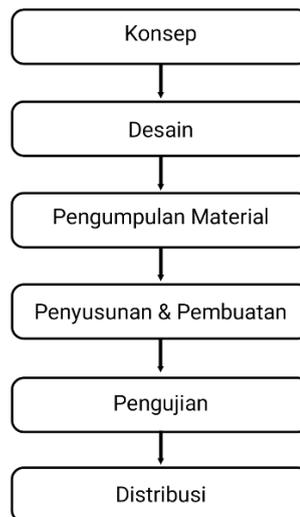


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian adalah konsep atau gambaran dari penelitian yang akan dilakukan, Penjabaran alur penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar diagram 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.2 Concept (Konsep)

Konsep dari aplikasi ini yaitu membangun aplikasi *Augmented Reality* menggunakan metode *Marker Based Tracking* yang di dalamnya memuat informasi terkait Logo Provinsi di Pulau Sumatera berbasis android, yang dapat menampilkan objek 3D Logo serta penjelasan dari administratif dan audio *play* sejarah dari Tiap Provinsi. Aplikasi ini bertujuan sebagai media pembelajaran inovatif yang dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap informasi tentang Provinsi yang ada di Pulau Sumatera.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini meliputi pengumpulan data dan informasi mengenai logo, administratif dan sejarah Provinsi di Pulau Sumatera. Setelah data terkumpul akan lakukan analisis kebutuhan sistem berupa analisis kebutuhan pengguna, analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras.

1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan maka diperlukannya sebuah aplikasi di mana guru dapat melihat bentuk 3D logo serta penjelasan berupa administratif dan sejarah dari masing-masing Provinsi di Pulau Sumatera.

2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

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

1. Sistem Operasi Windows 11
2. Blender 3D
3. Unity
4. Corel Draw 2020

3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk membuat aplikasi *Augmented Reality*, dibutuhkan perangkat PC/Laptop dan Android dengan spesifikasi :

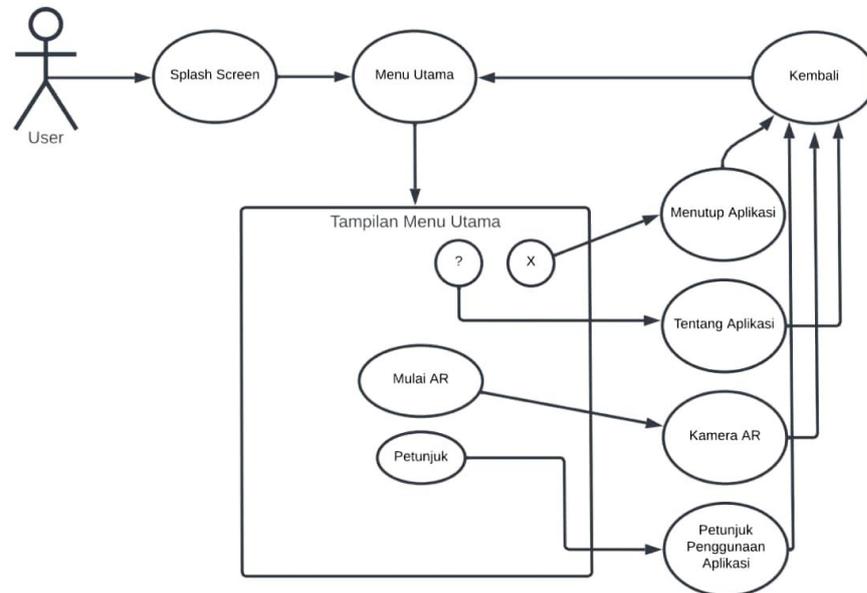
1. Processor intel Core i5-10th Gen
2. Ram 12 GB
3. VGA NVIDIA GeForce Mx330
4. Android Versi 8 (*Oreo*)

3.3 Design (Desain)

Pada tahap ini dilakukan desain rancangan untuk membangun aplikasi *Augmented Reality* pengenalan profile Provinsi di Pulau Sumatera, beberapa rancangan yang dilakukan sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram pada gambar 3.2 di bawah ini menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna/*user*.



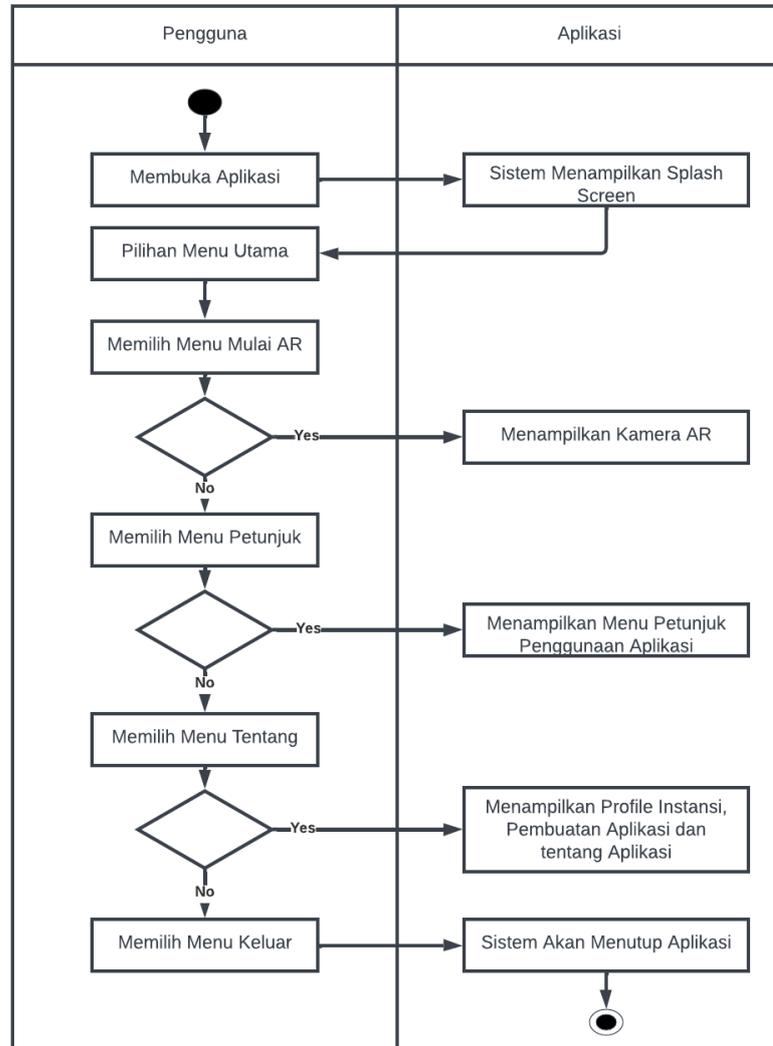
Gambar 3.2 Use Case Diagram

Dari gambar 3.2 *use case diagram* di atas memperlihatkan 4 pilihan menu yang dapat diakses oleh pengguna/*user* yaitu mulai ar, menu petunjuk, menu tentang dan menu keluar. Di dalam menu mulai ar *user/pengguna* akan diarahkan ke scene utama yang berisi kamera *augmented reality*, di dalam menu petunjuk berisikan tentang petunjuk penggunaan aplikasi, di dalam menu tentang berisikan profile instansi sekolah, pembuat aplikasi dan tentang aplikasi.

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, yang digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi. *Activity diagram* di bawah ini untuk menjelaskan alur manu aplikasi *Augmented Reality* logo Provinsi di Pulau Sumatera, dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut :

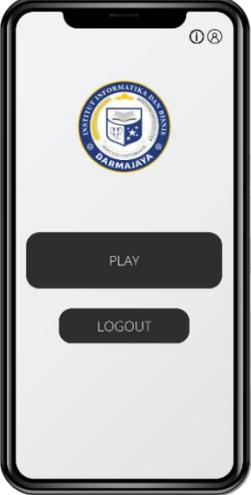
Gambar 3.3 Activity Diagram



3. Storyboard

Storyboard merupakan metode yang digunakan dalam merancang sebuah aplikasi karena membantu dalam memvisualisasi dan perencanaan alur aplikasi secara keseluruhan, seperti dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 *Storyboard* Aplikasi

No	Visual	Isi	Keterangan
1		<p>Sketsa tampilan intro merupakan tampilan pembuka yang muncul beberapa detik saat membuka aplikasi,</p>	<p>Menu intro untuk menuju ke halaman Main Menu.</p>
2		<p>Sketsa tampilan menu utama berisi beberapa pilihan menu yaitu menu <i>Play</i>, <i>Logout</i>, <i>Information</i> dan <i>About</i></p>	<p>Pada tampilan menu utama terdapat menu <i>Play</i> untuk masuk dan melihat objek 3D dan , menu <i>information</i> untuk melihat petunjuk penggunaan aplikasi, menu <i>about</i> untuk melihat profil pembuat dan menu <i>Logout</i> untuk keluar dari aplikasi.</p>

3	 <p>“Kabupaten Tanggamus memiliki motto “Begawi Jajana”. Arti dari motto tersebut adalah bekerja secara bersama-sama. Motto tersebut menyimbolkan masyarakat Tanggamus yang mengutamakan persatuan dan kesatuan dalam melaksanakan pekerjaan untuk membangun daerahnya.”</p>	Sketsa tampilan menu <i>Play</i> berisi kamera Augmented Reality, <i>Play</i> dan tombol home	Pada tampilan menu play terdapat kamera AR untuk melihat 3D logo dan administratif Provinsi tombol play untuk memutar audio berisi penjelasan mengenai sejarah dari Provinsi dan tombol <i>home</i> untuk kembali ke menu utama.
4	 <p>Cara Penggunaan</p> <ul style="list-style-type: none"> PLAY Memulai aplikasi dan scan marker LOGOUT Keluar dari aplikasi Profile pembuat aplikasi Petunjuk penggunaan aplikasi Memutar audio tentang penjelasan terkait logo 	Sketsa tampilan menu Informasi berisi tentang petunjuk penggunaan aplikasi	Pada tampilan menu informasi tombol <i>Home</i> untuk kembali ke menu utama.
5	 <p>PROFILE</p> <p>Nama : Luqmanul Hakim Asal : Tanggamus Hobi : Main Game, Motoran TL : 29 Oktober 2002 Lahir : Gisting</p>	Sketsa tampilan menu <i>about</i> berisi biodata dan foto pembuat aplikasi	Tampilan menu tentang berisi profil singkat pembuat aplikasi.

3.4 Material Collecting (Pengumpulan bahan)

Bahan yang digunakan untuk membangun aplikasi *augmented reality* pengenalan logo Provinsi yang ada di Pulau Sumatera ini adalah logo dari masing-masing Provinsi yang didapatkan dari website <https://vectorstudio.com> untuk administratif dan sejarah didapatkan melalui website <https://bengkuluprov.go.id>, <https://acehprov.go.id>, <https://jambiprov.go.id>, <https://babelprov.go.id>, <https://kepriprov.go.id>, <https://lampungprov.go.id>, <https://riau.go.id>, <https://sumbarprov.go.id>, <https://sumselprov.go.id>, <https://sumutprov.go.id> dan untuk daftar logo Provinsi dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Logo Provinsi di Pulau Sumatera

No	Gambar	Keterangan
1		Logo Provinsi Bengkulu
2		Logo Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam

3	 The logo of Provinsi Jambi is a shield-shaped emblem. The top half is yellow and features a white mosque with a dome. The bottom half is blue and depicts a yellow sun or moon over wavy blue lines representing water. A yellow banner at the bottom contains the text "SEPUCUK JAMBI SEMBILAN LURAH".	Logo Provinsi Jambi
4	 The logo of Provinsi Kepulauan Bangka Belitung is a blue shield. At the top, it says "PROVINSI" in white. Below that, "KEPULAUAN BANGKA BELITUNG" is written in white around a central globe. The globe shows the islands of Bangka and Belitung. At the bottom, a yellow banner reads "SERUMPUN SEBALAI".	Logo Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
5	 The logo of Provinsi Kepulauan Riau is a shield with a green border. Inside, a white sailboat is on a blue sea. The shield is flanked by yellow and white laurel branches. At the top, it says "PROVINSI KEPULAUAN RIAU". A yellow banner at the bottom reads "BERPANCANG AMANAH BERSAUH MARWAH".	Logo Provinsi Kepulauan Riau
6	 The logo of Provinsi Lampung is a shield with a yellow border. The top part is red and contains the word "LAMPUNG" in white. Below that is a yellow umbrella. The shield is divided into green and blue sections. At the bottom, a white banner reads "SANG BUMI RUMAH JURAI".	Logo Provinsi Lampung

7	 The logo of Provinsi Riau is a shield-shaped emblem. It features a green background with a white sailboat on a blue sea. The sailboat is flanked by golden rice stalks on the left and white flowers on the right. A golden chain borders the top and sides of the shield. At the bottom, the word "RIAU" is written in red capital letters.	Logo Provinsi Riau
8	 The logo of Provinsi Sumatra Barat is a shield-shaped emblem. It features a green background with a white and black boat on a blue sea. A yellow star is positioned above the boat. The text "SUMATERA BARAT" is written in red capital letters on a yellow banner at the top. At the bottom, the text "TUAH SAKATO" is written in red capital letters on a yellow banner.	Logo Provinsi Sumatra Barat
9	 The logo of Provinsi Sumatra Selatan is a shield-shaped emblem. It features a green background with a white and red boat on a blue sea. The text "SUMATERA SELATAN" is written in white capital letters at the top. At the bottom, the text "BERSATU TEGUH" is written in white capital letters.	Logo Provinsi Sumatra Selatan
10	 The logo of Provinsi Sumatra Utara is a shield-shaped emblem. It features a green background with a white and red boat on a blue sea. The text "SUMATERA UTARA" is written in red capital letters at the top. Below the boat, the text "TEKUN BERKARYA HIDUP SETIWA" and "MULIA BERBUDAYA" is written in red capital letters.	Logo Provinsi Sumatra Utara

3.5 Assembly (Penyusunan dan Pembuatan)

Tahapan ini merupakan keseluruhan dari bahan multimedia yang digunakan untuk pembuatan aplikasi sudah selesai dikumpulkan dan mulailah untuk pembuatan aplikasi sesuai dengan perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya. Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi augmented reality pembelajaran interaktif ini adalah *Blender* untuk membuat 3D logo, *Coreldraw 2020* untuk pembuatan gambar *marker*, *Vuforia SDK* untuk database *marker* dan *Unity* untuk pembuatan aplikasi. Menu utama pada aplikasi ini dibagi menjadi 4 menu yaitu, Mulai ar, petunjuk, tentang dan keluar.

3.6 Testing (Pengujian)

Tahapan ini melakukan pengujian aplikasi apakah sesuai dengan perencanaan atau tidak. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* yang nantiya dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda serta memiliki spesifikasi perangkat dengan kriteria rendah, sedang dan tinggi dilihat dari segi perangkat kerasnya dan pengujian yang akan dilakukan yaitu menguji lama waktu *loading* atau *respon time* dari masing masing 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 aplikasi ini menggunakan media penyimpanan *cloud* yaitu *Google Drive*.