

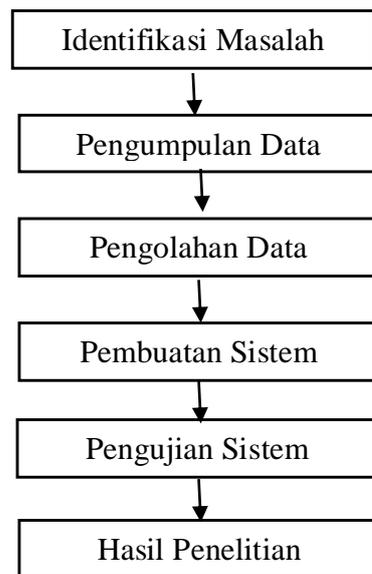
## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu desain yang berbentuk kerangka rangkaian guna untuk dapat menentukan bentuk dari suatu prosedur yang akan dilakukan oleh peneliti dan ditetapkan sebagai tujuan dari penelitian. Desain penelitian dibuat juga untuk memastikan bahwa penelitian yang dilakukan dapat diselesaikan tepat waktu.

Berikut desain penelitian pada penelitian ini:



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

Keterangan:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi pada permasalahan penelitian ini adalah Penggunaan *smartphone android* pada pendidikan masih kurang tepat dapat dilihat pada aktivitas yang

siswa/siswi kecendrungan pada sosial media dan game sehingga waktu yang ada tidak dimanfaatkan dengan baik, dan juga Peningkatan hasil pembelajaran siswa/siswi SMP masih tergolong rendah dimana masih terdapat siswa/siswi yang belum mencapai nilai KKM terutama muatan pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

## 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses dari penelitian untuk mendapatkan data penelitian. Data yang akan dikumpulkan berasal dari SMP N40 Batam dan melakukan observasi secara langsung ke sekolah, melakukan sesi wawancara terhadap pihak sekolah, dan pencarian pengetahuan-pengetahuan baru melalui media buku dan jurnal-jurnal.

## 3. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan suatu langkah penelitian dalam menyelesaikan masalah dalam hal ini Data yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengolahan yaitu dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) sehingga hasil yang akan dicapai adalah sebuah aplikasi edukasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

## 4. Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem merupakan tahap dalam menyelesaikan aplikasi edukasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan menggunakan bahasa pemrograman java berbasis *android* dan *software* pendukung lainnya seperti start uml untuk perancangan gambar berorientasi objek dan *android studio*.

## 5. Pengujian Sistem

Sebelum aplikasi digunakan secara publish atau di sebarluaskan kepada khalayak luas maka hal yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan pengujian terhadap sistem tersebut apakah aplikasi edukasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam tersebut sudah berjalan dan berfungsi dengan baik atau tidak. Pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing*.

## 6. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dengan bahasa pemrograman java menghasilkan berupa aplikasi edukasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam berbasis *android* yang dapat membantu memudahkan siswa/siswi memahami pelajaran dan membantu para guru dalam proses belajar mengajar.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu teknik yang harus ada pada penelitian dimana informasi atau data didapat dengan melakukan cara sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

Merupakan metode yang dilakukan secara langsung dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk mendapatkan sebuah data yang dilakukan di SMP N 40 Batam, Jl. S. Parman, Duriangkang, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau. Bersama Ibu guru dan Kepala Sekolah di tempat.

## 2. Studi Pustaka

Pada tahap ini peneliti mempelajari banyak hal dari buku dan jurnal-jurnal dimulai dari pembuatan aplikasi sampai mempelajari kembali pelajaran ilmu pengetahuan alam tingkat SMP agar dapat menyesuaikan dengan isi aplikasi yang dibuat.

## 3. Observasi

Metode ini merupakan langkah yang dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati secara langsung kelengkapan untuk melihat proses belajar mengajar yang dilakukan di SMP N 40 Batam, Jl. S. Parman, Duriangkang, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau.

### 3.3 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dan dengan menggunakan Perancangan Desain Antar muka sebagai berikut:

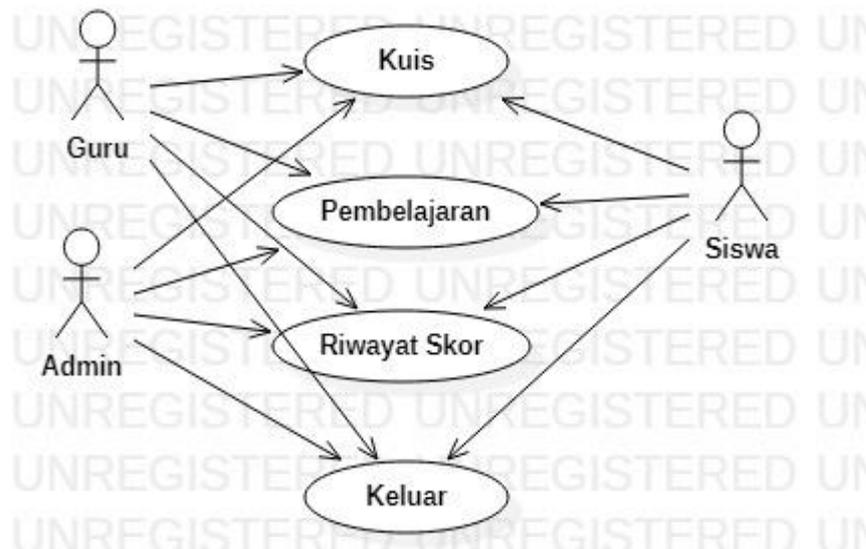
#### 3.3.1 Perancangan UML

Perancangan UML adalah perancangan yang sering digunakan dalam bahasa pemrograman yang difungsikan untuk dapat membuat gambaran dari suatu bentuk objek dan membantu kebutuhan dalam menggambarkan bentuk pemodelan. Berikut fitur-fitur UML (*Unified Modeling Language*) digunakan pada penelitian ini:

##### 1. Perancangan *Usecase Diagram*

Perancangan ini merupakan perancangan pemodelan yang paling dasar dilakukan dimana pada perancangan tersebut dapat dilihat model perilaku *actor*

terhadap sistem yang telah dibuat. Berikut gambar bentuk *usecase diagram*.



**Gambar 3. 2** *Usecase Diagram*

**Sumber:** Data Penelitian 2023

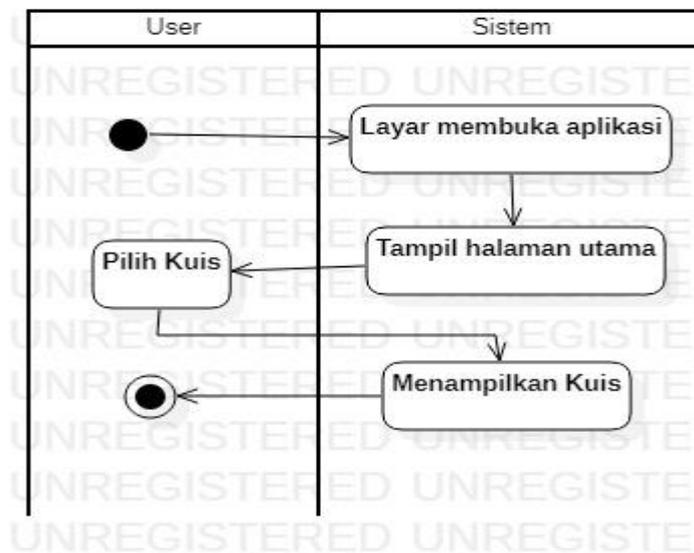
Keterangan:

- a. Pada saat pengguna baik Guru, Admin maupun murid mengakses atau menjalankan aplikasi maka akan menemukan tampilan halaman utama.
- b. Tampilan pada halaman utama terdiri atas tiga bagian menu utama yaitu kuis, pembelajaran IPA, dan Riwayat skor.
- c. Menu Pelajaran ipa terdiri dari plajaran IPA kelas 7, 8,dan 9 menu Soal terdiri dari soal-soal tentang pelajaran IPA dari soal termudah, sedang bahkan sulit dan menu Riwayat skor berisi nilai murid yang telah menjawab soal. Nilai dapat di klik oleh murid ketika sudah selesai menjawab soal, sedangkan guru dan admin dapat langsung mengakses nya.
- d. *Buttom* keluar digunakan untuk menyelesaikan proses *system* pada aplikasi.

## 2. Perancangan *Activity Diagram*

*Activity Diagram* atau dikenal dengan aktivitas diagram adalah suatu kondisi yang menunjukkan suatu aktivitas yang dilakukan oleh *system* yang sedang berjalan. Kondisi tersebut dapat digambarkan sebagai aliran *system*. Berikut tampilan aktivitas diagram:

### a. Tampilan Menu Kuis

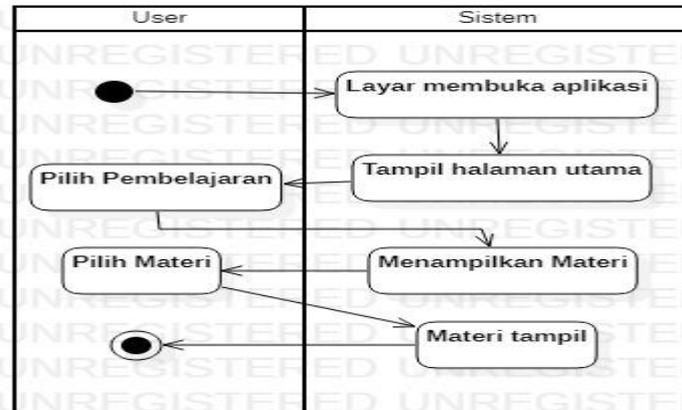


**Gambar 3.3** Tampilan menu kuis  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

Keterangan:

Pada saat *user* akan membuka aplikasi maka tampilan yang akan muncul pertama kali adalah tampilan halaman utama pada aplikasi yang terdiri atas beberapa menu yaitu menu kuis, menu pembelajaran dan menu riwayat skor. Pilih menu kuis untuk memulai melakukan pengerjaan kuis. kuis yang disajikan dalam bentuk pilihan berganda.

b. Tampilan Menu Pembelajaran



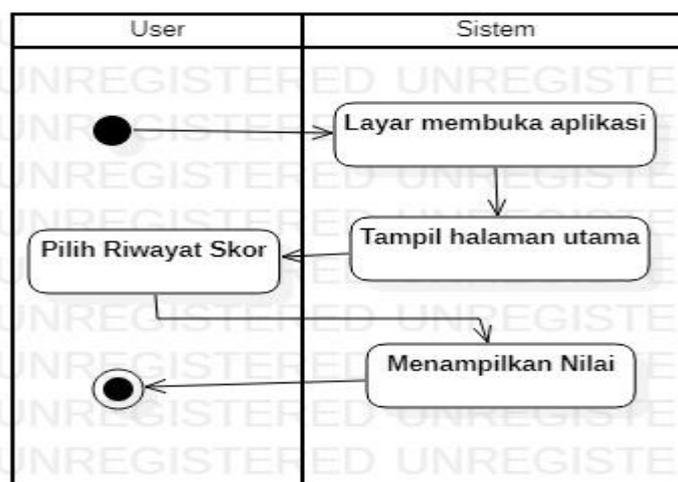
**Gambar 3. 4** Tampilan Menu Pembelajaran

**Sumber:** Data Penelitian 2023

Keterangan:

Pada saat *user* akan membuka aplikasi maka tampilan yang akan muncul pertama kali adalah tampilan halaman utama pada aplikasi yang terdiri atas beberapa menu yaitu menu kuis, menu pembelajaran dan menu riwayat skor. Pilih menu pembelajaran untuk memulai melakukan proses belajar.

c. Tampilan Menu Riwayat Skor



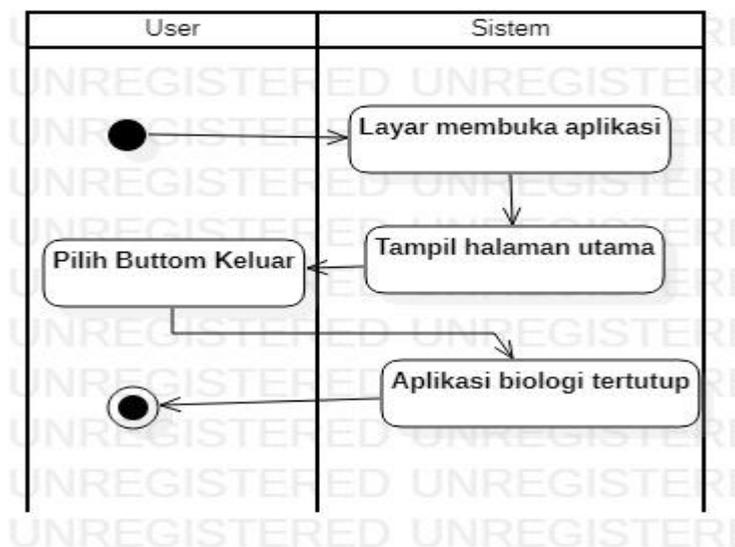
**Gambar 3. 5** Tampilan Menu Riwayat Skor

**Sumber:** Data Penelitian 2023

Keterangan:

Pada saat *user* akan membuka aplikasi maka tampilan yang akan muncul pertama kali adalah tampilan halaman utama pada aplikasi yang terdiri atas beberapa menu yaitu menu kuis, menu pembelajaran dan menu riwayat skor. Pilih menu riwayat skor maka nilai dari hasil jawaban soal siswa akan terlihat. Siswa dapat melihat nilai tersebut setelah menjawab pertanyaan pada soal yang telah disajikan.

d. Tampilan *Buttom* Keluar



**Gambar 3. 6** Tampilan *Buttom* Keluar

**Sumber:** Data Penelitian 2023

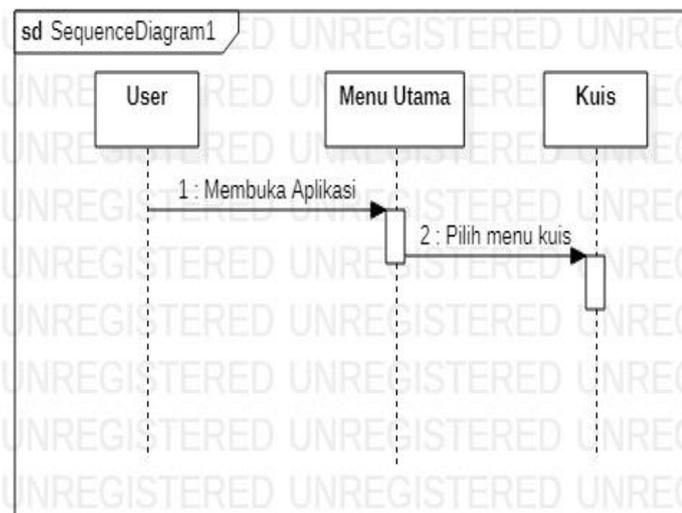
Keterangan:

Pada tahap ini *user* akan diarahkan pada tampilan halaman utama dan kemudian *user* dapat memilih *Buttom* keluar untuk menghentikan proses *system* atau keluar dari aplikasi tersebut.

### 3. Perancangan *Sequence Diagram*

Diagram ini merupakan alur kerja dari fungsi sistem dengan *Usecase* yang terdapat actor di dalamnya. *Sequence* diagram juga merupakan diagram yang mengamati waktu berdasarkan kejadian. Berikut *Sequence* diagram pada penelitian ini:

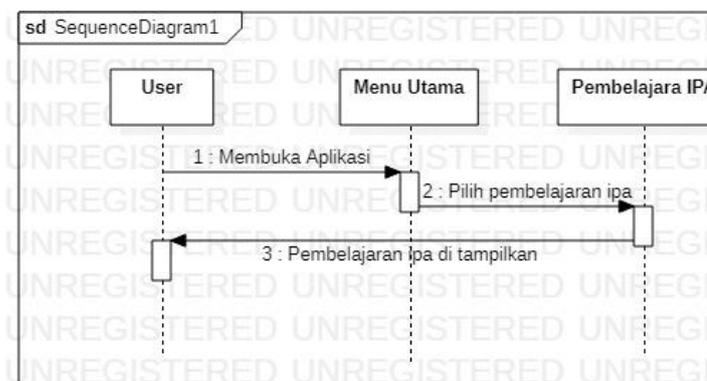
#### a. Tampilan Menu Kuis



**Gambar 3. 7** Tampilan menu kuis

**Sumber:** Data Penelitian 2023

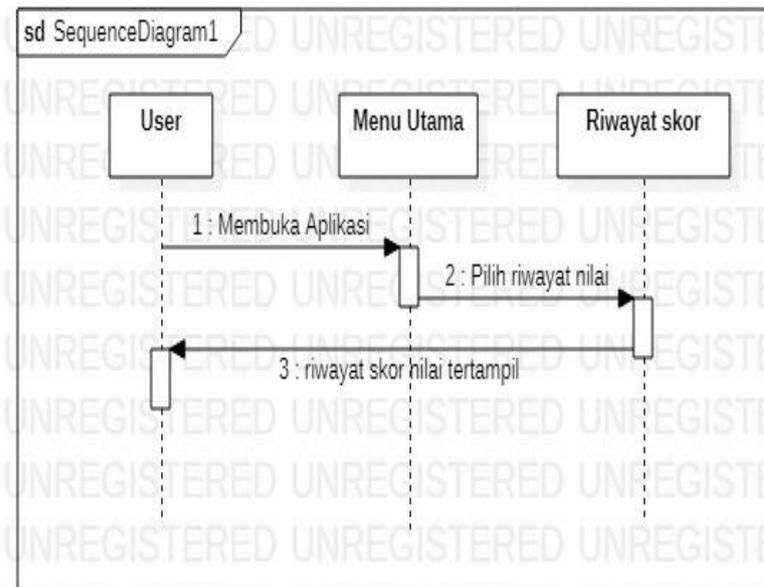
#### b. Tampilan Menu Pembelajaran



**Gambar 3. 8** Tampilan menu pembelajaran

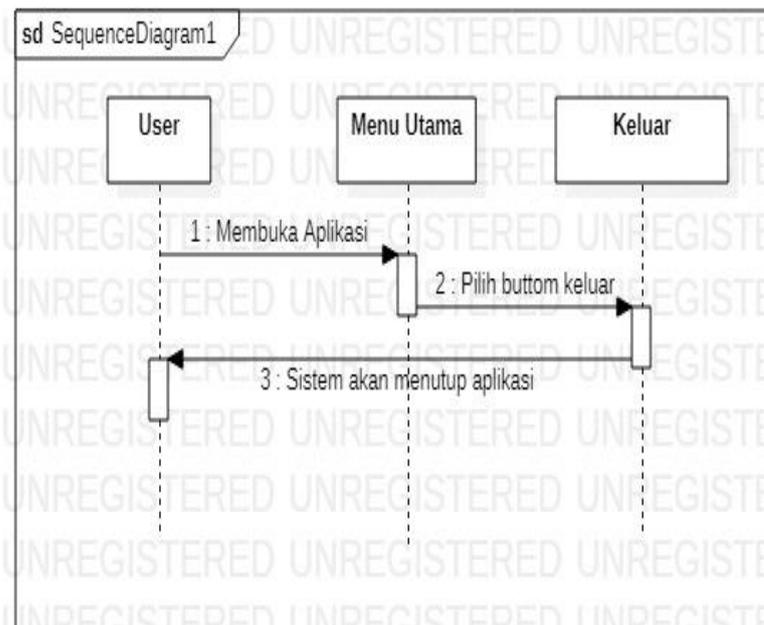
**Sumber:** Data Penelitian 2023

c. Tampilan Menu Riwayat Skor



**Gambar 3. 9** Tampilan Menu Riwayat Skor  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

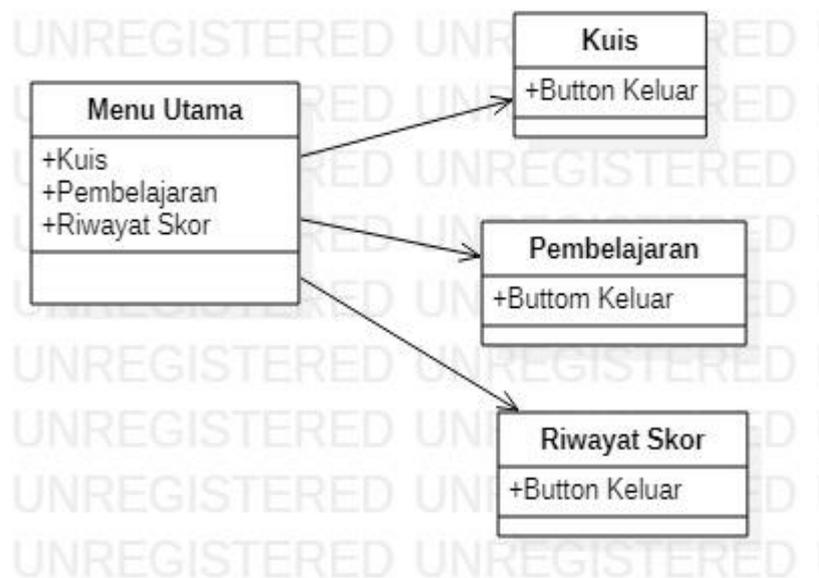
d. Tampilan *Button* Keluar



**Gambar 3. 10** Tampilan *Button* Keluar  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

e. Perancangan *Class Diagram*

*Class* diagram merupakan antarmuka yang memperlihatkan hubungan antar *Class -Class* pada objek . berikut *Class* diagram yang ada pada penelitian ini:



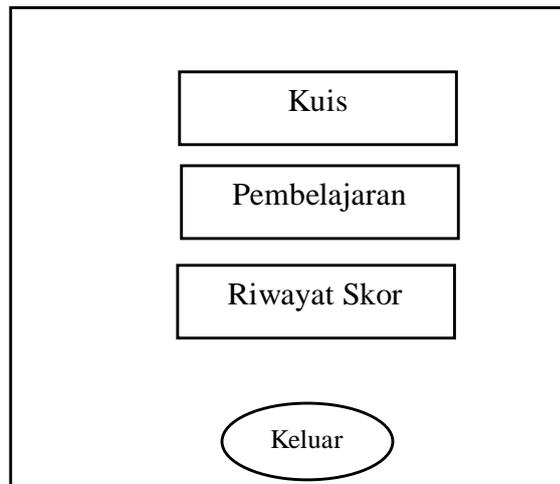
**Gambar 3. 11** Tampilan Class Diagram  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

### 3.3.2 Perancangan Antar Muka

Berikut ini merupakan tampilan desain perancangan antar muka pada aplikasi pembelajaran IPA di SMP:

1. Tampilan Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman tampilan utama yang akan dimunculkan pertama kali saat aplikasi *system* tersebut dibuka. Pada tampilan halaman utama terdiri atas beberapa bagian yaitu tampilan menu kuis, tampilan menu pembelajaran, tampilan menu riwayat skor dan *Button* keluar. Berikut ini tampilan halaman utama:

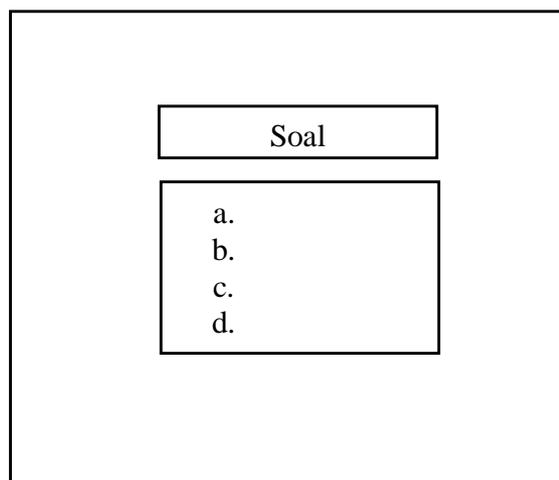


### 3.11 Tampilan Halaman Utama

**Sumber:** Data Penelitian 2023

#### 2. Tampilan Menu Kuis

Dimana pada halaman ini akan menampilkan soal-soal mengenai materi pembelajaran ipa yang telah dipelajari pada menu sebelumnya. Berikut tampilan halaman menu kuis:

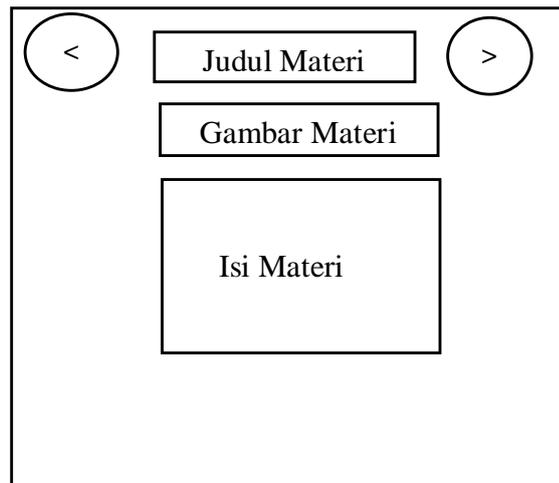


### Gambar 3. 12 Tampilan Menu Kuis

**Sumber:** Data Penelitian 2023

### 3. Tampilan Menu Pembelajaran

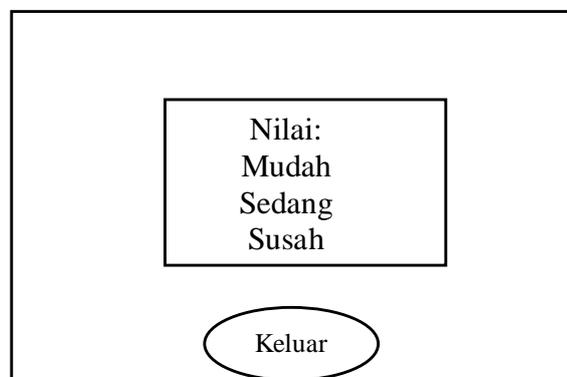
Tampilan menu pelajaran berisi tentang materi-materi pelajaran ipa SMP yang dapat digunakan guru atau siswa sebagai pelajaran di sekolah. Berikut tampilan menu pelajaran pada aplikasi tersebut:



**Gambar 3. 13** Tampilan Halaman Pembelajaran  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

### 4. Tampilan Riwayat Skor

Pada halaman ini akan menampilkan nilai siswa yang telah menjawab soal pada menu kuis. Nilai benar atau salah tersebut akan terlihat apabila siswa telah menjawab soal-soal. Berikut tampilan riwayat skor:



**Gambar 3. 14** Tampilan Halaman Riwayat Skor  
**Sumber:** Data Penelitian 2023

### 3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Berikut ini merupakan lokasi dan jadwal penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam menyelesaikan penelitiannya, lokasi dan jadwal penelitian dibuat agar peneliti lebih focus dan terarah pada penelitian:

#### 3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini di dukung oleh data penelitian yang berasal dari SMP N 40 Batam, Jl. S. Parman, Duriangkang, Kec. Sei Beduk, Kota Batam, Kepulauan Riau.



**Gambar 3. 15** Lokasi Penelitian  
**Sumber:** Data penelitian 2023

#### 3.4.2 Jadwal Penelitian

Perancangan yang dilakukan terhadap penelitian ini perlu memiliki jadwal agar dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Berikut jadwal yang digunakan oleh peneliti dalam menyelesaikan penelitiannya:

**Tabel 3.1** Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2023/2024																				
		Sep 2023				Okto 2023				Nov 2023				Des 2023				Jan 2024				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
1	Pengajuan Judul	■	■	■																		
2	Nyusun Bab I				■	■	■	■	■	■												
3	Nyusun Bab II								■	■	■	■	■	■								
4	Nyusun Bab III													■	■	■	■					
5	Nyusun Bab IV														■	■	■	■	■	■		
6	Nyusun Bab V, Daftar Pustaka, Lampiran																			■	■	

**Sumber:** Data Penelitian 2023