

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

Metode-metode yang penulis gunakan dalam merancang, menulis, dan mengembangkan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait dan saling melengkapi, yakni :

#### **III.1. Analisis Masalah**

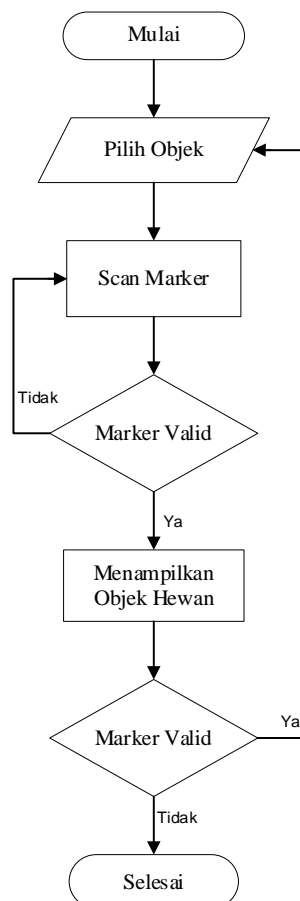
Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah sulitnya guru dalam menggambarkan objek secara nyata sehingga banyak murid yang merasa kerumitan dalam memahami materi. Faktor lain yang juga menjadi penyebab yaitu kesulitan murid dalam membayangkan objek. Selanjutnya terjadi pada faktor manusia yang tidak puas dengan informasi yang sedikit. Faktor berikutnya yang memicu timbulnya masalah ini adalah siatu kelas yang tidak memungkinkan untuk menghadirkan objek pada materi pelajaran, dan faktor terakhir yaitu material, faktor ini merupakan faktor yang paling kuat untuk munculnya masalah ini karena banyaknya hewan unggas untuk dihadirkan didalam kelas pada proses belajar mengajar. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian bagaimana mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* untuk membantu guru dan murid dalam memahami materi pelajaran dengan menggunakan *Marker Based Tracking*.

### III.2. Desain Sistem

Perancangan *Augmented Reality* pada pengenalan hewan unggas menggunakan perancangan sebagai berikut :

#### III.2.1. Flowchart Sistem

*Flowchart* sering digunakan dalam perancangan sistem guna melihat bagaimana alur kerja dari sistem dimulai dari sistem dijalankan sampai sistem berhenti dijalankan. Gambar III.1 menunjukkan bagaimana alur kerja dari sistem *Augmented Reality* pengenalan hewan unggas ini bekerja :

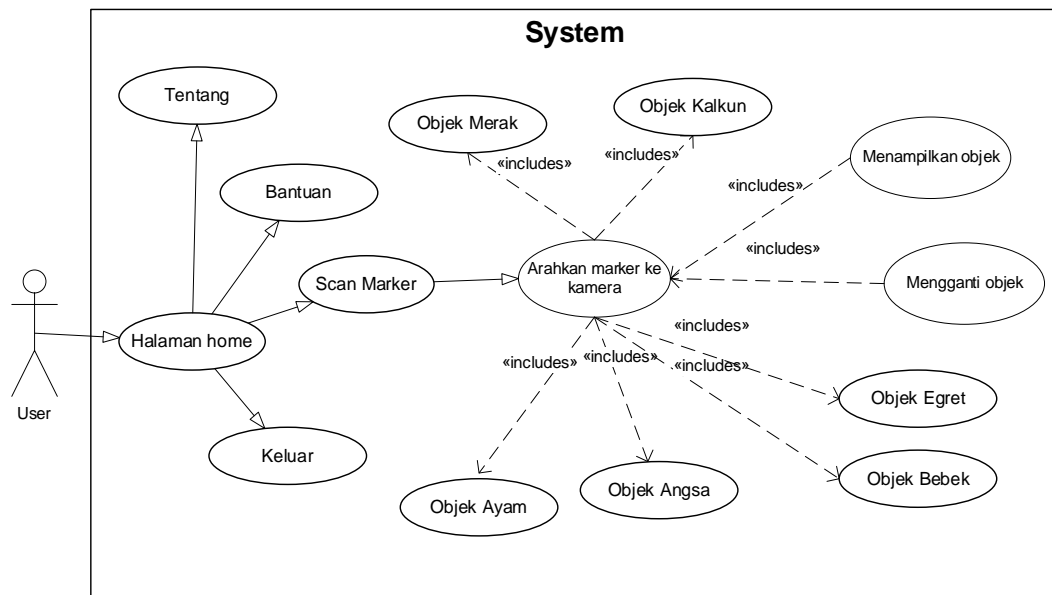


**Gambar III.1. Flowchart Sistem Aplikasi**

### III.2.2. Use Case Diagram

*Use-case Diagram* merupakan *model Diagram* UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use-case Diagram* menekankan pada “siapa” melakukan “apa” dalam lingkungan sistem perangkat lunak akan dibangun.

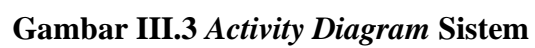
*Use-case Diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirement system* dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, *use-case Diagram* berperan untuk menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah *model* mungkin terdapat satu atau beberapa *use-case diagram*. Kebutuhan atau *requirements system* adalah fungsionalitas apa yang harus disediakan oleh sistem kemudian didokumentasikan pada *model use-case* yang menggambarkan fungsi sistem yang diharapkan (*use-case*), dan yang mengelilinginya (*actor*), serta hubungan antara actor dengan *use-case* (*use-case diagram*) itu sendiri. Pada gambar III.2 menjelaskan peran aktor terhadap sistem yaitu dapat memilih 6 objek 3D, dan *system* akan menghasilkan *output* berupa objek 3D terhadap *marker*.



**Gambar III.2 Diagram Use-Case Menampilkan Objek AR**

### III.2.3. Activity Diagram

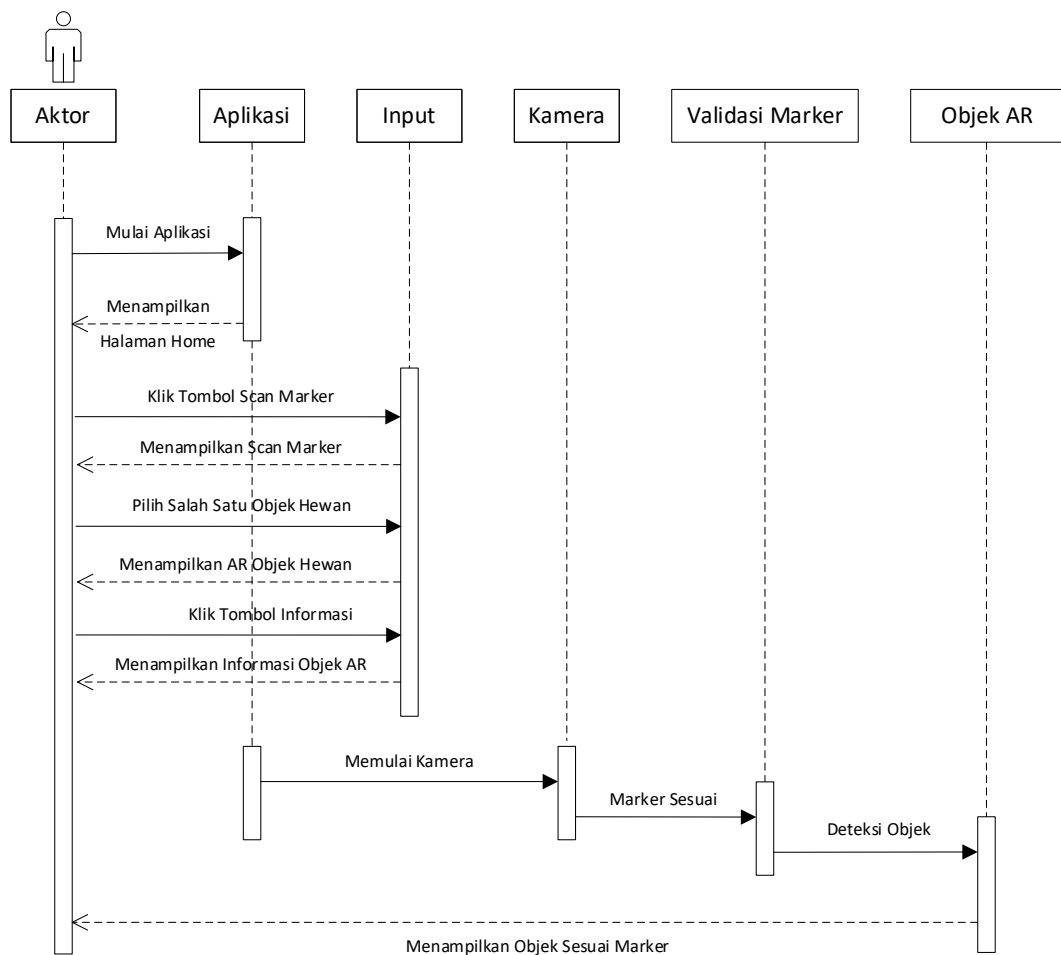
*Activity* Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Pada *activity diagram*, dijelaskan mengenai aliran kendali atau aktifitas yang dapat dilakukan dari sistem. *Activity diagram* memiliki kemiripan dengan *flowchart* yang menampilkan aktifitas sistem pada saat sistem dimulai sampai dengan sistem selesai beroperasi. Pada gambar III.3 menjelaskan bagaimana sistem *Augmented Reality* pengenalan hewan unggas bekerja dari sudut pandang *activity diagram*.



**Gambar III.3 Activity Diagram Sistem**

### III.2.4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* (diagram urutan) adalah suatu Diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa *message* (pesan). Pada Gambar III.4 menjelaskan urutan proses yang dilakukan oleh aktor dengan sistem untuk menampilkan objek *Augmented Reality* (AR).



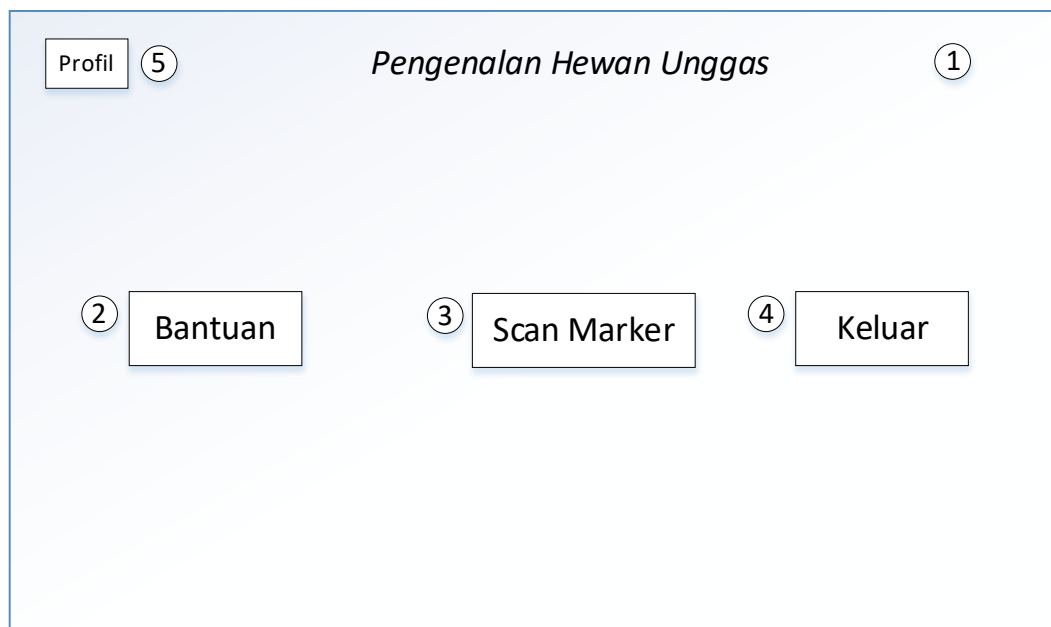
**Gambar III.4** *Sequence Diagram*

### III.3. Desain *User Interface*

Untuk desain *user interface*(rancangan antarmuka) dan pembangunan aplikasi digunakan Unity serta menggunakan C# (*Csharp*) sebagai kode untuk menyempurnakan aplikasi. Dalam perancangan terdapat beberapa halaman yang terdiri dari halaman *home* halaman utama aplikasi, halaman bantuan penggunaan aplikasi, halaman *scan marker* hewan unggas serta halaman tentang.

#### III.3.1. Halaman *Home*

Halaman *home* adalah halaman yang pertama kali muncul pada saat aplikasi dijalankan. Tampilan rancangan pada halaman *home* dapat dilihat pada gambar III.5 serta keterangan komponen yang terdapat pada halaman beranda dapat dilihat pada tabel III.2.



**Gambar III.5 Rancangan Halaman *Home***

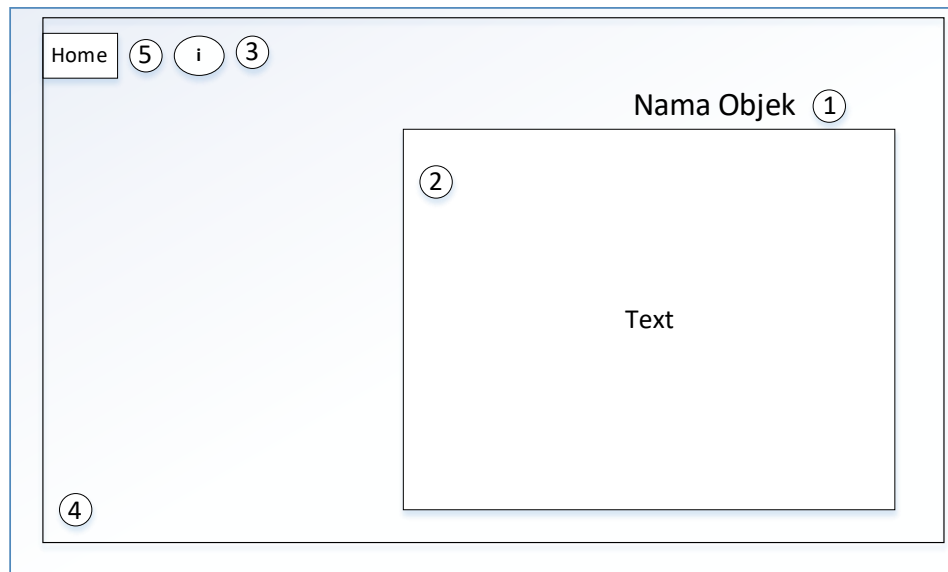
No	Jenis Komponen	Keterangan
1	<i>Text view</i>	Merupakan nama dari aplikasi
2	Tombol Bantuan	Tombol ini berisi tentang bagaimana aturan dari penggunaan aplikasi
3	Tombol <i>Scan Marker</i>	Tombol ini berguna untuk <i>scan marker</i> yang diinginkan
4	Tombol Keluar	Tombol ini berisi tentang informasi aplikasi
5	Tombol Profil	Tombol ini berisi tentang informasi aplikasi

**Tabel III.1. Keterangan Bagian-Bagian Rancangan Halaman Beranda**

### **III.3.2 Halaman *Scan Marker***

Halaman *scan marker* adalah halaman tampilan kamera untuk proses *scan marker* pada objek yang akan ditampilkan. Tampilan pada rancangan halaman *scan marker* dapat dilihat pada gambar III.6, serta keterangan komponen yang terdapat pada halaman *scan marker* dapat dilihat pada tabel III.3.





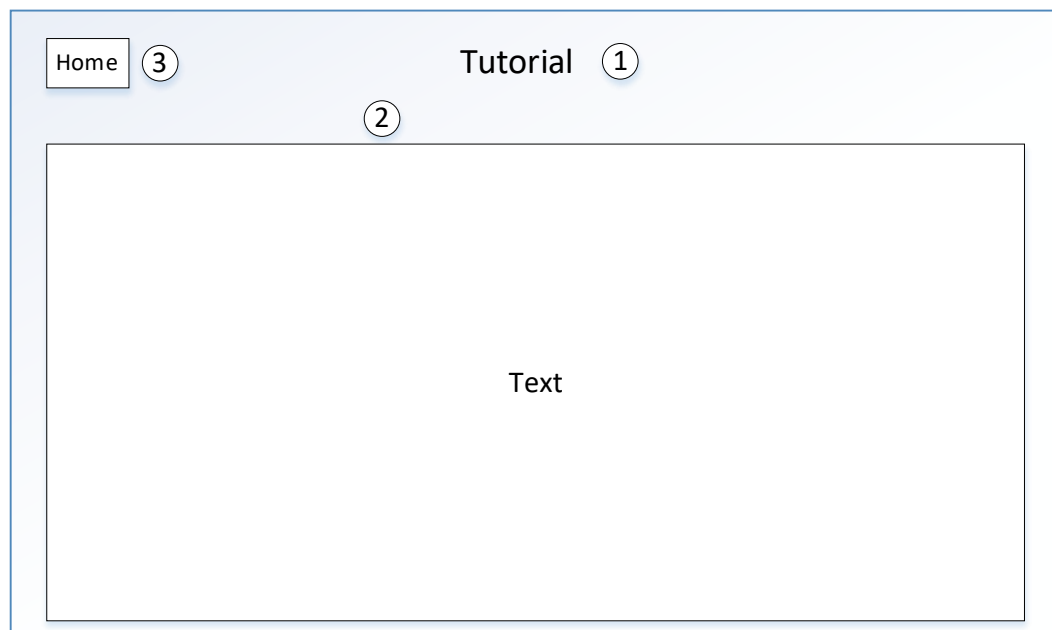
**Gambar III.6 Rancangan Halaman *Scan Marker***

No	Jenis Komponen	Keterangan
1	<i>Text view</i>	Nama Objek
2	Deskripsi Objek ( <i>Text</i> )	Menampilkan text yang berisi penjelasan lengkap tentang objek yang dipilih
3	Tombol Informasi( <i>Button</i> )	Tombol yang dapat diklik untuk menampilkan deskripsi pada objek yang dipilih
4	Objek 3D ( <i>Mesh</i> dan <i>Texture</i> )	Menampilkan objek 3D yang dipilih berdasarkan dari <i>marker</i> yang sudah di scan
5	Tombol <i>Home</i>	Tombol yang akan menampilkan (kembali) ke halaman <i>Home</i>

**Tabel III.2. Keterangan Bagian-Bagian Rancangan *Scan Marker***

### III.3.3 Halaman Bantuan

Halaman Bantuan adalah halaman yang menampilkan cara penggunaan aplikasi ini. Tampilan pada rancangan halaman bantuan dapat dilihat pada gambar III.7, serta keterangan komponen yang terdapat pada halaman bantuan dapat dilihat pada tabel III.4.



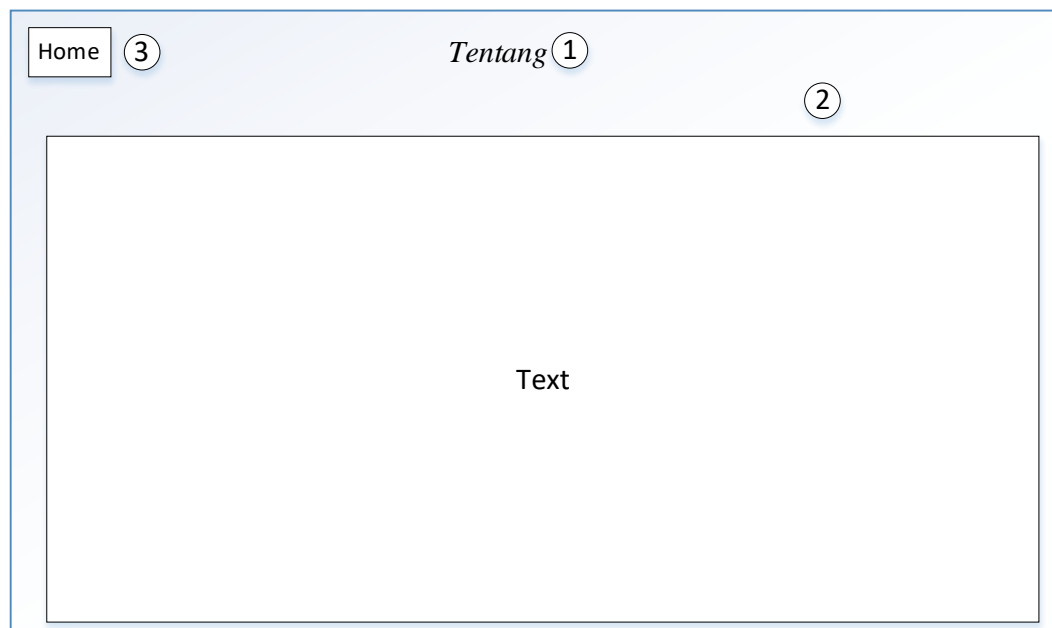
**Gambar III.7 Rancangan Halaman Bantuan**

No	Jenis Komponen	Keterangan
1	Nama halaman ( <i>Text</i> )	Judul halaman
2	Deskripsi Objek ( <i>Text</i> )	Menjelaskan bagaimana cara pemakaian aplikasi pengenalan hewan unggas
3	Tombol <i>home</i>	Tombol yang akan menampilkan (kembali) ke halaman <i>Home</i>

**Tabel III.3. Keterangan Bagian-Bagian Rancangan Halaman Bantuan**

### III.3.4 Halaman Tentang

Halaman tentang adalah halaman tentang merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang penulis. Tampilan pada rancangan halaman tentang dapat dilihat pada gambar III.8, serta keterangan komponen yang terdapat pada halaman tentang dapat dilihat pada tabel III.5.



**Gambar III.8 Rancangan Halaman Tentang**

No	Jenis Komponen	Keterangan
1	Nama halaman ( <i>Text</i> )	Judul halaman
2	Deskripsi Objek ( <i>Text</i> )	Keterangan Penulis
3	Tombol <i>home</i>	Tombol yang akan menampilkan (kembali) ke halaman <i>home</i>

**Tabel III.4. Keterangan Bagian-Bagian Rancangan Halaman Tentang**