

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Multimedia

3.1.1 Concept (Perencanaan)

Konsep dari aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengenalan fauna menggunakan teknologi *augmented reality*. Aplikasi *augmented reality* ini berbasis android dengan beberapa tombol navigasi yang diperlukan dan berisi object hewan 3D, audio dan animasi . *augmented reality* ini bertujuan menampilkan objek hewan secara realistis seolah-olah user bisa mengamati objek hewan 360 derajat. Sasaran penggunaan aplikasi ini adalah anak-anak yang belum mengenal hewan.

3.1.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Subjek penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya adalah fauna.

3.1.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sebuah aplikasi *augmented reality* perlu adanya beberapa jenis perangkat lunak untuk membangun *augmented reality* tersebut. Adapun perangkat lunak yang diperlukan yaitu perangkat lunak untuk membuat model 3D, dan perangkat lunak untuk menyatukan asset dan build aplikasi ke android. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem operasi windows 10.
2. Autodesk 3Ds Max 2016.
3. Unity 3D.
4. Android SDK (*Software Development Kit*).
5. Vuforia SDK (*Software Development Kit*)
6. JDK (*Java Development Kit*).
7. Sublime Text.

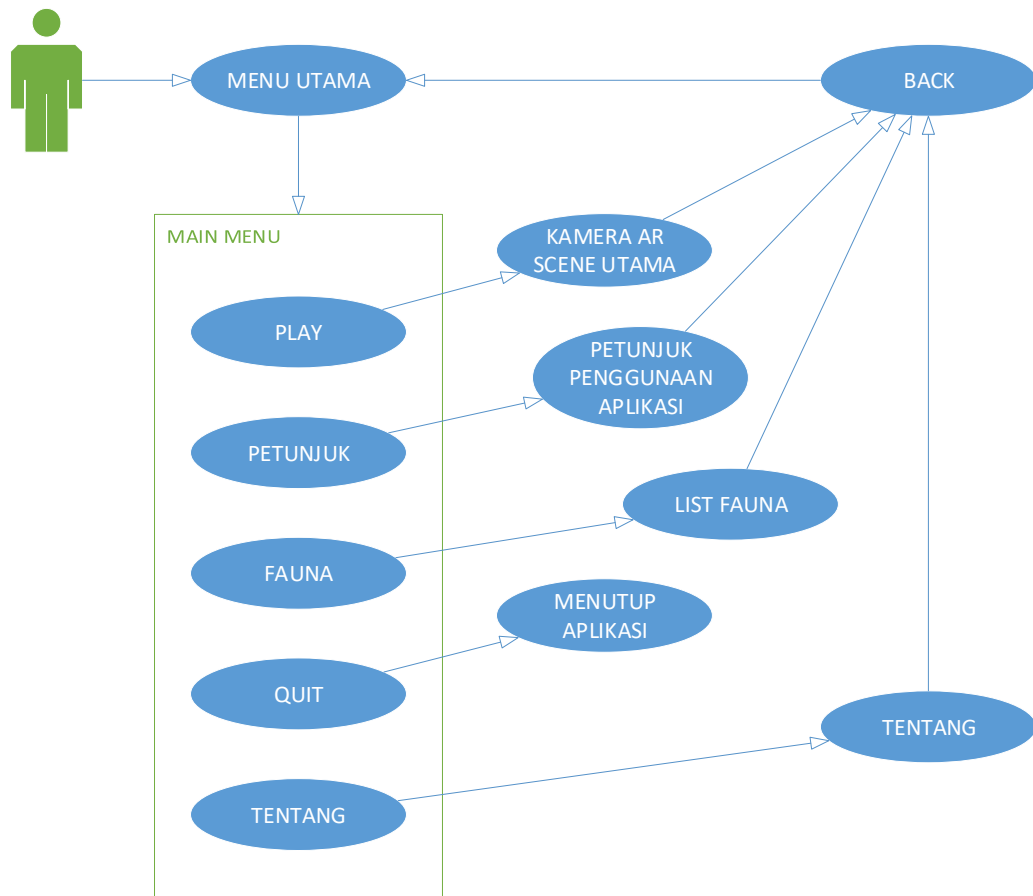
3.1.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk membuat sebuah perangkat lunak tersebut dibutuhkan sebuah perangkat keras yang cukup agar menghasilkan sebuah perangkat lunak yang baik dan efektif untuk digunakan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak diatas adalah :

1. Processor intel core i7
2. RAM 8GB
3. Graphics card nvidia 940MX
4. Smartphone (android oreo 8.0)

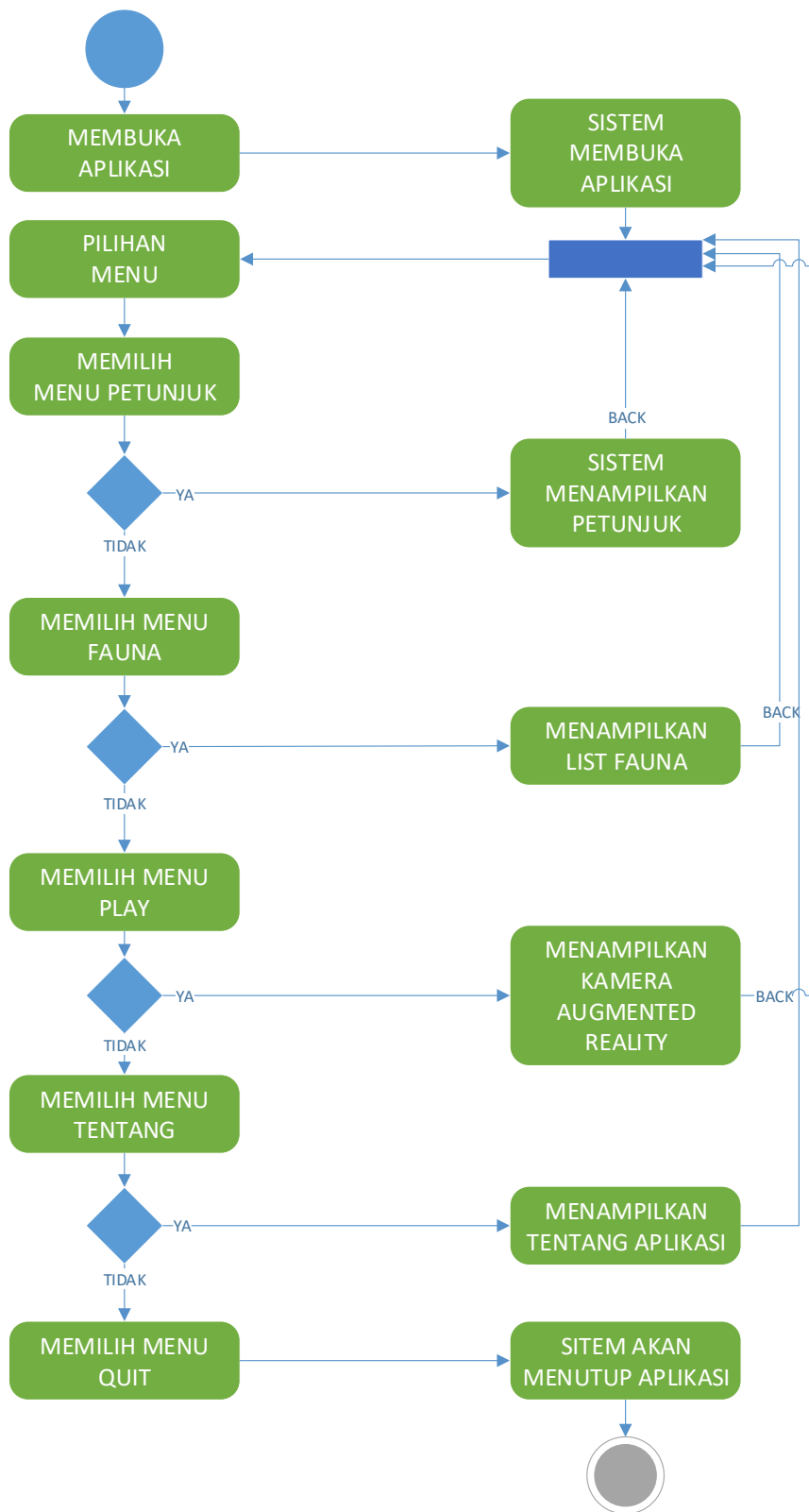
3.1.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model *UML* (*Unified Modeling Language*) yaitu digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*. Berikut ini rancangan *use case diagram* yang diusulkan :



Gambar 3.1 UML use case diagram

Pada gambar di atas tampak *use case diagram* yang memperlihatkan 5 pilihan menu untuk yaitu play, petunjuk, fauna, quit dan tentang di tampilan menu utama. Di dalam menu mulai user akan di arahkan ke scene utama yaitu kamera *augmented reality*, di dalam menu petunjuk berisi petunjuk menggunakan aplikasi, di dalam menu fauna *user* akan melihat list fauna yang dapat di gunakan di kamera AR. *User* seolah olah bisa melihat objek hewan secara nyata melalui kamera *augmented reality*. Menu back yang terdapat di menu scene kamera AR digunakan untuk kembali ke menu utama. Adapun proses dalam menjalankan program aplikasi ini terdapat pada activity diagram di bawah ini :



Gambar 3.2 UML activity diagram

Pada gambar *activity diagram* diatas di bagian kanan adalah proses yang di lakukan system dan di sebelah kiri adalah proses user. User mambuka aplikasi *augmented reality* kemudian aplikasi di proses oleh system dan tampilan menu utama akan terbuka. User memilih tombol yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Jika user memilih tombol petunjuk maka aplikasi akan membuka menu petunjuk, jika user memilih menu fauna maka akan di arahkan ke list fauna. jika user memilih tombol play maka aplikasi akan langsung masuk ke scene utama *augmented reality* dan user dapat langsung menggunakan aplikasi ini. Jika user memilih tombol quit maka aplikasi akan keluar.

3.1.2 Design (Desain)

Ini adalah tahap menyusun layout atau tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan daripada penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* bagaimana aplikasi berjalan dan menggambarkan isi daripada aplikasi yang dibuat. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.1 *Storyboard* Aplikasi

Scene	Sequence	Visual	Link
0	0	Sketsa tampilan menu utama yang berisi pilihan navigasi aplikasi ketika aplikasi baru di buka.	Scene 0, Sequence 0
0	1	Sketsa tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.	Scene 0, Sequence 1

Tabel 3.1 (Lanjutan)

0	2	Sketsa tampilan menu fauna yang berisi list fauna yang bias di tampilkan di camera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 2
0	3	Sketsa tampilan menu play yang berisi link ke scene utama kamera <i>augmented relity</i> .	Scene 0, Sequence 3
0	4	Sketsa tampilan menu quit yang berfungsi untuk menutup aplikasi.	Scene 0, Sequence 4
0	5	Sketsa tampilan menu tentang yang berisi tentang aplikasi (apk version, developer dll)	Scene 0, Sequence 5
1	0	Sketsa scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 1, Sequence 0

3.1.2.1 Rancangan Interface Menu Utama

Menu utama merupakan interface yang muncul ketika aplikasi baru di jalankan, terdiri dari menu play, petunjuk, fauna, quit dan tentang. Dan di bagian bawah kanan ada tombol *play*, *pause* dan *stop backsound music*.

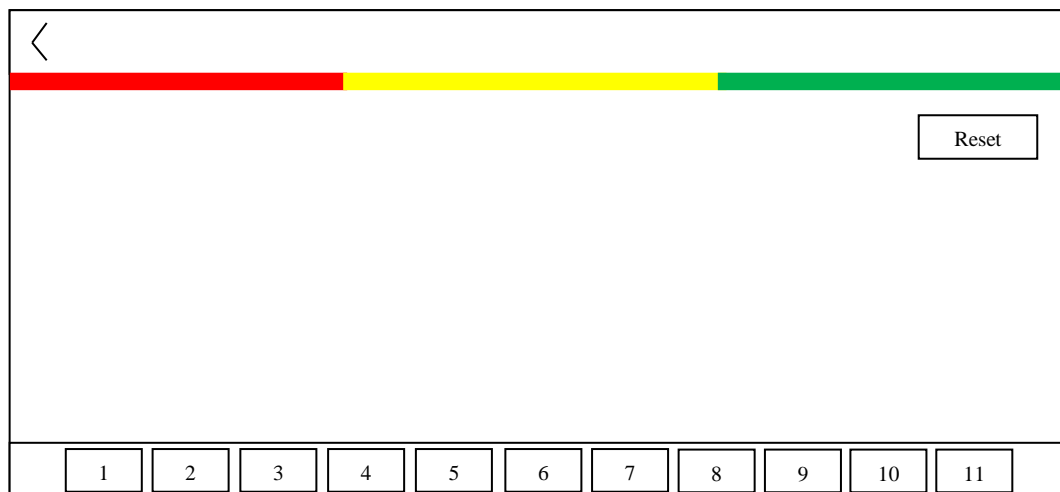


Gambar 3.3 Rancangan *interface* menu utama.

3.1.2.2 Rancangan Interface Menu Play

Interface ini adalah scene utama yang menampilkan kamera augmented reality, di bagian bawah terdapat tombol pilihan fauna, dan di bagian atas terdapat indikator warna merah, kuning dan hijau yang artinya :

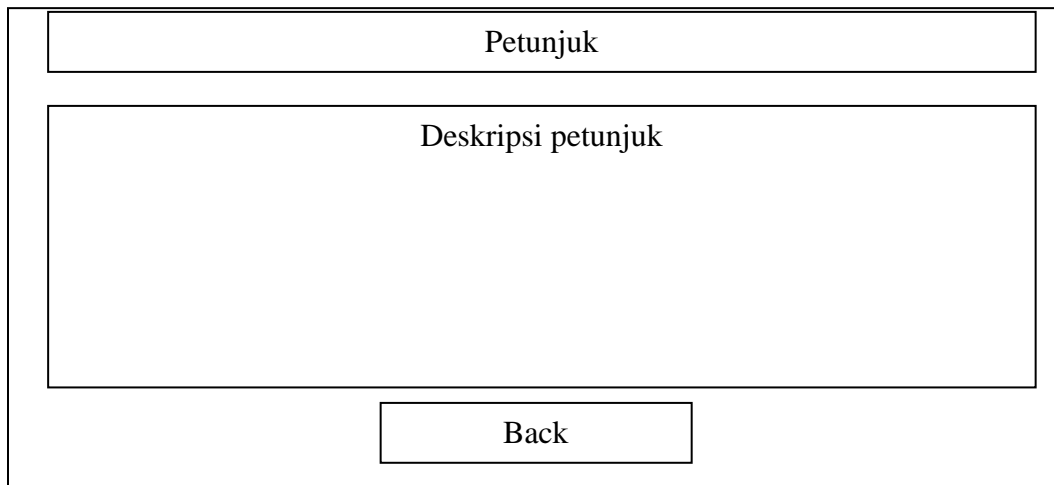
1. Merah, artinya pencahayaan tidak baik atau marker tidak unik, objek hewan tidak bisa ditampilkan
2. Kuning, artinya pencahayaan kurang baik atau marker kurang unik, objek hewan bisa ditampilkan tetapi tidak maksimal.
3. Hijau, artinya pencahayaan baik dan marker unik, objek bisa di tampilkan dengan maksimal.



Gambar 3.4 Rancangan *interface* menu play.

3.1.2.3 Rancangan Interface Menu Petunjuk

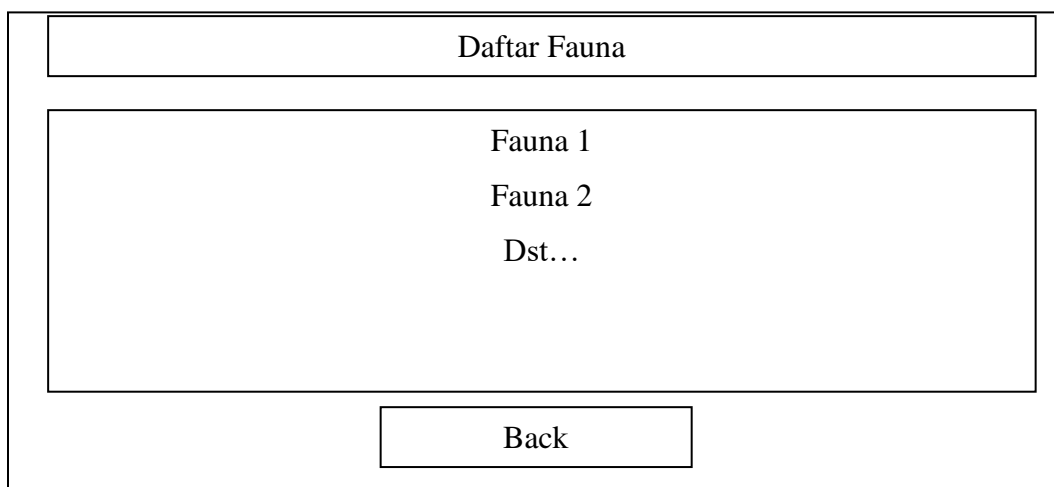
Menu petunjuk merupakan panduan singkat user untuk menggunakan aplikasi agar user lebih paham mengenai fungsi tombol dan indikator yang ada dalam *camera augmented reality*.



Gambar 3.5 Rancangan *interface* menu petunjuk.

3.1.2.4 Rancangan Interface Menu Fauna

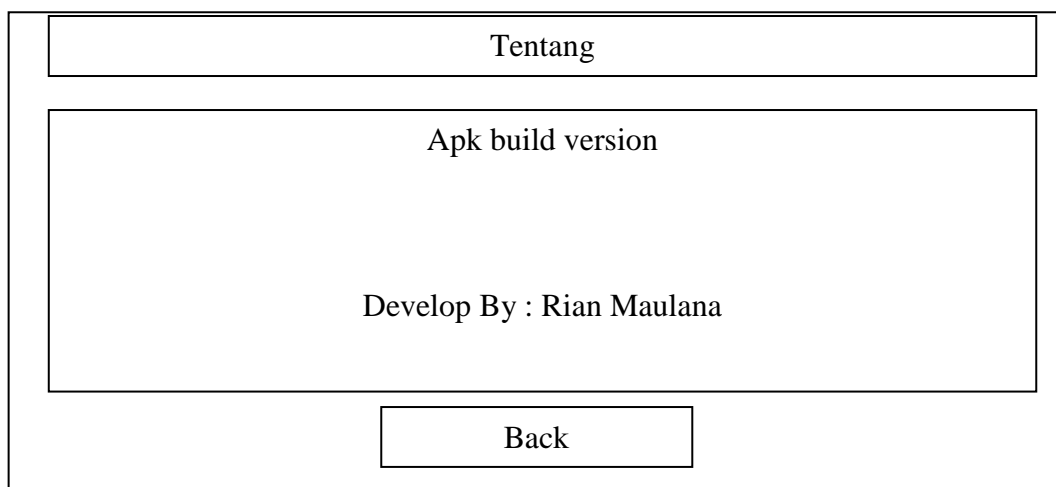
Menu fauna merupakan list objek fauna yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*.



Gambar 3.6 Rancangan *interface* menu list fauna.

3.1.2.5 Rancangan Interface Menu Tentang

Menu tentang merupakan panel untuk menampilkan versi aplikasi, developer dan lain-lain.



Gambar 3.7 Rancangan *interface* menu tentang.

3.1.3 Material Collecting

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan material, audio suara hewan, icon, dan *file-file* pendukung lainnya. Pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu fauna yang ada di Indonesia. Sedangkan untuk membuat model *3D* menggunakan *software* Autodesk 3Ds Max 2016 dan Unity 3D untuk menyatukan asset *3D* yang telah di buat sebelumnya kemudian di *compile build* apk.

3.1.4 Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua asset multimedia yang dibutuhkan dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah di rancang sebelumnya yang kemudia di buat di tahap *assembly* ini.

3.1.5 Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap *assembly*. Melalui metode *black box* pengujian aplikasi dilakukan untuk

mengetahui layak atau tidaknya aplikasi ini dipakai dan diterima atau tidaknya aplikasi ini untuk sebagai media pembelajaran anak-anak untuk mengenal hewan.

3.1.6 Distribution

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode MDLC. Pada tahap ini aplikasi di publikasikan dan dipromosikan untuk user atau masyarakat umum. Aplikasi yang sudah dianggap layak dan diterima pada tahap pengujian selanjutnya dipublikasikan secara umum.

3.2 Pengujian

Dalam pengujian berikutnya dilakukan untuk memastikan bahwa suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan yang dibuat. Dalam melakukan pengujian *black box* penulis mengambil beberapa sample yang diuji yaitu :

1. Pengujian *black box* pada menu utama.

Ketika program pertama kali dijalankan maka aplikasi meminta izin akses camera dan layer otomatis landscape ke kiri kemudian tampil pilihan menu sebagai berikut :

- a. Menu play.
- b. Menu petunjuk.
- c. Menu list fauna.
- d. Menu quit.
- e. Menu tentang.

2. Pengujian *black box* pada kamera *augmented reality*.

Ketika user memilih menu play maka akan di arahkan ke scene kamera *augmented reality*. Dibagian atas terdapat indikator warna merah, kuning dan hijau yang artinya :

- a. Merah, pencahayaan tidak baik atau *markerless* tidak unik dan objek fauna tidak bisa ditampilkan.
- b. Kuning, pencahayaan kurang baik atau *markerless* kurang unik dan objek fauna bisa ditampilkan tetapi kurang maksimal.
- c. Hijau, pencahayaan baik atau *markerless* baik dan objek fauna bisa ditampilkan dengan baik.

Dari kedua sample diatas, aplikasi akan di uji pada perangkat *mobile* yang berbeda spesifikasi, untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik secara fungsional.