

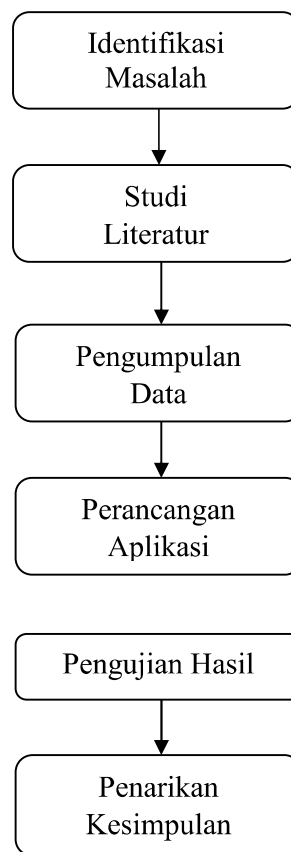
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sebuah gambaran desain mengenai langkah yang akan dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini, dari langkah awal pemulaian hingga langkah akhir dalam menghasilkan kesimpulan. Oleh itu, peneliti harus ada perencanaan desain penelitian yang jelas jika tidak ada desain yang jelas maka peneliti tidak ada petunjuk yang jelas dalam melaksanakan penelitian. Saat melakukan penelitian dalam merancang sebuah aplikasi yang berupa media pembelajaran *augmented reality* sangat diperlukan perencanaan dan perancangan penelitian terdahulu, agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Dari buku (Dr Sugiyono, 2014) beliau menyatakan bahwa metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat 4 kata kunci yang harus diperhatikan saat melakukan penelitian, yaitu : Cara Ilmiah, Data, Tujuan dan Kegunaan.

Pada penelitian ini, peneliti akan menggambarkan tahap penelitian dan perancangan media pembelajaran *augmented reality* yang berbasis *android*, yakni :



Gambar 3.1 Bagan Desain Penelitian

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

Dari bagan desain penelitian yang telah di buat peneliti, ada beberapa tahapan pada **Gambar 3.1**, terdapat 6 tahapan yang harus dilakukan peneliti, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang diambil berupa proses pembelajaran masih berfokus pada buku cetak dan kurangnya visualisasi sehingga menyebabkan siswa bosan dalam membaca.

2. Studi Literatur

Tahap dimana peneliti mencari sumber dukungan yang berupa jurnal ilmiah dan referensi dari buku yang berkaitan dengan Augmented Reality dan Geografi Atmosfer.

3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data lewat wawancara dan teknik observasi. Wawancara kepada bapak Anton Panjaitan, ST selaku guru pengajar geografi SMA Kristen Kalam Kudus.

4. Perancangan Aplikasi

Pada proses perancangan aplikasi ini, dibutuhkan beberapa *software* sebagai pendukung. *Software* pendukung utama yang digunakan peneliti adalah *Unity3D*, *unity* ini dapat membangun aplikasi lewat coding, animation, dan *design* halaman dari *canvas* bawaan *unity*, dan *vuforia* sebagai *database* yang penampung data yang berupa *marker* atau gambar upaya dalam menampilkan bentuk *3D*.

5. Pengujian Hasil

Aplikasi telah dihasilkan, aplikasi ini akan dilakukan pengujian oleh peneliti untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana peneliti. Jika terjadi kesalahan, kekurangan atau hal-hal lainnya yang mengakibatkan aplikasi tidak berjalan dengan

lancer sesuai rencana peneliti, maka harus melakukan perbaikan demi kesempurnaan aplikasi ketika dijalankan sesuai dengan rencana peneliti.

6. Penarikan Kesimpulan

Keluaran aplikasi yang dihasilkan telah sesuai dengan rencana atau harapan peneliti dan dapat membantu siswa dalam proses belajar, maka pada tahap ini dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan pada identifikasi masalah dan rumusan masalah telah mendapat solusi dalam memecahkan permasalahan.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan Data merupakan aktivitas dalam mencari data yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian sosial. Data yang dibutuhkan berupa bahan keterangan berupa himpunan fakta, angka, huruf, grafik, *table*, lambang, objek, kondisi, situasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data seperti studi pustaka, teknik observasi dan wawancara.

3.2.1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan suatu usaha dari peneliti dalam mengumpulkan informasi yang relevan atau memperoleh informasi tentang kaitan penelitian dahulu yang sejenis dengan penelitian yang diangkat oleh peneliti. Informasi yang diperoleh peneliti melalui buku referensi yang berdasarkan ISBN dan jurnal ilmiah yang memiliki ISSN atau E-ISSN serta terindex oleh *Google Scholar*, *Sinta*, *Scopus*, dan *DOAJ*

yang berkaitan dengan penelitian yang diangkat peneliti tentang *Augmented Reality*.

3.2.2. Observasi

Observasi merupakan sebuah teknik dalam memperoleh data lewat pengamatan pada kegiatan yang sedang berlangsung. Pengamatan dibagi menjadi 2 macam (Sudaryono, 2015), yaitu pengamatan secara partisipatori (*participatory observation*) dan pengamatan secara nonpartisipatori (*nonparticipatory observation*). Pengamatan secara partisipatori merupakan pengamatan yang melibatkan semua orang yang ikut serta termasuk pengamat pribadi ikut serta dalam kegiatan yang berlangsung. Sedangkan pengamatan secara nonpartisipatori merupakan pengamatan yang hanya melibatkan orang tertentu saja dan pengamat tidak ikut serta melainkan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengamatan nonpartisipatori ketika anak sma sedang melaksanakan pembelajaran geografi.

3.2.3. Wawancara

Wawancara adalah data yang berupa *communication* antara pewawancara dengan pihak yang diwawancarai dalam mendapatkan informasi. Pengumpulan data ini dapat dilakukan secara langsung maupun multichat. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara tatap muka langsung dengan guru geografi SMA.

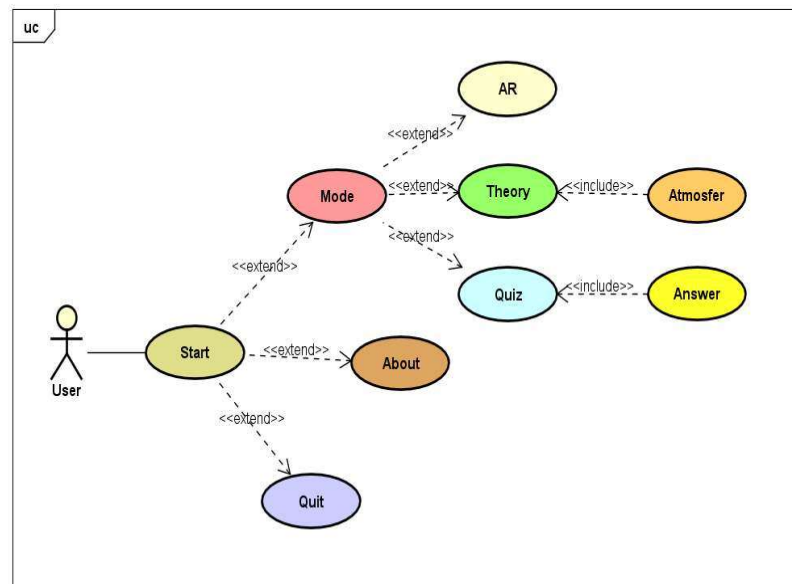
3.3. Alur Perancangan Sistem

3.3.1. Desain UML

Gambaran *Unified Modeling Language* yang mempunyai hubungan yang erat dengan peneliti dalam merancang perangkat lunak yang berorientasi objek dan pengguna sebagai pemain. Dalam *UML* dibagi menjadi 4 bagian perancangan yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*.

3.3.1.1. Use Case Diagram

Berikut ini merupakan gambaran jalur *Use Case* pada aplikasi *AR Geografi Atmosfer*, yaitu :



Gambar 3.2 *Use Case Diagram*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

Pada aplikasi pembelajaran berbasis *augmented reality* ini, peneliti hanya merancang untuk pengguna. Pengguna dapat memainkan aplikasi ini dengan *button AR* sebagai *referring camera preview object AR* mengenai lapisan atmosfer, pengenalan materi atmosfer dan *quiz* tanya jawab, dimana dapat membantu meningkatkan daya ingat pengguna saat memikirkan jawaban apa yang harus disini setelah belajar materi atmosfer yang disediakan di menu materi.

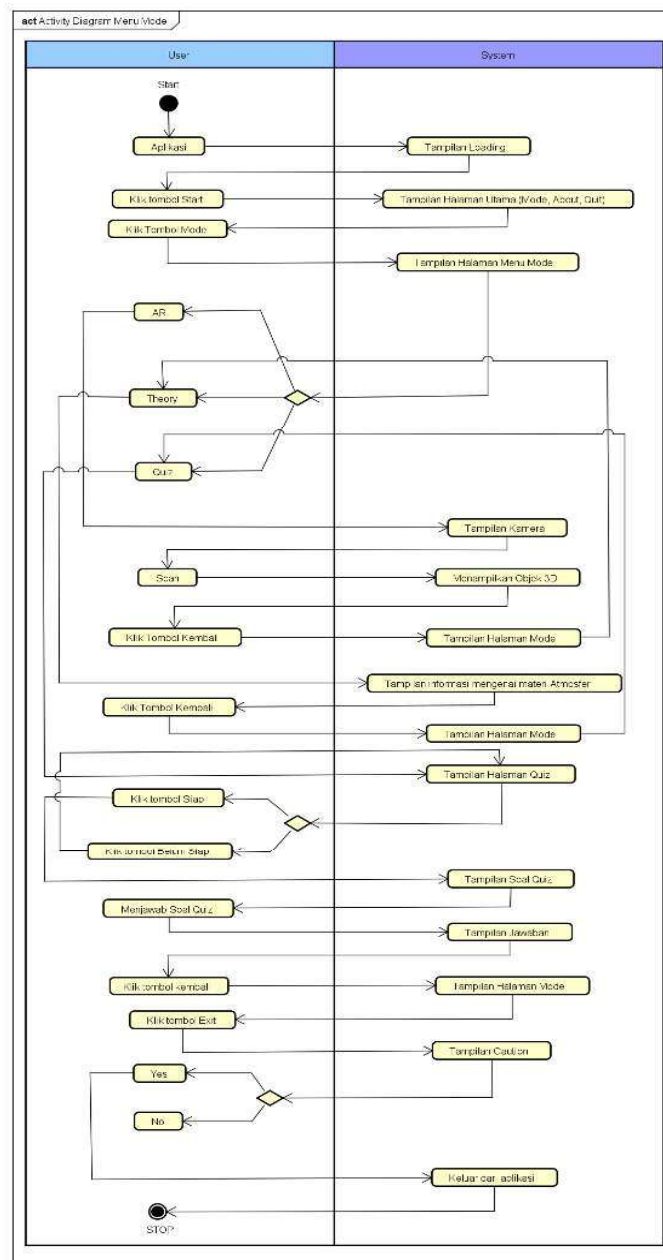
3.3.1.2. Activity Diagram

Activity diagram ini mendeskripsikan aktivitas pada sebuah sistem yang dibuat oleh peneliti berdasarkan menu yang terdapat pada *AR* tersebut.

1. Activity Diagram Menu Utama

Pada diagram *activity* menu utama ini, peneliti menjelaskan langkah-langkah penggunaan aplikasi saat user berinteraksi dengan sistem ketika pengguna menekan aplikasi untuk membuka sebuah aplikasi, lalu muncullah tampilan halaman utama yang hanya tersedia tombol *earth*, *tools*, *quit*. Jika pengguna menekan *button earth* maka muncullah halaman menu *mode*. Pengguna menekan *button earth*, pada menu *mode* akan menampilkan pilihan *type* yang tersedia pada aplikasi *AR*. Pemain memilih salah satu *type* yang ada pada aplikasi, seperti saat pengguna menekan

AR maka sistem akan mengkoneksi kamera pada *smartphone*, lalu scan yang tersedia diaplikasi, lewat pendeteksi dari sistem maka keluarlah tampilan objek 3D.

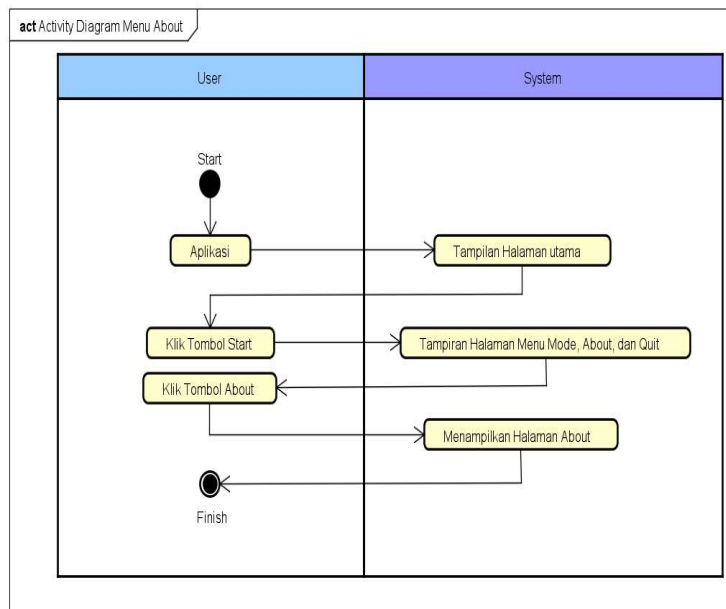


Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Utama

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

2. Activity Diagram Menu About

Activity diagram menu *about* ini pengguna dapat mengetahui cara kerja pada aplikasi Atmosfer AR, lewat dari pembukaan aplikasi, menuju loading dan masuk kedalam halaman menu utama yang terdapat 3 pilihan dimenu di antaranya *earth*, *tools*, *quit*. Pengguna dapat membuka halaman about dengan menekan tombol about sistem akan terdeteksi dan menampilkan halaman about yang berisi sekilas informasi mengenai aplikasi.

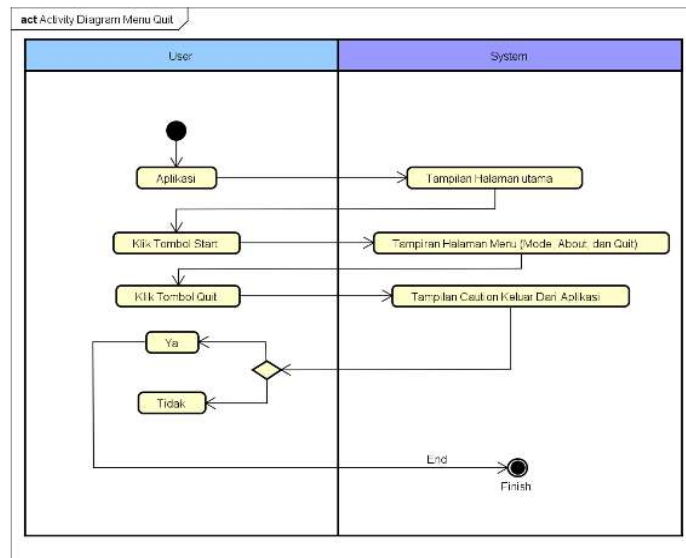


Gambar 3.4 Activity Diagram Menu About
Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3. Activity Diagram Menu Quit

Menjelaskan tentang apa yang terjadi jika user menekan menu quit masuk kehalaman utama dan user menekan lagi

tombol quit kemudian muncul *notification* apakah anda ingin keluar dari aplikasi tersebut jika ya maka sistem akan menutup aplikasi tersebut.



Gambar 3.5 Activity Diagram Menu *Quit*

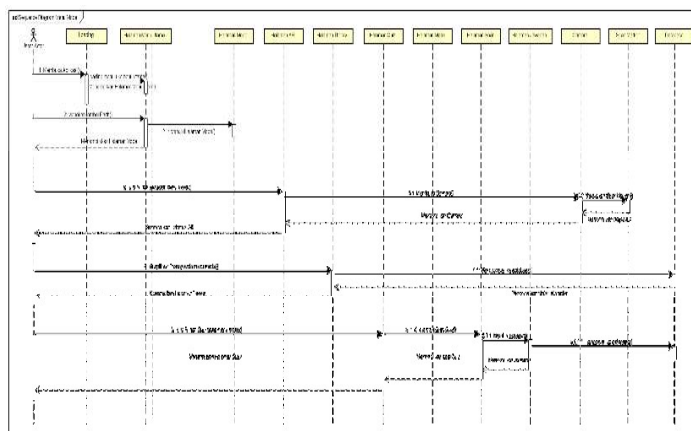
Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram ini menjelaskan kegiatan waktu pada setiap objek yang melakukan pengiriman pesan dan mendapat *feedback* pada objek yang mengirim pesananan. Objek disini melalui *use case* yang sudah didesain oleh peneliti dan langkah kerja yang tercatat pada *activity*.

1. Sequence Diagram Menu Utama

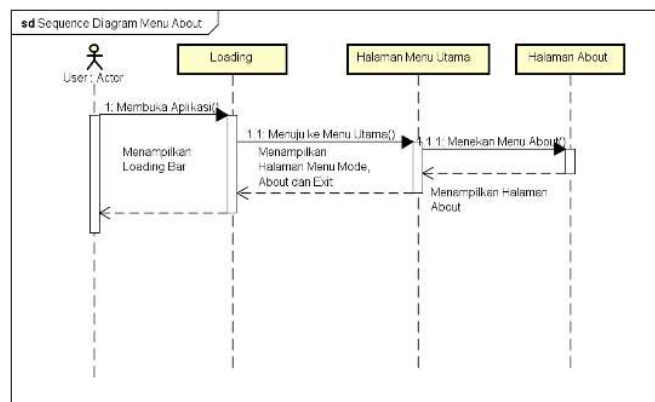
Diagram menu mode ini menjelaskan tahap pekerjaan user terhadap sistem. Mulai dari halaman utama yang menekan aplikasinya untuk membuka permainan, dan masuk ke dalam halaman menu yang terdapat *button earth*, *tools*, dan *quit*. Kemudian user menekan *button earth* menampilkan halaman mode, didalamnya terdapat 3 pilihan yaitu *AR*, *Material*, *Quiz*. Jika user memilih *AR* maka aplikasi sistem akan mengkoneksi ke *camera* dan melakukan *scan* untuk menampilkan objek *3D*. Sedangkan *Material* menampilkan meteri Atmosfer serta *Quiz* menampilkan persoalan dan pilihan jawaban yang harus dijawab user kemudian sistem mendeteksi jawaban dan menampilkan jawaban benar dan salah.



Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu Utama
Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

2. Sequence Diagram Menu About

Menjelaskan tahapan dimana *user* melakukan pembuka aplikasi terdapat loading bar untuk masuk kehalaman menu utama, lalu *user* menekan *button tools* lalu ketik lagi *button about* untuk menampilkan sekilas informasi mengenai aplikasi.



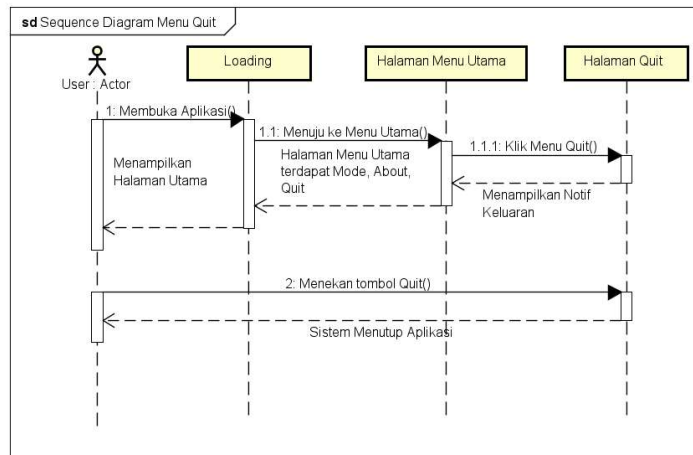
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu About

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3. Sequence Diagram Menu Quit

Diagram yang menjelaskan tahapan dimana *user* melakukan penekanan tombol quit. Ketika *user* menekan tombol *quit* secara langsung akan menampilkan *caution* keluar dari aplikasi, ketika klik *check* maka tutup aplikasi sebelum menekan tombol quit ada tahapan yang dijalani *user* untuk melakukan keluar dari aplikasi. Pertama-tama *user* membuka aplikasi lalu masuk kehalaman menu utama,

kemudian *user* klik *button quit*, halaman quit ini menampilkan peringatan apa user ingin melakukan quit pada aplikasi, jika iya maka sistem akan mengeluarkan aplikasi.

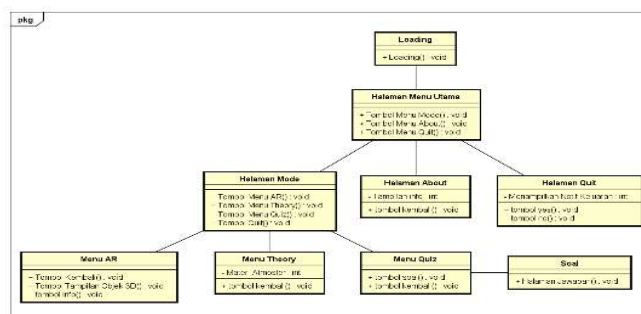


Gambar 3.8 *Sequence Diagram Menu Quit*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3.3.1.4. *Class Diagram*

Class Diagram disini merupakan penyusunan tombol-tombol pada sebuah objek yang dibuat dengan bentuk kelas perkotak bagian.



Gambar 3.9 *Class Diagram*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3.3.2. Design Interface

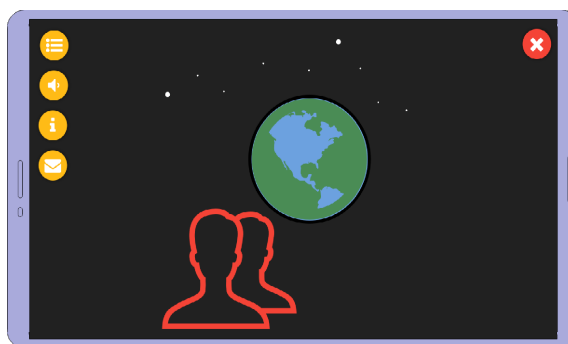
Design Interface merupakan sebuah gambaran yang didesain oleh peneliti dalam mempermudah membuat sebuah aplikasi. Dimana desain ini dapat membantu peneliti ketika merancang aplikasi agar peneliti dapat mengetahui apa yang akan dihasilkan peneliti pada aplikasi yang akan dibuat.

1. Tampilan Halaman Loading



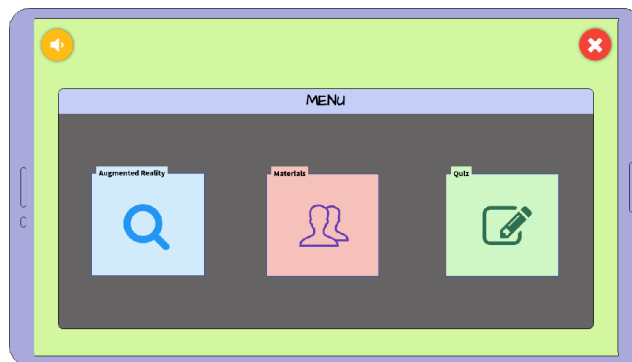
Gambar 3.10 Halaman Loading
Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

2. Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 3.11 Halaman Menu Utama
Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

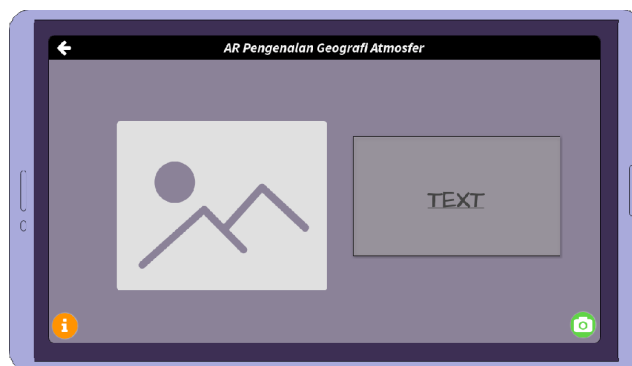
3. Tampilan Halaman Menu *Mode*



Gambar 3.12 Halaman Menu *Mode*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

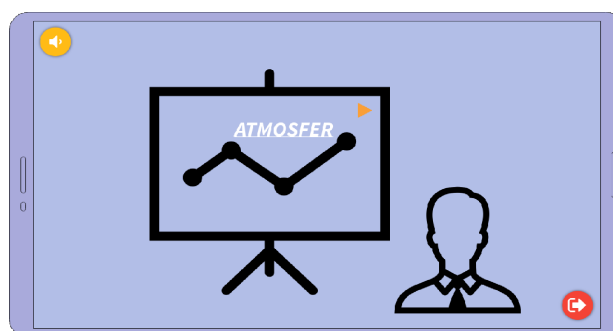
4. Tampilan Halaman Menu *AR*



Gambar 3.13 Halaman Menu *AR*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

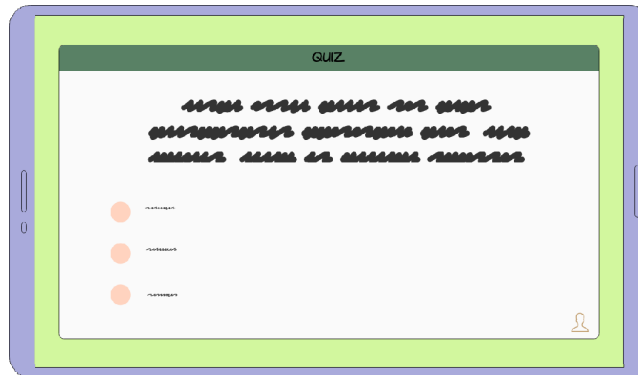
5. Tampilan Menu *Material*



Gambar 3.14 Halaman Menu *Material*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

6. Tampilan Menu *Quiz*



Gambar 3.15 Halaman Menu *Quiz*

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

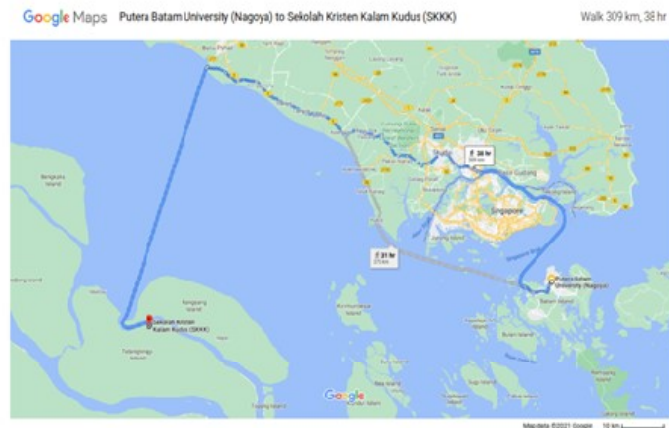
3.4. Metode Pengujian Sistem

Metode yang digunakan dalam pengujian sistem dimana aplikasi yang telah dirancang akan di uji kedalam sisten seperti *whitebox*, *blackbox* dan *graybox* yang memiliki fungsi tertentu.

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian dan tempat pengujian aplikasi yang dirancang oleh peneliti ini dilakukan di Sekolah SMA Kristen Kalam Kudus Jl.Kartini No.13, Selatpanjang – Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau.



Gambar 3.16 Peta Lokasi Kalam Kudus Menuju UPB

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)

3.5.2. Jadwal Penelitian

Sebuah penelitian harus memiliki jadwal yang terstruktur dalam merincikan kegiatan apa yang dilaksanakan oleh peneliti.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan					
	Tahun 2020				Tahun 2021	
	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb
Pengajuan Judul						
Penyusunan Bab I						
Penyusunan Bab II						
Penyusunan Bab III						
Penyusunan Bab IV						
Penyusunan Bab V						

Sumber : Data pengolahan peneliti (2020)