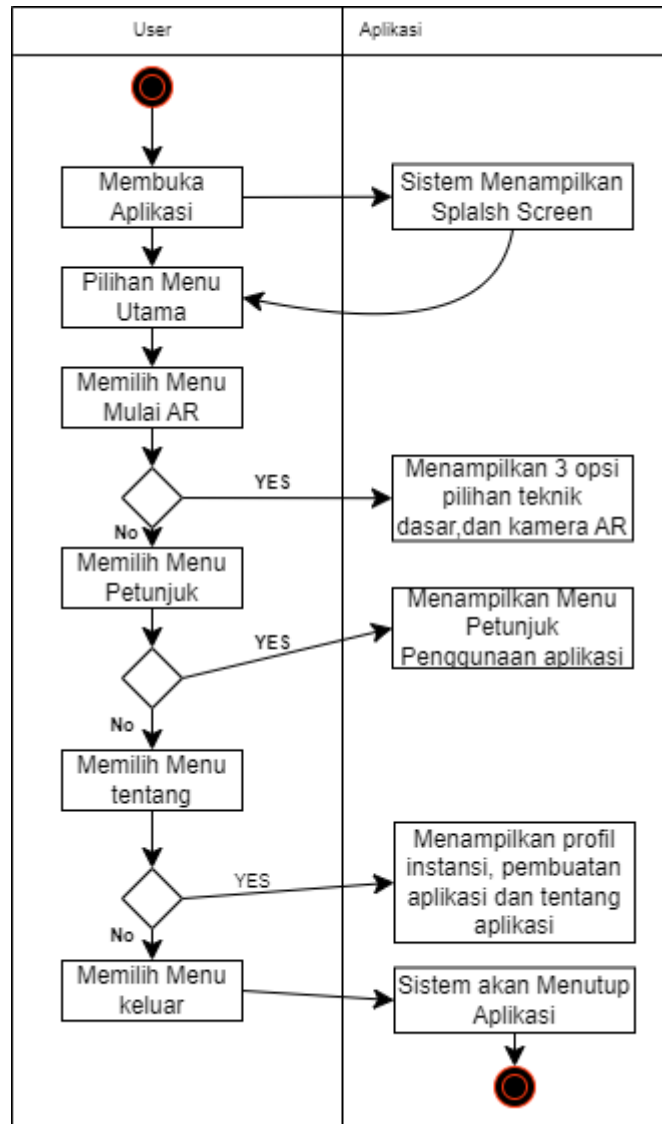


**Gambar 3.3 Use Case Diagram**

Dari Gambar 3.3 diagram use case di atas menunjukkan empat pilihan menu yang dapat diakses pengguna, yaitu start menu, menu petunjuk, menu tentang, dan menu keluar. Pada menu mulai ar, pengguna akan dituntun pada scene 3 pilihan opsi teknik dasar tenis lapangan yaitu servis, back hand dan four hand, pada menu petunjuk berisi petunjuk penggunaan aplikasi, pada menu Tentang berisi profil instansi sekolah, pembuat aplikasi dan tentang aplikasi.

### 1. Activity diagram

*Activity Diagram* di bawah ini menjelaskan alur pengguna aplikasi augmented reality teknik dasar dalam olahraga tenis, lihat Gambar 3.4 di bawah ini:



**Gambar 3. 3** Activity Diagram

2. *Storyboard*

Seperti terlihat pada Tabel 3.1 dibawah ini:

**Tabel 3.1** Storyboard

No	Visual	Isi	Keterangan
1		Pada sketsa layar awal merupakan layar pembuka yang muncul beberapa detik saat aplikasi dibuka.	Menu layar awal untuk menuju ke halaman Main Menu.

2		<p>Pada sketsa tampilan menu utama berisikan beberapa pilihan menu yaitu pilihan menu, LogOut, Informasi dan Tentang</p>	<p>Pada tampilan menu utama terdapat pilihan menu untuk masuk dan memilih kembali yaitu memilih 3 pilihan opsi teknis dasar tenis lapangan serta menu informasi untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi, menu tentang untuk melihat profil pembuat, dan menu keluar untuk</p>
---	---	--	--

			keluar dari aplikasi.
3		<p>Pada sketsa tampilan menu ini terdapat 3 pilihan opsi teknik dasar yang dimana setiap pilihan menu AR tersebut berisi kamera Augmented Reality, tombol kembali, dan tombol home</p>	<p>Pada tampilan menu ini memiliki 3 pilihan teknik dasar yang dimana sudah berisi kamera AR untuk melihat animasi 3D teknik dasar tenis lapangan dan tombol kembali untuk kembali ke menu utama, tombol home untuk keluar kembali langsung ke menu utama</p>



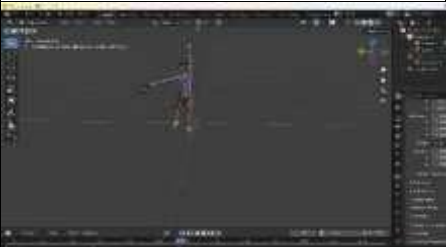



5		<p>Pada sketsa tampilan menu informasi berisi tentang petunjuk penggunaan aplikasi</p>	<p>Pada tampilan menu informasi tombol home untuk kembali ke menu utama aplikasi</p>
6		<p>Pada sketsa tampilan menu tentang berisi biodata dan foto pembuat aplikasi</p>	<p>Pada tampilan menu tentang berisi profil singkat pembuat aplikasi</p>


### 3.4 Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap material collecting atau mengumpulkan bahan yang diperlukan untuk membuat aplikasi. Pada tahap ini bahan yang diperlukan meliputi informasi, ikon, gambar, dan beberapa file pendukung, Berikut beberapa bahan yang dikumpulkan untuk membantu dalam pengerjaan aplikasi

**Tabel 3.2** Gambar teknik dasar tenis lapangan

No	Gambar	Keterangan
1		Servis dalam tenis lapangan adalah pukulan pertama untuk memulai permainan. Dilakukan dari belakang garis dasar, servis harus melewati net dan jatuh di area penerimaan lawan. Servis sah dilakukan dengan bola di atas kepala dan raket horizontal, mengikuti aturan

		<p>permainan. Ini merupakan awal yang penting dalam permainan, memungkinkan pemain untuk mengontrol permainan atau mendapatkan keunggulan dalam poin.</p>
2		<p>Backhand adalah pukulan dengan raket menghadap ke samping atau belakang pemain. Biasanya digunakan saat bola berada di sisi yang tidak nyaman untuk forehand. Ini adalah teknik penting dalam</p>

		<p>tenis, memungkinkan pemain untuk mengembangkan serangan dari berbagai sudut lapangan.</p>
3		<p>Forehand dalam tenis lapangan adalah pukulan dengan raket menghadap ke depan atau samping pemain, dilakukan dengan tangan dominan. Ini adalah teknik dasar penting dalam permainan tenis, memungkinkan pemain untuk menghasilkan</p>

		pukulan kuat dan mengontrol permainan.

### 3.5 *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan)

Tahapan ini dimana seluruh bahan multimedia yang digunakan untuk membuat aplikasi telah dikumpulkan dan aplikasi mulai diimplementasikan sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya. Adapun Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran augmented reality interaktif ini adalah untuk membuat animasi 3D teknik dasar tenis lapangan, Coreldraw 2020 untuk membuat gambar marker, Vuforia SDK untuk database marker, dan unity untuk membuat aplikasi. Menu utama aplikasi ini terbagi menjadi 4 menu yaitu Mulai AR, petunjuk, tentang, keluar.

### 3.6 *Testing* (Pengujian)

Tahapan ini melakukan pengujian aplikasi untuk melihat apakah sesuai atau tidak dengan rencana. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode pengujian black-box testing, metode ini akan dilakukan dengan menggunakan tiga perangkat yang berbeda dan mempunyai spesifikasi perangkat dengan kriteria rendah, sedang, tinggi dari segi perangkat kerasnya dan Pengujian akan dilakukan dengan menguji waktu lama loading atau respon time setiap halaman menu yang terdapat pada aplikasi.

### 3.7 *Distribution* (Distribusi)

Tahapan yang terakhir yaitu aplikasi yang sudah selesai dibuat dan telah dilakukan pengujian terhadap aplikasi dan telah siap untuk didistribusikan kepada user, pendistribusian ini menggunakan media penyimpanan cloud yaitu Google Drive dan juga nantinya akan diberikan kepada pihak PELTI agar dapat digunakan oleh atlet pemula di olahraga tenis lapangan

### 3.8 Jadwal Kegiatan

Tabel 3.3 Jadwal kegiatan

Kegiatan	Juni 2024			Juli 2024			Agustus 2024			September 2024		
Konsep	■	■	■									
Desain	■	■	■									
Pengumpulan Bahan		■	■	■	■	■						
Penyusunan dan Pembuatan				■	■	■	■	■	■	■		
Testing									■	■	■	
Distribusi												■