

### BAB III

#### PERANCANGAN SISTEM

Pada pengerjaan skripsi ini, penulis melakukan kuisioner penelitian guna mencari tahu kemampuan orang-orang disekitar tentang huruf dan *makhrāj* huruf *hijaiyah*. Kuisioner ini dibagikan kepada 22 orang, tabel III.1 menampilkan rekapitulasi dan pertanyaan kuisioner yang terlampir:

*Tabel III.1* Hasil kuisioner

NO	PERTANYAAN	S	KS	TS
1.	Dapat membaca Alquran	66	0	0
2.	Mempunyai seorang guru untuk membaca Alquran	45	6	4
3.	Mengetahui tempat keluarnya setiap huruf	42	16	0
4.	Mebutuhkan bimbingan dalam membaca Alquran	60	2	1
5.	Dapat membedakan setiap huruf	54	8	0

6.	Bisa mengeluarkan setiap huruf sesuai tempat keluarnya	42	16	0
7.	Mengetahui perbedaan keluar setiap huruf	42	16	0
8.	Apakah diperlukan aplikasi yang dapat membantu Anda belajar membaca Alqura	60	4	0
TOTAL		411	68	5

Keterangan kuisioner:

S = Setuju (3 poin x 2)

KS = Kurang Setuju (2 poin x 2)

TS = Tidak Setuju (1 poin x 2)

Hasil kuisioner:

S = 411 poin

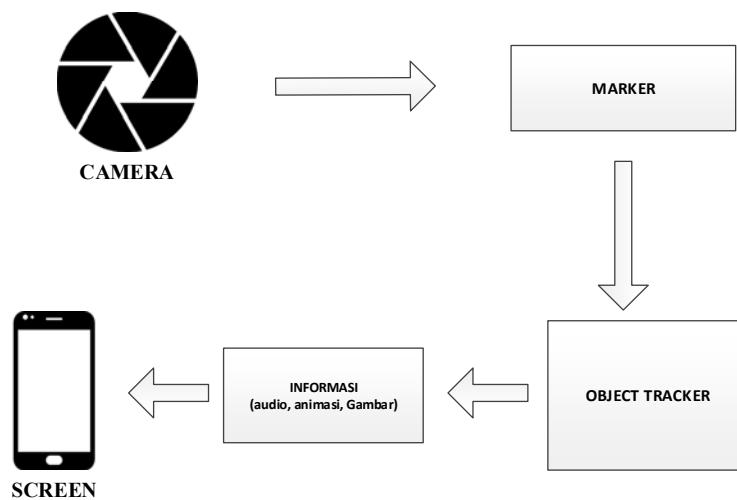
KS = 68 poin

TS = 5 poin

Berdasarkan tabel hasil kuisisioner diatas, dapat disimpulkan bahwa lebih banyak orang yang setuju untuk dibuatkan suatu aplikasi yang dapat membantu mengenalkan huruf dan *makhrāj* (tempat keluar huruf) untuk kebutuhan masing-masing. Dari hasil kuisisioner juga, meskipun sebagian besar responden telah memiliki guu mengaji, tetapi kebutuhan pada suatu aplikasi tetap diperlukan

### 3.1 Gambaran Umum

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan suatu gambaran umum yang menjelaskan bagaimana aplikasi dapat digunakan. Gambar III.1 adalah gambaran umum dari aplikasi yang akan dibuat.



Gambar III.1 Gambaran umum sistem

#### 3.1.1 Analisis masalah

Analisis masalah adalah kajian sementara untuk mengetahui penyebab timbulnya masalah, serta alternatif pemecahan masalah tersebut. Ada beberapa yang menjadi pertimbangan dalam pengerjaan tugas akhir ini, diantaranya :

- a. Kebanyakan orang kurang tertarik dengan metode pembelajaran secara teori dan kurang interaktif.
- b. *Smartphone* adalah barang yang dimiliki hampir oleh setiap orang.

- c. Terkadang ada orang yang sangat sibuk dengan kegiatannya, sehingga tidak mempunyai guru atau pembimbing dalam hal mempelajari huruf *hijaiyah*.

### **3.1.2 Prosedur yang Berjalan**

Prosedur berjalan merupakan penjelasan tentang situasi yang berjalan saat ini yang erat keterkaitannya dengan fungsi aplikasi, diantaranya :

- a. Pada saat ini pengajaran membaca alquran atau huruf *hijaiyah* umumnya dilakukan dengan kontak secara langsung antar pengajar dan penerima materi
- b. Materi pembelajaran huruf *hijaiyah* juga dapat ditemui dibuku dan video yang tersebar diinternet.

## **3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional**

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan diantaranya analisis perangkat keras/*hardware*, analisis perangkat lunak/*software*

### **3.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras**

Analisis kebutuhan perangkat keras ialah perangkat keras yang mendukung terciptanya pembuatan aplikasi ini, diantaranya :

1. Komputer yang digunakan (Notebook Lenovo B41-35)

Tabel III.2 menampilkan spesifikasi komputer yang digunakan untuk membangun aplikasi.

*Tabel III.2 Spesifikasi Komputer*

Spesifikasi Komputer	Digunakan
Processor	AMD A8
RAM	6 GB
OS	Windows 10 64 bit

2. Handphone yang digunakan (Xiaomi Redminote 7)

Tabel III.3 menampilkan spesifikasi ponsel yang digunakan selama membangun aplikasi.

*Tabel III.3 Spesifikasi Handphone*

Spesifikasi Komputer	Digunakan
Processor	Snapdragon 660
RAM	4 GB
OS	Android 9.0 (Pie)

### **3.2.2 Kebutuhan Software**

Software merupakan tools yang digunakan untuk membangun aplikasi . Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan sebagai media pengerjaan aplikasi:

1. Software yang digunakan

Tabel III.4 merupakan daftar aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi.

*Tabel III.4 Daftar Aplikasi yang digunakan*

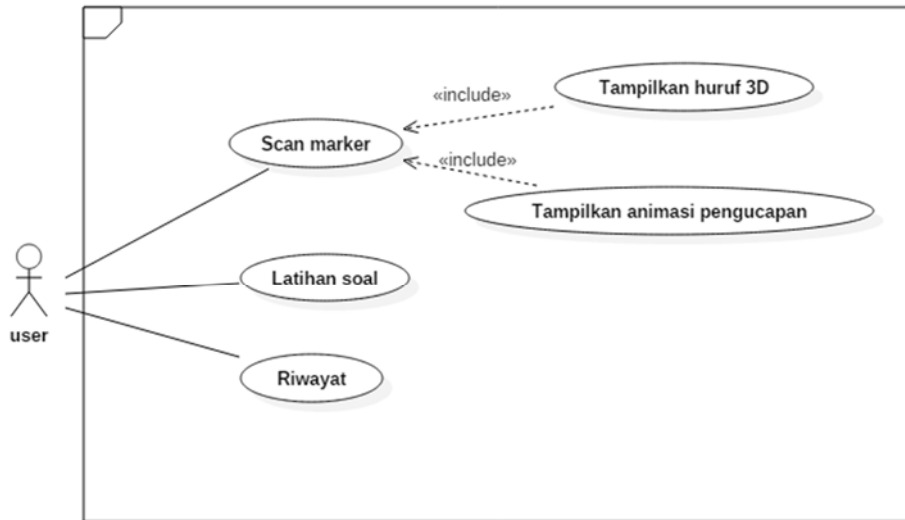
No.	Software
1	Blender
2	Unity 3D
3	Vuforia

### **3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional**

Dalam merancang aplikasi ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Pada dasarnya aplikasi menampilkan informasi huruf *hijaiyah* dan menampilkan animasi pengucapannya.

#### **3.3.1 Use Case Diagram**

*Use Case* diagram merupakan diagram untuk menggambarkan fungsional dan aktor dari suatu aplikasi. Diagram *Use Case* yang dibangun dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2 Use Case Diagram

Berikut ini penjelasan dari diagram *use case* dari aplikasi yang akan dibangun.

1. Identifikasi Aktor

Aktor adalah abstraksi dari orang dan sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Identifikasi aktor pada aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada Tabel III.1.

Table III.1 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
User	Merupakan aktor yang menggunakan aplikasi

2. Identifikasi *Use Case*

Identifikasi *use case* di dalam aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada Tabel III.2.

Table III.2 Identifikasi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Scan Marker</i>	Merupakan proses untuk melakukan pencocokan gambar tangkapan kamera dengan gambar <i>tracking</i> huruf.
2	<i>Tampilkan Huruf 3D</i>	Merupakan proses menampilkan huruf <i>hijaiyah</i> secara 3D.
3	<i>Tampilkan Animasi Pengucapan</i>	Merupakan proses menampilkan animasi pengucapan huruf <i>hijaiyah</i> .
4	Latihan Soal	Merupakan proses untuk menampilkan latihan soal yang harus dijawab.
5	Riwayat	Merupakan proses menampilkan riwayat nilai dari latihan soal

### 3. Use Case Scenario

*Use case scenario* merupakan deskripsi urutan langkah-langkah dalam proses Aplikasi *Site Management System* Berbasis Web baik yang dilakukan oleh aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor. *Scenario* proses-proses yang terdapat didalam *use case* dapat dilihat pada berikut.

#### 1) Nama Use Case: *Scan Marker*

Deskripsi: Tabel III.3 menjelaskan proses mencocokkan gambar tangkapan kamera dengan gambar *tracking* huruf.

Aktor: User



Table III.3 Use Case Scenario Scan Marker

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Mengarahkan kamera <i>smartphone</i> pada gambar <i>marker</i> yang telah ada	
	2. Mencocokkan gambar hasil tangkapan kamera dengan gambar <i>tracking</i> huruf.

2) Nama Use Case: Tampilkan huruf 3D

Deskripsi: Tabel III.4 menjelaskan proses aplikasi menampilkan huruf *hijaiyah* 3D hasil tangkapan kamera *smartphone*

Aktor: User

Table III.4 Use Case Scenario Tampilkan Huruf 3D

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih tombol <i>scan marker</i>	
	2. Menampilkan tampilan untuk menangkap gambar
3. Menangkap gambar hasil tangkapan kamera <i>smartphone</i>	
	4. Mencocokkan gambar hasil tangkapan kamera <i>smartphone</i> .
	5. Menampilkan huruf <i>hijaiyah</i> dalam bentuk 3D.

3) Nama Use Case: Tampilkan Animasi Pengucapan

Deskripsi: Tabel III.5 menjelaskan proses aplikasi menampilkan animasi pengucapan huruf *hijaiyah* sesuai gambar huruf yang ditangkap oleh kamera *smartphone*

Aktor: User

Table III.5 Use Case Scenario Tampilkan animasi pengucapan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih tombol <i>scan marker</i>	
	2. Menampilkan tampilan untuk menangkap gambar
3. Menangkap gambar hasil tangkapan kamera <i>smartphone</i>	
	4. Mencocokkan gambar hasil tangkapan kamera <i>smartphone</i> .
	5. Menampilkan huruf <i>hijaiyah</i> dalam bentuk 3D.
	6. Menampilkan animasi pengucapan huruf <i>hijaiyah</i>

4) Nama *Use Case*: Latihan Soal

Deskripsi: Tabel III.6 Menjelaskan proses aplikasi menampilkan latihan soal

Aktor: User

Table III.6 Use Case Scenario Latihan Soal

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih tombol latihan soal.	
	2. Menampilkan soal-soal latihan.

5) Nama *Use Case*: Riwayat

Deskripsi: Tabel III.7 menjelaskan proses aplikasi menampilkan riwayat nilai dari latihan soal.

Aktor: User

Table III.7 Use Case Scenario Riwayat

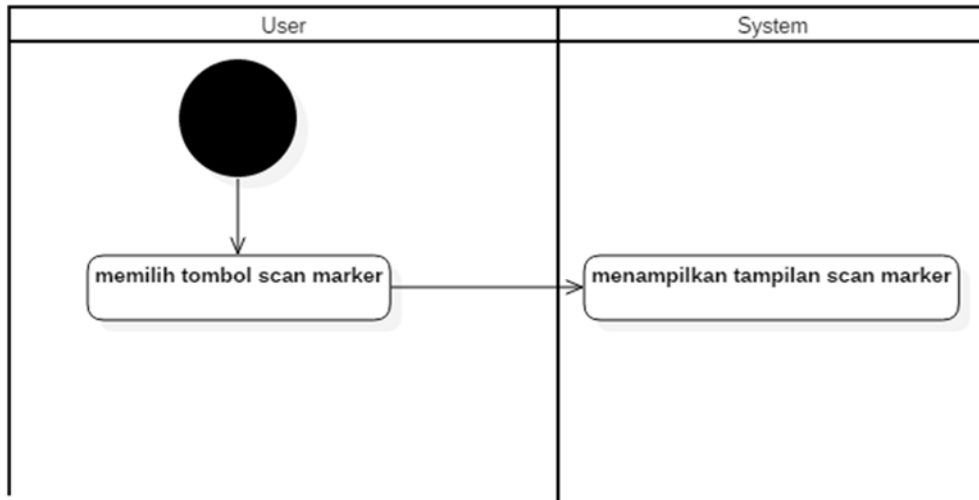
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih tombol riwayat.	
	2. Menampilkan riwayat nilai dari latihan soal.

### 3.3.2 Activity Diagram

*Activity* diagram merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja dari urutan aktivitas suatu proses yang mengacu pada *use case* diagram. *Activity* diagram yang terdapat pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. *Activity Diagram Scan Marker*

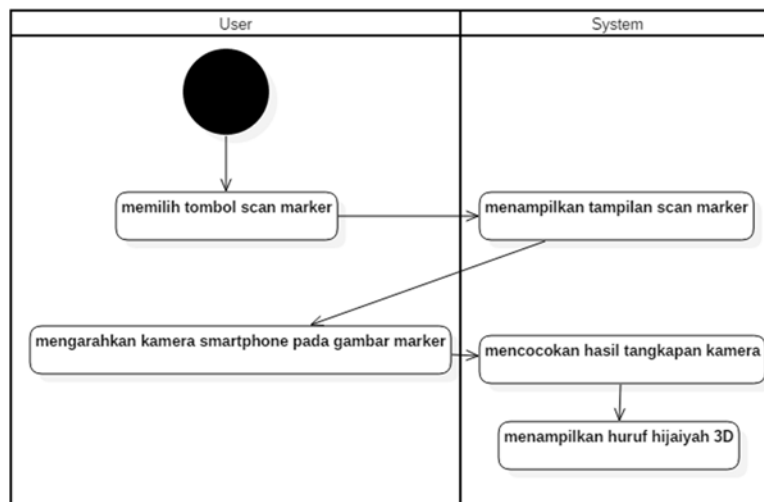
Gambar III.3 ini merupakan *activity diagram* fitur *scan marker*.



*Gambar III.3 Activity Diagram Scan Marker*

2. *Activity Diagram Tampilkan Huruf 3D*

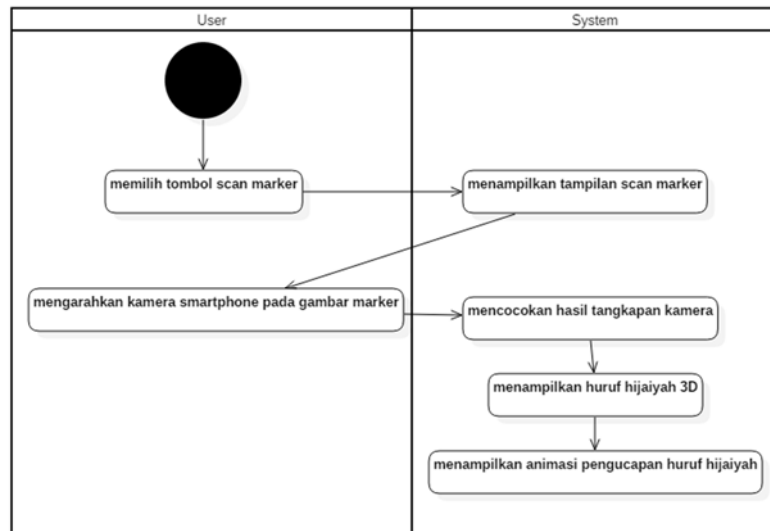
Gambar III.4 ini merupakan *activity diagram* fitur tampilkan huruf 3D.



*Gambar III.4 Activity Diagram Tampilkan Huruf 3D*

3. *Activity Diagram Tampilkan Animasi Pengucapan*

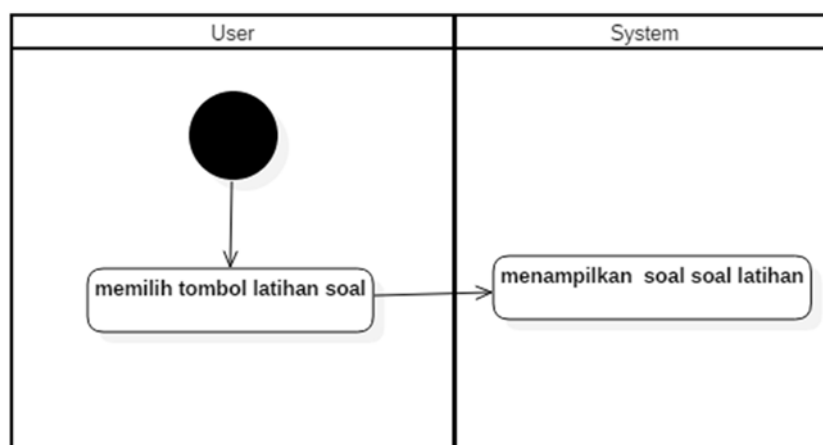
Gambar III.5 ini merupakan *activity* diagram fitur tampilkan animasi pengucapan huruf.



*Gambar III.5 Activity Diagram Tampilkan Animasi Pengucapan*

4. *Activity Diagram Latihan Soal*

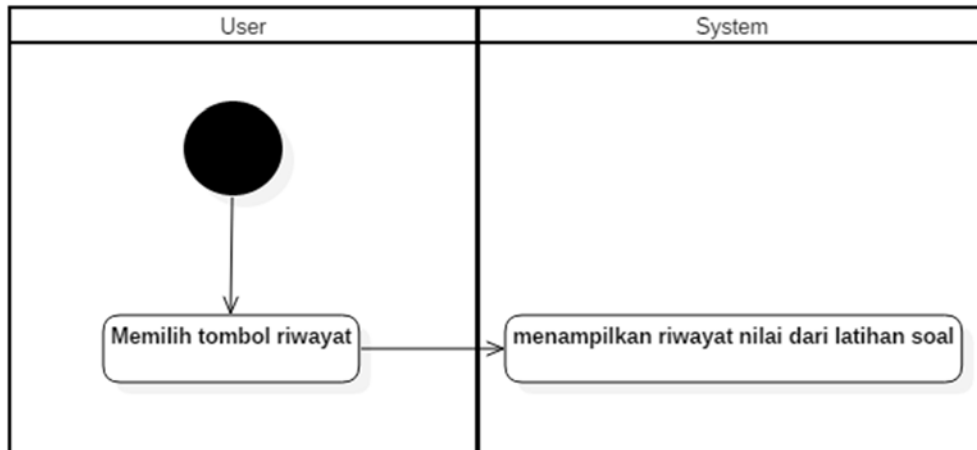
Gambar III.6 ini merupakan *activity* diagram fitur latihan soal.



*Gambar III.6 Activity Diagram Latihan Soal*

5. *Activity Diagram Riwayat*

Gambar III.7 ini merupakan *activity* diagram fitur riwayat.



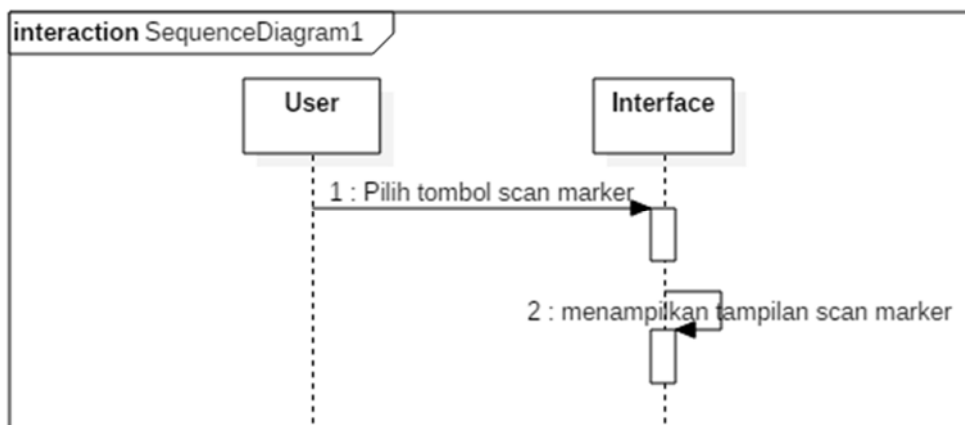
*Gambar III.7 Activity Diagram Riwayat*

**3.3.3 Sequence Diagram**

*Sequence* diagram menggambarkan *behavior* objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Sequence diagram pada sistem ini sebagai berikut:

1. *Sequence Diagram Scan Marker*

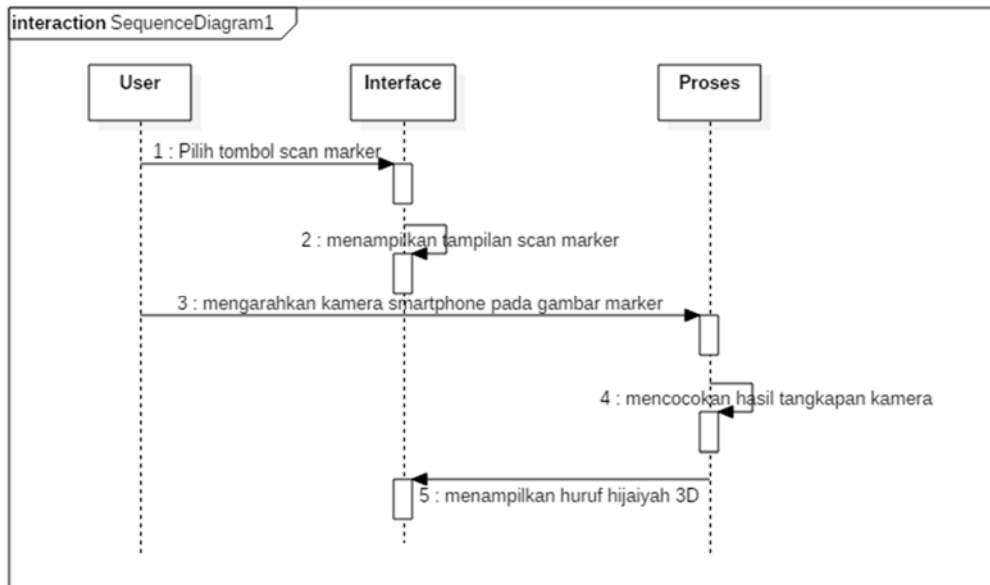
Gambar III.8 ini merupakan *sequence* diagram fitur *scan marker*.



*Gambar III.8 Sequence Diagram Scan Marker*

2. *Sequence Diagram* Tampilkan Huruf 3D

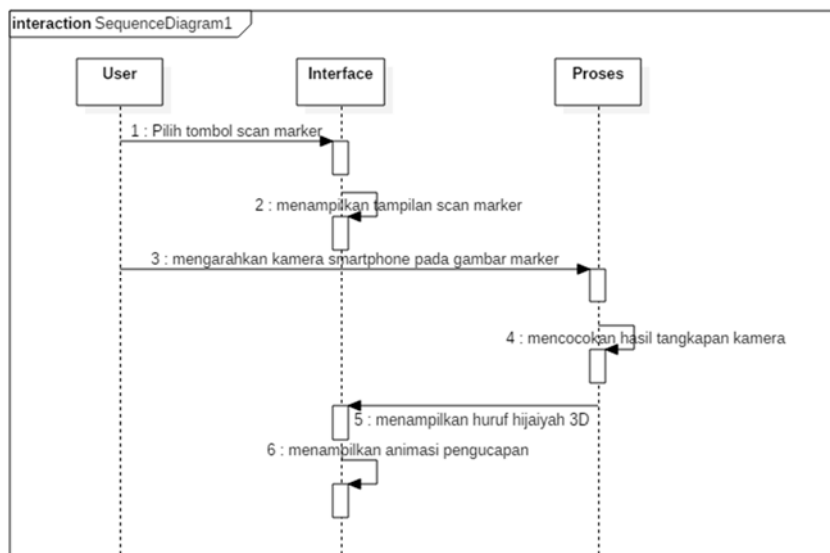
Gambar III.9 ini merupakan *sequence* diagram fitur tampilkan huruf 3D.



Gambar III.9 *Sequence Diagram* Tampilkan Huruf 3D

3. *Sequence Diagram* Tampilkan Animasi Pengucapan

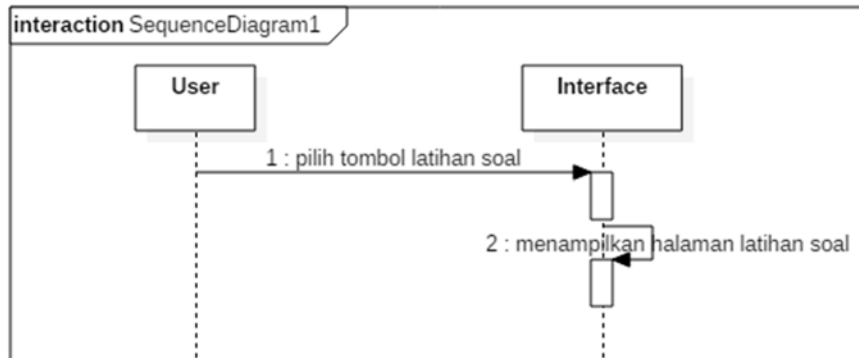
Gambar III.10 ini merupakan *sequence* diagram fitur tampilkan animasi pengucapan.



Gambar III.10 *Sequence Diagram* Tampilkan Animasi Pengucapan

4. *Sequence Diagram Latihan Soal*

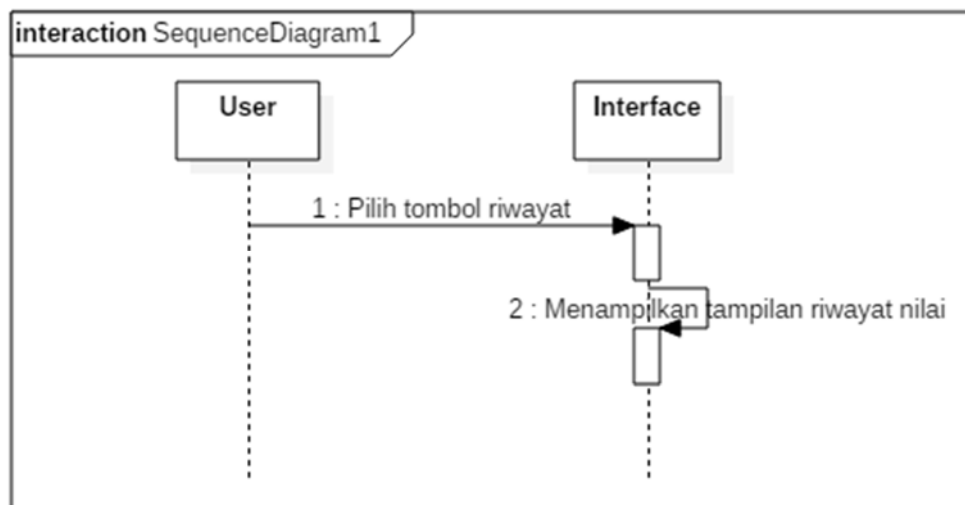
Gambar III.11 ini merupakan *sequence* diagram fitur latihan soal.



Gambar III.11 *Sequence Diagram Latihan Soal*

5. *Sequence Diagram Riwayat*

Gambar III.12 ini merupakan *sequence* diagram fitur riwayat.

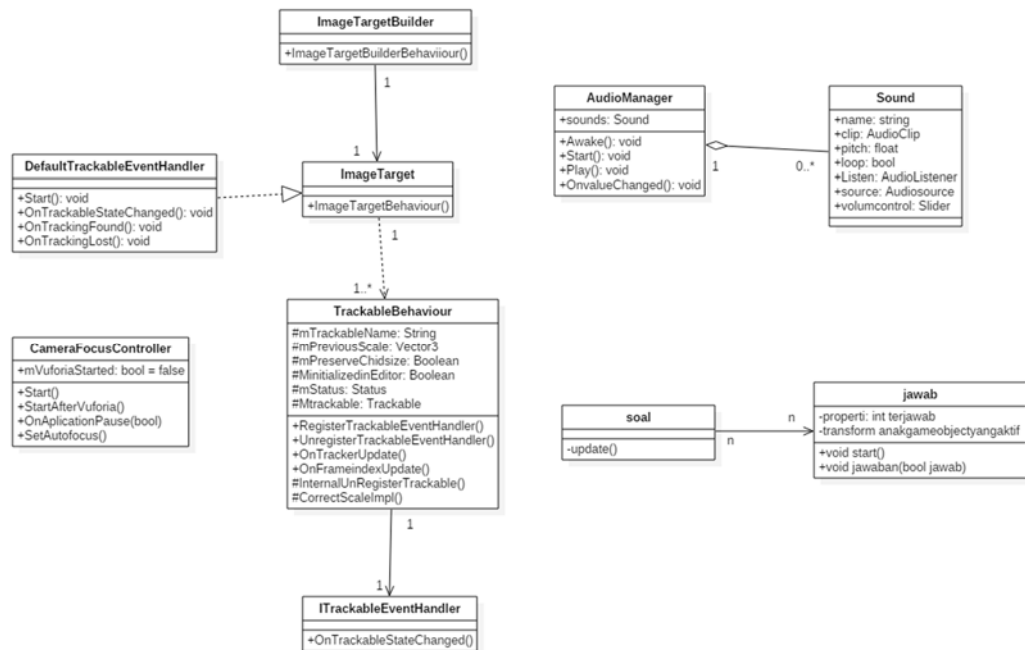


Gambar III.12 *Sequence Diagram Riwayat*

### 3.3.4 Class Diagram

*Class* diagram adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas yang ada dalam perangkat lunak yang sedang dikembangkan. *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi kelas beserta hubungan kelas yang satu dengan yang lain. Gambar III.13 dibawah ini menunjukkan diagram *class* pada aplikasi yang dibangun.





Gambar III.13 Class Diagram

### 3.4 Perancangan Sistem

Dalam membangun suatu sistem, salah satu hal yang harus dilakukan yaitu perancangan sistem. Berikut ini adalah penjelasan dari perancangan sistem yang dibangun pada aplikasi.

#### 3.4.1 Perancangan Antarmuka

Dalam membangun sebuah perangkat lunak, antarmuka yang mudah digunakan dan dapat dimengerti oleh siapa saja adalah suatu tujuan perancangan perangkat lunak. Perancangan antarmuka aplikasi ini dibagi menjadi beberapa bagian, diantaranya.

1. Perancangan tampilan Utama Aplikasi

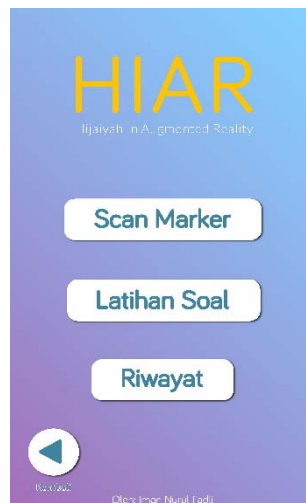
Gambar III.14 menunjukkan perancangan tampilan utama pada aplikasi yang dibangun



*Gambar III.14 Tampilan Utama Aplikasi*

2. Perancangan tampilan Menu Utama

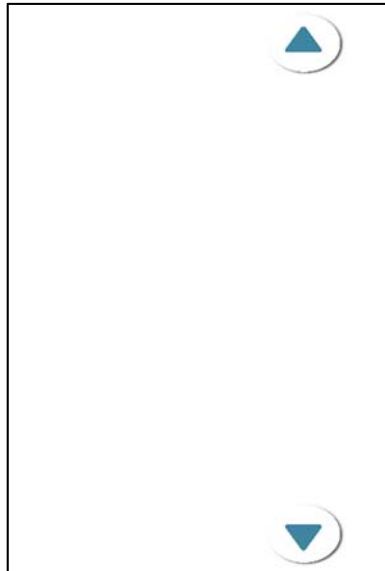
Gambar III.15 menunjukkan perancangan tampilan menu utama aplikasi yang terdapat 3 fitur yang dapat dipilih



*Gambar III.15 Tampilan Menu Utama*

3. Perancangan tampilan fungsi *Scan Marker*

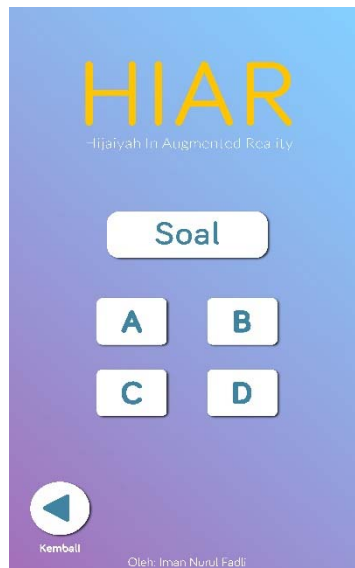
Gambar III.16 merupakan perancangan tampilan fitur *scan marker*.



*Gambar III.16 Tampilan Fungsi Scan Marker*

4. Perancangan tampilan fungsi latihan soal

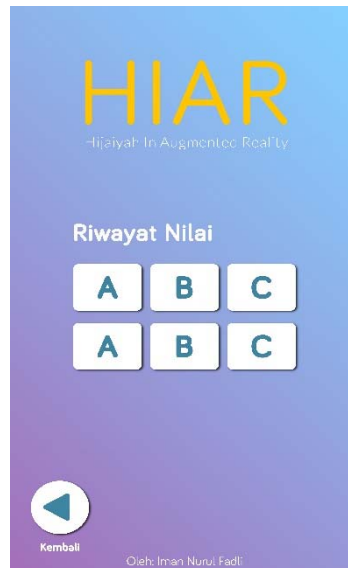
Gambar III.17 merupakan perancangan tampilan fitur latihan soal



*Gambar III.17 Tampilan Fungsi Latihan Soal*

5. Perancangan tampilan fitur riwayat

Gambar III.18 merupakan perancangan tampilan fitur riwayat.



*Gambar III.18 Tampilan Fungsi Riwayat*

