

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

3.1.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah adalah anak-anak dan remaja yang menjadi target pembelajaran aksara Batak melalui aplikasi *Augmented Reality*.

3.1.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. Tujuan utamanya adalah menerapkan *Augmented Reality* sebagai alat pembelajaran untuk memperkenalkan Aksara Batak kepada anak-anak usia dini.

3.2 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini, digunakan peralatan dan materi sebagai dukungan untuk kesuksesan penelitian. Peralatan dan materi ini mencakup :

3.2.1 Alat

Pada penelitian ini, digunakan dua kategori peralatan, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Rinciannya adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware)

- a. Device : MSI GF63 Thin 11
- b. Processor : 11th Gen Intel(R)
Core(TM) i5-11400H @
2.70GHz 2.69 GHz
- c. RAM : 8GB

2. Perangkat Lunak(Software)

- a. Sistem Operasi : *Windows 10 Pro 64-bit*
- b. Bahasa Pemograman : *C#*
- c. Aplikasi : *1.Unity 3D 2019.1.11f1 64-bit*
2.Vuforia SDK
3.Canva Pro
4.Blender
5.CorelDRAW Graphics Suite

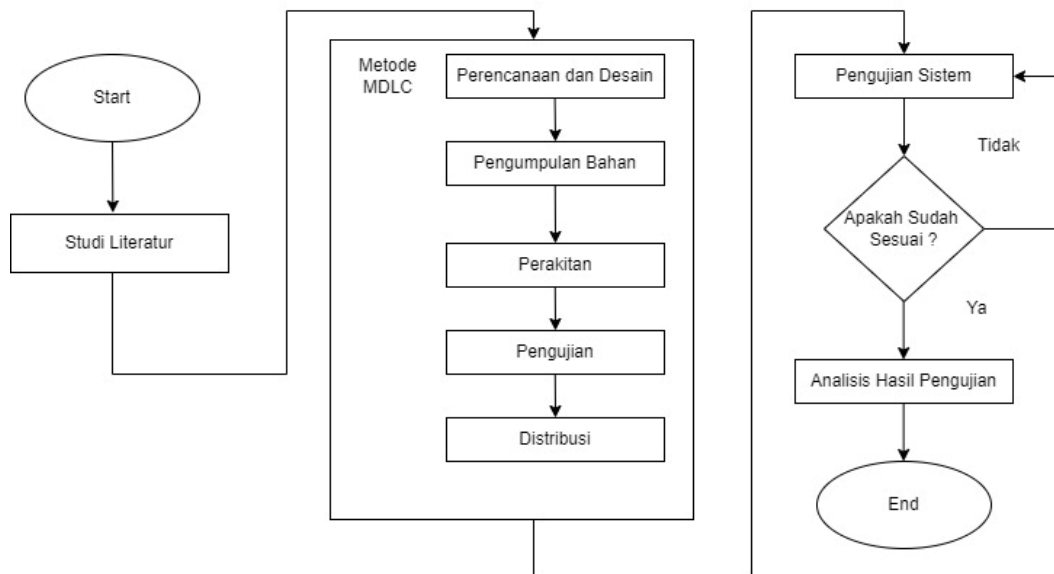
6. *blender 3.6 LTS*
 7. *CorelDRAW Graphics Suite 2022*

3.2.2 Bahan

Bahan yang disiapkan untuk penelitian ini mencakup kumpulan materi mengenai aksara Batak Toba yang akan diterapkan dalam aplikasi AR. Materi tersebut termasuk karakter aksara, kata-kata, frasa, atau kalimat yang relevan, yang telah dibuat oleh peneliti. Selain itu, juga disiapkan gambar atau model 3D yang akan menjadi elemen augmented reality dalam aplikasi, serta materi pembelajaran terkait aksara Batak Toba seperti teks referensi, gambar, atau video.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Pada penyusunan laporan penelitian ini, terdapat beberapa langkah yang dilakukan selama proses penelitian. Berikut adalah diagram alir yang menggambarkan langkah-langkah yang dijalani dalam penyusunan laporan ini :



Gambar 3. 1Diagram Alir Penelitian

3.3.1 *Studi Literatur*

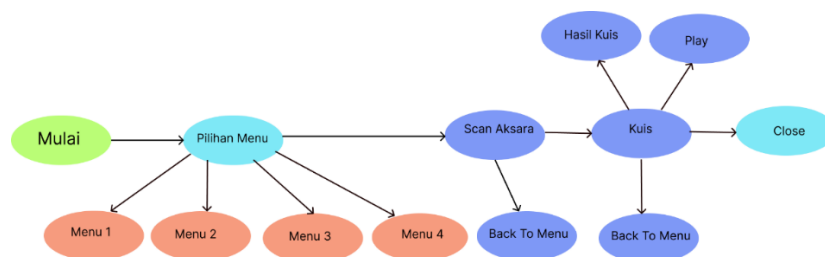
Tahap pendahuluan menandai awal dari penelitian, Penelitian pendahuluan menjadi langkah pertama dalam sebuah penelitian. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah dengan mencari referensi yang memiliki kesamaan topik. Rujukan diambil dari berbagai jurnal mengenai lingkungan belajar berbasis *augmented reality* dan buku-buku yang relevan dengan konteks penelitian ini.

3.3.2 *Perancangan dan Design*

Pada tahap perancangan, akan dilakukan penyusunan rinci konsep aplikasi untuk memberikan arah dan struktur yang jelas. Proses ini akan melibatkan desain antarmuka pengguna yang dirancang sebagai pendekatan awal untuk aplikasi, dan hasil desain ini dibuat menggunakan perangkat lunak Mockup seperti berikut :

a. Concept

Langkah awal dalam penelitian ini melibatkan pembuatan konsep yang mencakup tahapan-tahapan untuk mengembangkan sebuah aplikasi Augmented Reality yang mengenalkan Aksara Batak melalui platform Android dengan tampilan tiga dimensi yang ditujukan untuk siswa. Aplikasi Augmented Reality Aksara Batak ini dikategorikan sebagai media pembelajaran karena berisi unsur-unsur pendidikan yang membahas nilai-nilai Aksara Batak, termasuk induk huruf, anak huruf, dan tanda baca, yang bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan alternatif media pembelajaran baru bagi siswa dalam mempelajari Aksara Batak.



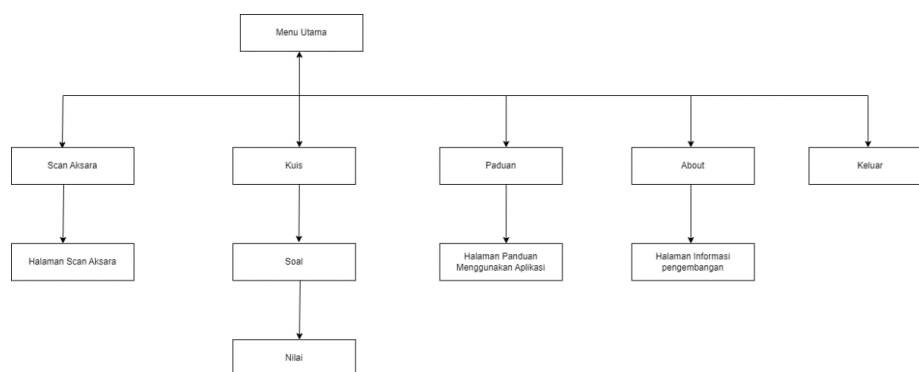
Gambar 3. 2 Tahapan Konsep Design

b. Design

fase perancangan ini, disusunlah desain penelitian yang mencakup struktur program, UML, dan rancangan sistem sebagai representasi dari sistem yang akan diimplementasikan. Desain tersebut dirancang dengan menarik untuk menarik minat pengguna, terutama anak-anak, untuk menggunakan multimedia interaktif ini. Struktur program, UML, dan rancangan sistem yang disusun adalah sebagai berikut:

c. Struktur Program

Berikut adalah organisasi program dari sistem aplikasi Augmented Reality yang digunakan untuk pembelajaran aksara Batak :



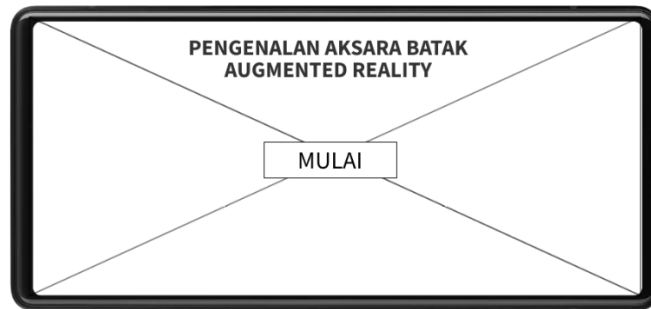
Gambar 3. 3 Struktur Sistem Multimedia Interaktif

d. User Interface

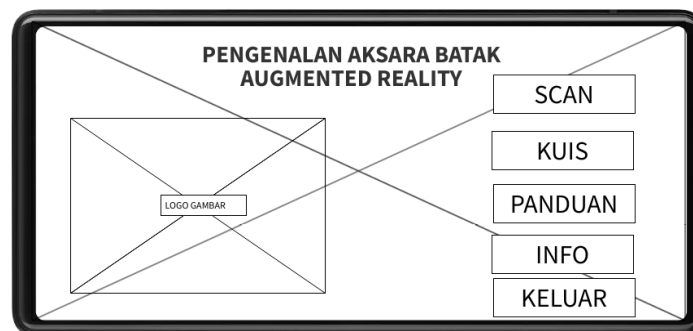
Menu utama menampilkan opsi 'Mulai', 'Petunjuk Penggunaan', 'Tentang Aplikasi', dan 'Keluar'. Tombol 'Mulai' berfungsi untuk memulai aplikasi, sementara 'Tentang Aplikasi' memberikan informasi bahwa aplikasi dapat digunakan pada perangkat Android dengan spesifikasi minimal yang ditentukan.

Rincian lebih lanjut dapat ditemukan pada gambar 3.4 dan 3.5 pada tampilan awal aplikasi, judul "pengenalan aksara batak augmented reality" ditampilkan di bagian atas layar, dan ada tombol "mulai" di tengah yang mengarahkan pengguna ke menu utama. Di menu utama, judul tetap berada di bagian atas, dengan tempat untuk logo atau gambar di sebelah kiri. Di sisi kanan layar, ada beberapa pilihan menu: "scan" untuk fitur pemindai aksara batak menggunakan augmented reality, "kuis" untuk menguji pengetahuan pengguna tentang aksara batak, "panduan" untuk panduan penggunaan aplikasi, "info" untuk informasi tentang aplikasi, dan "keluar" untuk keluar dari aplikasi. Tombol "mulai" berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke menu utama. Menu "scan" memungkinkan pemindaian aksara batak dengan teknologi augmented reality, menu "kuis" menguji pengetahuan pengguna, menu "panduan" memberikan petunjuk penggunaan, menu "info"

menyediakan informasi tambahan, dan menu "keluar" untuk menutup aplikasi.



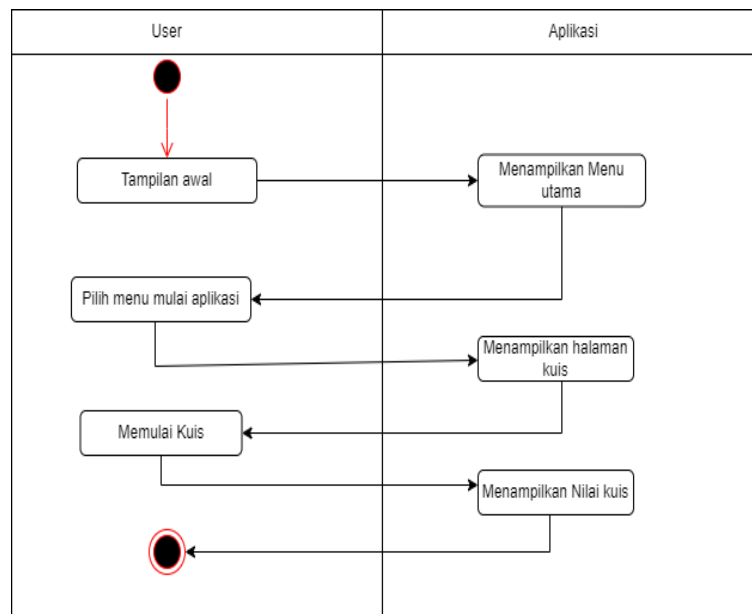
Gambar 3. 4 Tampilan Awal



Gambar 3. 5 Tampilan Home

e. Activity Diagram

Diagram aktivitas pemindaian penanda ditampilkan pada Gambar 3.6. Langkah awal melibatkan pengguna menekan tombol 'Mulai' di layar utama, kemudian mereka akan diarahkan ke halaman pemindaian penanda. Setelah itu, pengguna melakukan pemindaian marker dengan mengarahkan kamera ke arah marker. Setelah pemindaian berhasil, objek atau gambar Aksara Batak akan muncul.



Gambar 3. 6 Activity Diagram Menu Pindai Marker

3.3.3 Pengumpulan Bahan

Data dikumpulkan untuk penggunaan dalam proses pembuatan aplikasi. Beberapa aset diambil dari internet, sementara yang lain dibuat sendiri. Aset yang diperlukan termasuk gambar Aksara Batak dan rekaman audio yang menjelaskan tentang Aksara Batak. Pembuatan aset dilakukan dengan menggunakan Adobe Animate, dan elemen video animasi didapat dari desain menggunakan Adobe Photoshop.

3.3.4 Perakitan

Dalam tahap ini, dilaksanakan desain dan pembuatan aplikasi dari bahan dan konsep yang sudah dirancang menjadi sebuah kesatuan aplikasi yang lengkap. Penggabungan ini dilakukan dengan menggunakan Unity 3D dan Vuforia sebagai platform pengembangan untuk membuat *Augmented Reality* dalam aplikasi.

3.3.5 Pengujian

Pada fase ini, aplikasi yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan kebebasannya dari kesalahan. Peneliti menerapkan metode pengujian black box untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi, sementara

metode system usability scale digunakan untuk menilai pengalaman pengguna terhadap aplikasi.

1) *Blackbox Testing*

Pengujian blackbox ditekankan pada pengujian fungsi aplikasi, yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dalam fungsi aplikasi yang telah dikembangkan.

Tabel 3. 1 *Blackbox Testing*

No	Fitur	Tindakan	Keterangan	Hasil Yang digunakan	Output	
					Berhasil	Tidak
1	Menampilkan Halaman Utama	Membuka aplikasi AR	Aplikasi menunjukkan halaman utama	Aplikasi mampu menampilkan layar awal dengan sempurna		
2	Scan AR	Menekan tombol 'mulai' untuk memulai pemindaian AR	Fungsi untuk mengaktifkan <i>Augmented Reality</i> sehingga objek dapat ditampilkan	Tombol mampu mengarahkan pengguna ke halaman <i>scan maker</i>		
3	Kuis	Menekan button kuis	Fitur untuk memunculkan halaman kuis	Aplikasi mampu menampilkan halaman kuis secara efektif		
4	Panduan	Menekan button panduan	Memberikan keterangan tentang aplikasi	Dapat menampilkan informasi		
5	Info	Menekan button info	Menyediakan panduan penggunaan aplikasi	Mampu menunjukkan panduan penggunaan aplikasi		
6	Keluar	Menekan button keluar	Berfungsi untuk menutup aplikasi	Tombol mampu digunakan untuk meninggalkan halaman aplikasi		

3.3.6 *Distribusi*

Distribusi melibatkan proses di mana aplikasi disimpan dalam media penyimpanan. Jika terdapat keterbatasan ruang penyimpanan, aplikasi dapat dimampatkan. Tahap ini dikenal sebagai peninjauan untuk meningkatkan kualitas produk yang sudah selesai. Hasil evaluasi dapat menjadi masukan untuk perancangan produk berikutnya. Selain itu, aplikasi atau produk yang telah selesai juga dapat didistribusikan melalui Google Drive, memanfaatkan ruang penyimpanan cloud untuk menyebarkan aplikasi dengan lebih efisien dan mengakomodasi penggunaan yang lebih luas

3.3.7 *Evaluasi Hasil Pengujian*

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil implementasi melalui uji beta dengan kuesioner System Usability Scale yang diberikan kepada anak-anak dan remaja setelah aplikasi di uji coba selama proses pembelajaran aksara batak toba