

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

Terdapat langkah-langkah perancangan aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini. Tahapan dalam proses desain harus diselesaikan untuk penelitian ini. aplikasi Augmented Reality dalam rangka mengenalkan alat-alat gym di vitka fitness dengan menggunakan metode markerless based tracking seperti identifikasi masalah, rumusan masalah, perancangan aplikasi, pengujian dan hasil aplikasi.



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

Sumber: (Peneliti, 2022).

1. Identifikasi Masalah

Karena masih banyak member vitka fitness yang belum mengetahui cara penggunaan alat-alat fitness dan cara melakukan gerakan fitness yang baik dan benar, maka banyak kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh member dan juga personal trainer (PT) di tempat ini terbatas. Sehingga dengan adanya aplikasi Augmented Reality Pengenalan Alat-Alat Gym ini, dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kepada masyarakat khususnya member vitka fitness dalam cara melakukan olahraga fitness.

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yaitu bagaimana cara dalam merancang aplikasi Augmented Reality pengenalan alat-alat gym di vitka fitness sebagai acuan saat melakukan olahraga fitness.

3. Perancangan Aplikasi Augmented Reality Menggunakan MLDC

Peneliti menggunakan pendekatan Multimedia Development Lift Cycle dari Luther untuk membuat aplikasi Android (MDLC). Metode ini memiliki enam langkah yang harus diselesaikan. Bahasa pemrograman C# dan software Unity akan digunakan oleh para peneliti.

4. Pengujian

Sebelum tersedia, aplikasi akan diperiksa untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan baik. Dalam pengujian ini, memeriksa tampilan aplikasi, tombol navigasi, dan kode sumber memudahkan untuk mengidentifikasi masalah apa pun.

## 5. Hasil

Tahap ini menandai puncak dari pengujian aplikasi dan peluncuran penggunaannya kepada anggota Vitka Fitness setelah prosedur yang disebutkan di atas selesai. Bab IV dan V akan membahas hasil secara rinci.

### **3.2 Proses Perancangan Sistem**

Proses pembuatan sistem yang memanfaatkan situs web atau aplikasi dan disesuaikan untuk menjalankan fungsi spesifiknya dikenal sebagai desain sistem, sehingga dapat melaksanakan tugas dengan sukses dan efektif. Oleh karena itu, desain aplikasi yang berhasil dapat ditentukan dari seberapa baik proses desain dijalankan.

#### **3.2.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)**

Karena metode ini sesuai untuk pengembangan sistem pada aplikasi multimedia dan tahapannya dapat berpindah-pindah sesuai kebutuhan penelitian, maka peneliti menggunakannya untuk pengembangan sistem. Enam sesi yang membentuk teknik yang akan digunakan adalah konsep, desain, pengumpulan data, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Proses-proses ini biasanya tidak harus terhubung, tetapi mereka harus memprioritaskan ide-ide yang ditangani terlebih dahulu.

### **3.2.1.1 Concept**

Tahap konsep ini ada sebagian tahap yang perlu dicermati, yaitu:

1. Menentukan tujuan aplikasi Augmented Reality yaitu untuk mempermudah mengetahui cara penggunaan alat-alat gym supaya pengguna bisa melakukan dengan tepat dan akurat.
2. Augmented Reality digunakan untuk pengenalan alat-alat Gym bagi masyarakat khususnya untuk member Vitka Fitness.
3. Gambaran Augmented Reality pengenalan alat-alat gym di vitka fitness ini berjalan dan dioperasikan oleh unity 3D pada android.
4. Augmented Reality yang dirancang berbentuk 3 dimensi, sehingga pengguna/member fitness mudah untuk mengetahui cara penggunaan alat-alat gym tersebut dengan benar.

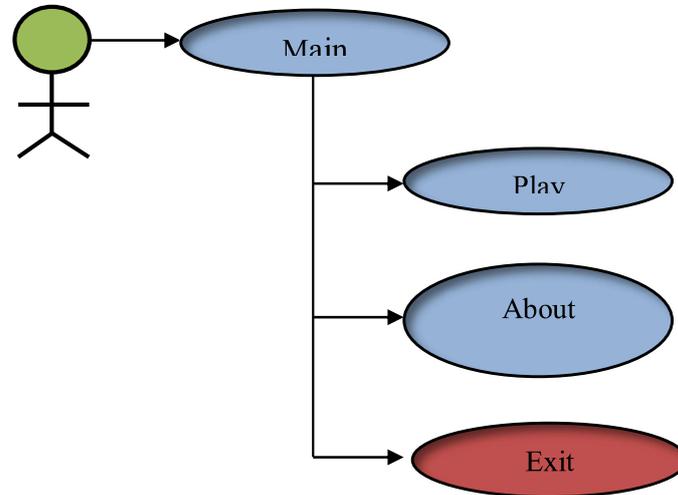
### **3.2.1.2 Design**

Tahapan ini dibuat spesifikasi secara rinci dalam suatu perancangan aplikasi Augmented Reality pengenalan alat-alat gym. Peneliti merancang suatu aplikasi dengan latar belakang Augmented Reality pengenalan alat-alat gym di vitka fitness dengan metode markerless based tracking, rancangan Program ini menggunakan Star UML untuk membuat diagram UML untuk antarmuka pengguna Unity.

#### **3.2.1.2.1 UML**

##### **A. Use Case Diagram**

Dalam use case diagram, actor adalah user (pelaku). User hanya dapat mengakses menu yang terdapat pada fitur aplikasi Augmented Reality seperti scan, cara penggunaan alat-alat gym, keluar.



**Gambar 3. 2** Use Case Diagram

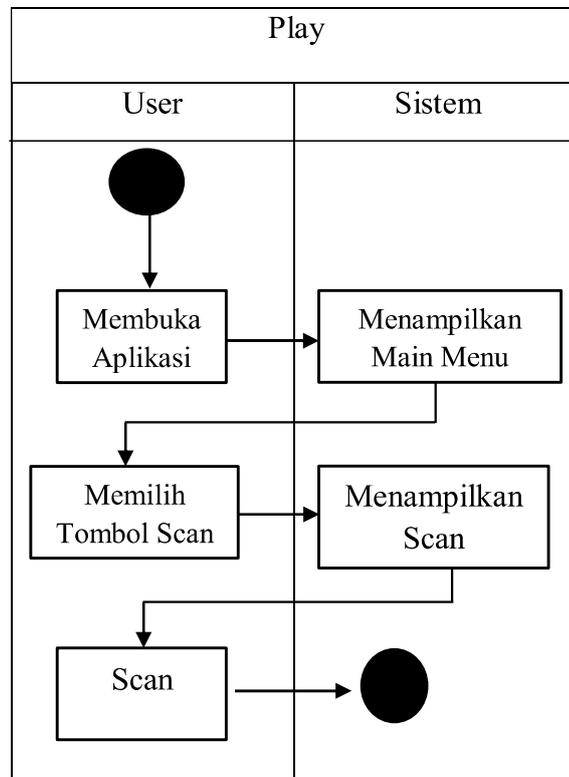
Sumber: (Peneliti,2022)

- a. Sebuah tampilan awal yang ditampilkan saat aplikasi diluncurkan, seperti menu utama atau halaman beranda.
- b. Putar pindai objek penanda dengan membuka halaman pindai.
- c. Tentang; informasi tentang aplikasi akan ditampilkan di sini.
- d. Keluar dan tutup program.

## B. Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan bagaimana sistem kerja perangkat lunak bergerak. Diagram aksi adalah jenis desain sistem yang menunjukkan urutan atau aliran dari setiap aktivitas yang dilakukan. Semua aktivitas pengguna akan ditampilkan dalam diagram aktivitas berikut.

### a). Activity Diagram Play



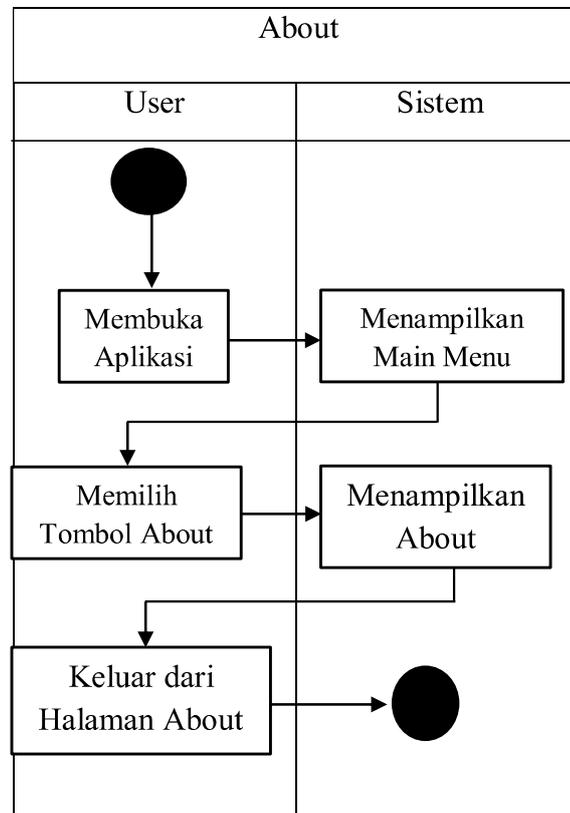
**Gambar 3. 3** Activity Diagram Play

Sumber: (Peneliti, 2022)

Sesuai pemaparan Diagram Activity Diatas, alur sistem untuk penggunaan user adalah:

1. User membuka aplikasi, lalu sistem akan menampilkan halaman Main Menu yang terdiri dari Play, About, Exit.
2. User memilih tombol play untuk masuk pada menu scan.
3. User memasuki tahap *scan marker* serta user dapat memulai *scan marker* pada marker yang sudah ditentukan.

## b). Activity Diagram About

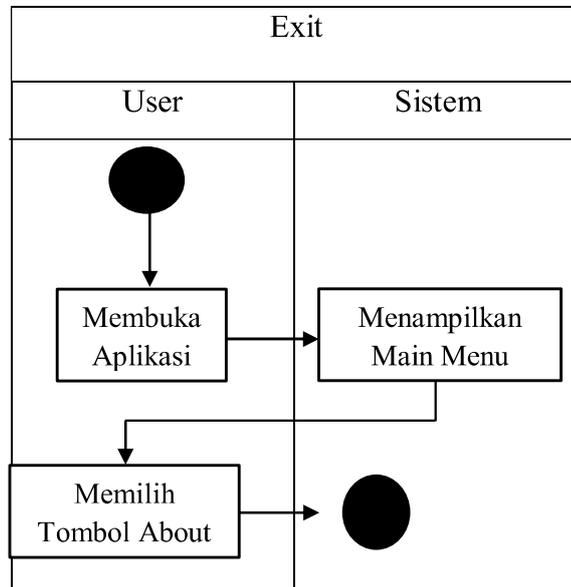


**Gambar 3. 4** Activity Diagram About

Sumber: (Penelitian,2022)

Sesuai pemaparan Diagram Activity Diatas, alur sistem untuk penggunaan user adalah:

1. User membuka aplikasi, lalu sistem akan menampilkan halaman Main Menu yang terdiri dari *Play*, *About*, *Exit*.
2. User memilih tombol *About* untuk menampilkan halaman *About*.
3. *User* akan memilih kembali apabila sudah selesai dihalaman *About* dan halaman *About* akan dikeluarkan.

c). Activity Diagram *Exit*

**Gambar 3. 5** Activity Diagram Exit  
Sumber: (Penelitian,2022)

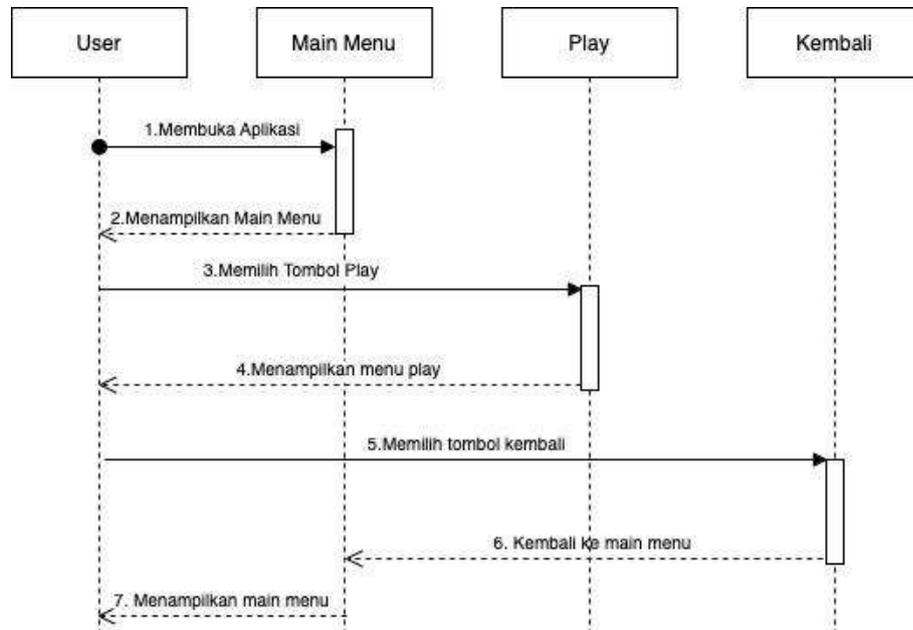
Sesuai pemaparan Diagram Activity Diatas, alur sistem untuk penggunaan user adalah:

1. User membuka aplikasi, lalu sistem akan menampilkan halaman Main Menu yang terdiri dari *Play, About, Exit*.
2. User memilih tombol *Exit* maka user akan keluar dari aplikasi.

C. *Sequence Diagram*

Diagram urutan menunjukkan hubungan antara beberapa item dan komunikasinya.

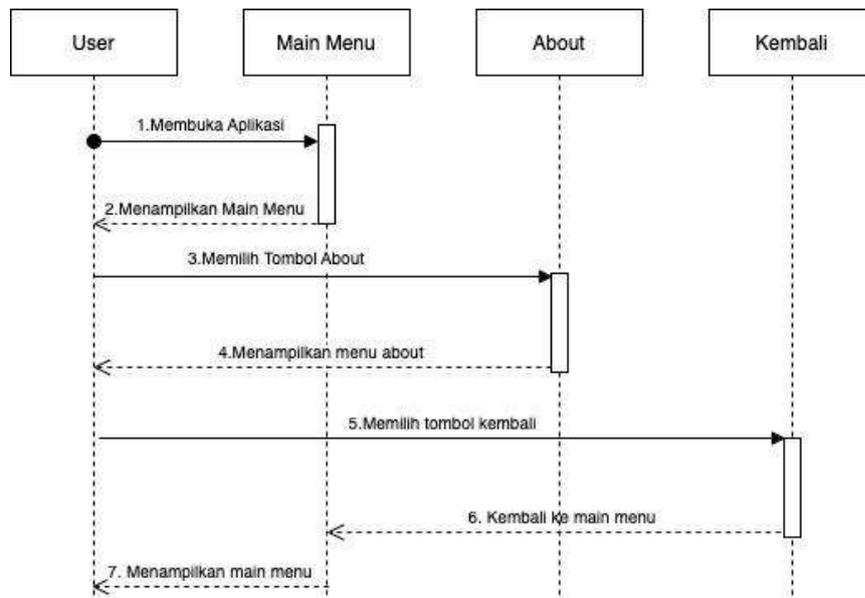
a. *Sequence Diagram Play*



**Gambar 3. 6** *Sequence Diagram Play*

Sumber: (Penelitian,2022)

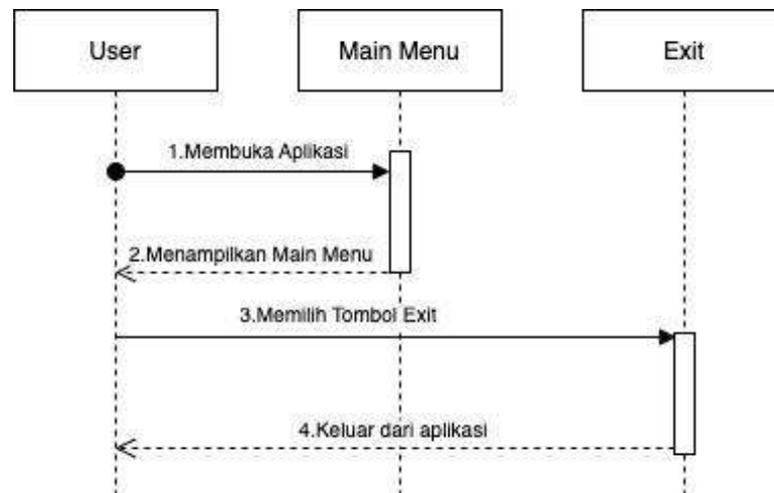
b. *Sequence Diagram Tentang*



**Gambar 3. 7** *Sequence Diagram Tentang*

Sumber: (Penelitian,2022)

b. *Sequence Diagram Exit*



**Gambar 3. 8** *Sequence Diagram Exit*

Sumber: (Penelitian,2022)

### 3.2.1.2.2 Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Peneliti menggunakan teknik observasi dan teknik penelitian dokumen dalam sesi ini untuk mengumpulkan data dari sumber online, buku, jurnal, makalah, tesis, dan sumber lainnya.

### 3.2.1.2.3 Assembly

Pembuatan benda dan material yang akan diproduksi menjadi fokus workshop ini. Semua objek atau material dikembangkan dan digabungkan menjadi satu produk akhir dengan memanfaatkan desain aplikasi berbasis UML. Beberapa program digunakan selama tahap ini, termasuk Microsoft Visio, Adobe Photoshop, dan Unity.

### 3.2.1.2.4 Testing

Pengembang dapat menguji langsung selama sesi ini, yang juga dikenal sebagai sesi pengujian, untuk menentukan apakah proses AR dapat berfungsi

sebagaimana mestinya. Hal ini dilakukan dengan menguji produk peneliti sendiri untuk mengidentifikasi kekurangan atau masalah sehingga dapat diperbaiki sebelum sesi distribusi.

#### **3.2.1.2.5 Distribution**

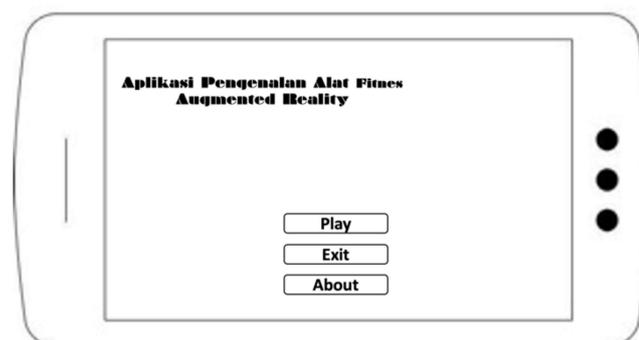
Sesi distribusi adalah saat aplikasi dibangun, diuji, dan diuji sesuai dengan hasil tujuan penggunaannya, untuk disebarluaskan dengan mengunggahnya ke Google Playstore untuk Android.

#### **3.2.2 Desain Antarmuka Pengguna**

Desain antarmuka pengguna berfungsi sebagai gambaran awal dari desain augmented reality (AR) yang akan dibuat dan panduan untuk menyelesaikan AR yang akan dibuat.

##### *a. Tampilan Perancangan Main Menu*

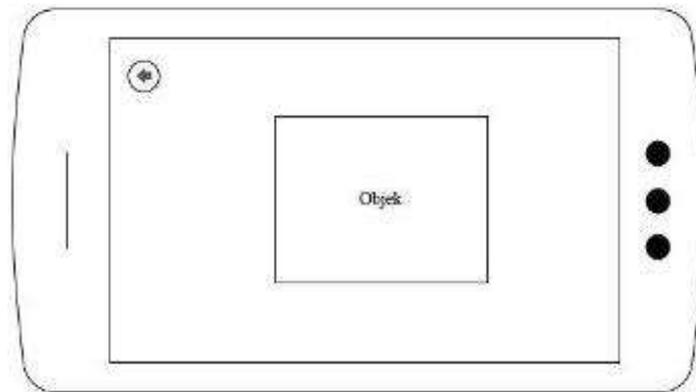
Menu utama untuk menampilkan menu antarmuka seperti tombol play, about, dan exit.



**Gambar 3. 11** Rancangan Main Menu  
Sumber: (Peneliti,2022)

b. Tampilan Perancangan *Augmented Reality*

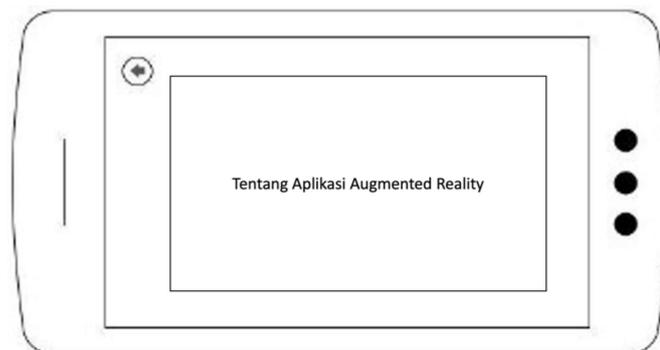
Kamera pindai akan ditampilkan menggunakan augmented reality, memberi pengguna akses lengkap untuk melihat bagaimana alat berinteraksi dengan objek yang disediakan.



**Gambar 3. 12** Rancangan *Augmented Reality*  
Sumber : (Peneliti,2022)

c. Tampilan Perancangan *about*

Tampilan *about* ini memberikan akses penuh bagi *user* untuk melihat informasi tentang aplikasi.



**Gambar 3. 13** Rancangan *about*

Sumber: (Peneliti,2022)

### 3.3 Lokasi dan Jadwal Penelitian

#### 3.4 Lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan yaitu di Komp Depan Aviari Pratama, Blk. A No.1-2, Bukit Tempayan, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau 29432.



**Gambar 3. 15** Lokasi Penelitian

Sumber: (Peneliti,2022)

#### 3.5 Jadwal Penelitian

Kajian skripsi ini diselesaikan dalam waktu lima bulan, terhitung sejak September 2022 dan berakhir pada Januari 2023, dengan pembuatan judul, Bab I, Bab II, Bagian III, Bab IV, dan Bab V, serta revisi tesis (revisi). Kegiatan penelitian tercantum dalam kalender berikut ini.

**Tabel 3. 1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2022/2023																			
		September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul	■	■	■																	
2	BAB I				■	■	■														
3	BAB II							■	■	■	■	■									
4	BAB III												■	■	■	■	■				
5	BAB IV																■	■	■		
6	BAB V																■	■			
7	Penyempurnaan skripsi																	■	■		
8	Pengumpulan skripsi																		■	■	

Sumber: (Peneliti,2022)