BAB III

PERANCANGAN SISTEM

Pada Bab ini akan di bahas mengenai perancangan sistem yang mencakup tentang analisis masalah yang membahas tentang permasalahan yang di angkat ke dalam penelitian ini, analisis data menjelaskan tentang cara kerja aplikasi, tentang bagaimana pendeteksian marker bekerja dan terakhir perancangan sistem yang menjelaskan tentang perencanaan aplikasi yang akan di bangun.

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan serta hambatan yang terjadi. Menentukan kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, untuk melakukan analisis sistem dilakukan beberapa analisis yaitu:

1. Analisis Aplikasi yang Dibangun
2. Analisis Metode
3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional
4. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.1.1. Analisis Aplikasi yang Dibangun

Aplikasi yang dibangun berupa aplikasi pembelajaran yang bertujuan untuk membantu para wisatawan asing maupun lokal untuk mengetahui secara detail tentang batik yang ada di Jawa Barat, aplikasi ini di rancang agar para wisatawan atau orang yang tertarik pada batik menjadi lebih mudah. Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu diantaranya :

1. Menu Utama

   Dalam menu utama terdapat sub-sub menu diantaranya : menu *Augmented Reality*, menu Batik store, menu Guide, dan menu About.
2. Menu *Augmented Reality*

Dalam menu *Augmented Reality*pemakai bisa menggunakan markermen scan marker.Kemudian akanmenampilkan gambar 2D sesuai dengan marker yang digunakan, dan penjelasan dari gambar tersebut.

3. Menu Batik Store

   Dalam menu Batik Store*user*akan tau tempat tempat penjualan kain batik di daerah Bandung dan sekitarnya

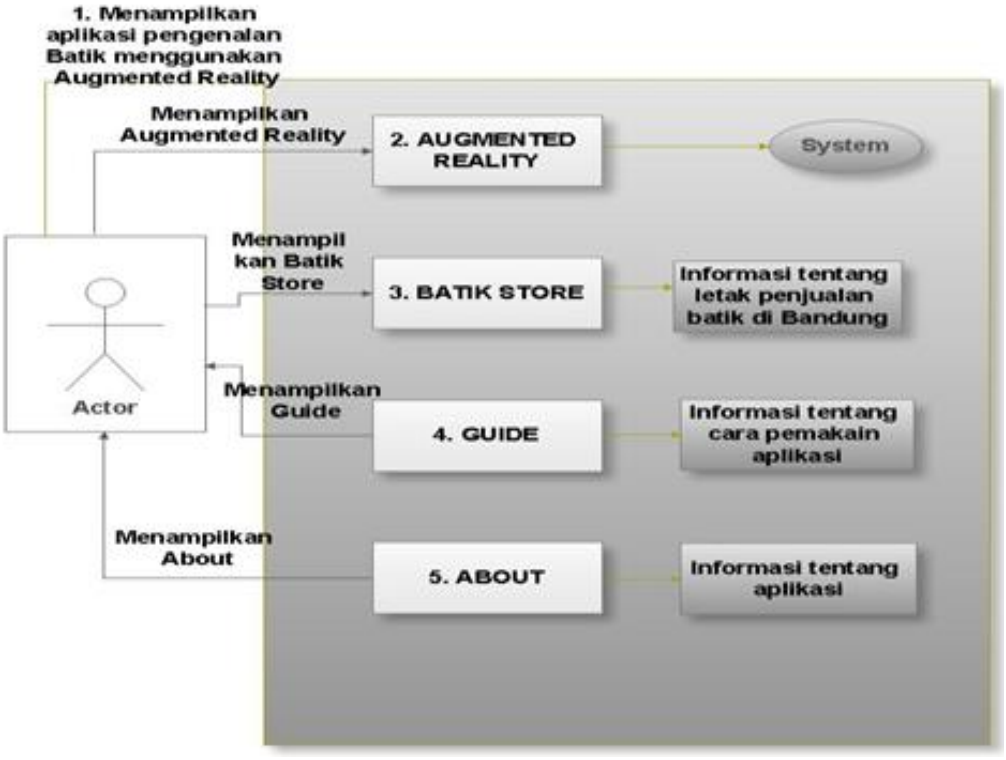
4. Menu Guide

   Dalam menuGuide *user*akan mendapatkan informasi tentang cara penggunaan dari aplikasi ini.

5. Menu About

   Dalam menu About,*user*akan mendapatkan informasi tentang Aplikasi serta profile pembuat.

Penjelasan tersebut tampak pada Gambar 3.1.



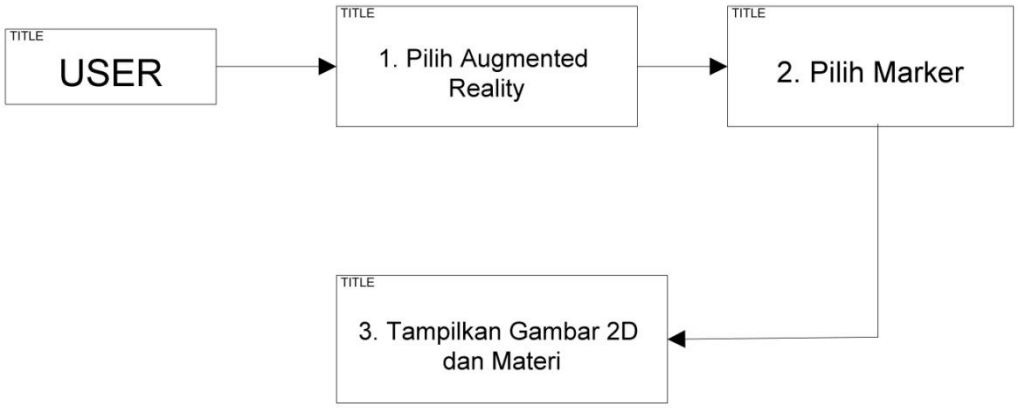
Gambar 3.1. Blok Diagram Aplikasi

3.1.1.1. Analisis Aplikasi Pengenalan Batik Jawa Barat *Augmented Reality* Berbasis Android

Aplikasi Pengenalan Batik Jawa Barat Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android ini sangat menarik. Penyampaian materi dilakukan dengan cara yang interaktif, selain itu terdapat Batik Store di mana ada beberapa alamat toko toko Batik yang berada di Bandung. Data flow diagram *Augmented Reality* dapat dilihat pada Gambar 3.2., data flow diagram Batik Store dapat dilihat pada Gambar 3.3, data flow diagram Guide dapat dilihat pada Gambar 3.4, dan data flow diagram About dapat dilihat pada Gambar 3.5.

a. *Augmented Reality*

Deskripsi: 1. *User* memilih tombol *Augmented Reality*, 2. *User* memilih marker yang diinginkan, 3. Tampil gambar 2D, dan materi sesuai dengan marker yang dipilih.



Gambar 3.2. Data Flow *Diagram Augmented Reality*

B. Batik Store

Deskripsi: 1. *User* memilih tombol Batik Store, 2. Disitu *user* dapat menemukan beberapa tempat penjualan atau toko kain batik yang ada di daerah Bandung dan sekitarnya



Gambar 3.3. Data flow *Diagram Batik Store*

C. Guide

Deskripsi: 1. *User* memilih tombol Guide, 2. Tampil informasi cara penggunaan aplikasi.



Gambar 3.4. Data Flow Diagram Guide

D. About

Deskripsi: 1. *User* memilih tombol About, 2. Tampil informasi tentang pembuatan aplikasi.



Gambar 3.5. Data Flow Diagram About

3.1.1.2. Komponen Pada Aplikasi Pengenalan Batik Jawa Barat menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android

Adapun komponen pada Aplikasi Pengenalan Batik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Androiddapat dilihat pada *Tabel 3.1*.

Tabel 3.1. Komponen Aplikasi Pengenalan Batik Jawa Barat Menggunakan Augmented Reality

No	Komponen	Keterangan
1	Menu Utama	Aplikasi ini memiliki 4 menu utama yaitu : 1. Menu *Augmented Reality* 2. Menu Batik Store 3. Menu Guide 4. Menu About
2	Informasi	Aplikasi ini memberikan informasi tentangBatik khususnya yang ada di Jawa Barat.
3	Grafis	Aplikasi ini menggunakan grafis 2D.
4	Tombol	Aplikasi ini memiliki beberapa tombol yang memiliki fungsi sebagai berikut : 1. Tombol *Augmented Reality*: untuk masuk ke menu *Augmented Reality*. 2. Tombol Batik Store: untuk masuk ke menu Batik store. 3. Tombol Guide: untuk masuk ke menu Guide. 4. Tombol About: untuk masuk ke menu About.
5	Segi Edukasi	Pada aplikasi ini terdapat segi pengetahuan untuk yang tertarik pada batik yang mencakup tentang batik Indonesia khususnya batik yang terdapat di Jawa barat.
6	Fungsi Aplikasi	Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi diantaranya: a. Membantu turis asing maupun local untuk lebih mengenal tentang batik khususnya batik yang terdapat di Jawa barat.

		b. Membangun sebuah media pembelajaran yang dapat membantu orang yang tertarik pada batik agar mudah untuk mempelajari batik khususnya yang terdapat di Jawa barat. c. Menambah wawasan tentang batik dan jenis jenisnya khususnya batik yang terdapat di Jawa barat.
7	Warna	Tampilan aplikasi kombinasi berbagai macam warna.

3.1.2. Analisis Metode *Occlusion Based Detection*

Occlusion adalah hubungan antara suatu bendadengan benda lain jika kita lihat dari suatu sudutpandang. Hal ini tentunya mengurangi informasiantar objek dalam lingkungan 2D/3D, karena jika dilihatdari satu sudut pandang maka lingkungan 2D/3Dakandiproyeksikan kepada suatu bidang sehingga seolah-olah menjadi lingkungan 2D/3D. Pengurangan dimensiini menyebabkan informasi interaksi antar objekseperti keadaan bersinggungan, beririsan, atauberapa jarak antar objekakan menjadi ambigu.

Ketika sebagian besar marker tertutup oleh benda, maka marker tidak akan dapat terdeteksi, salah satu hal penyebab kegagalandeteksi adalah hampir setengah gambar marker tertutupi oleh benda.

Dalam proses pendeteksian marker sangat tergantung pada pencahayaanyang digunakan. Marker akan sulit dideteksi jika pencahayaan yangdigunakan terlalu gelap membuat gambar sulit terlihat atau pencahayaanyang digunakan terlalu terang sehingga gambar memantulkan cahayayang menyilaukan. Akan tetapi jika menggunakan marker dengan warnayang lebih rumit sangat memudahkan dalam proses pendeteksian.

Jarak yang terlalu jauh menyebabkan pola marker yang ditangkap olehkamera menjadi buram dan tidak jelas sehingga marker tidak terdeteksi.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional pada "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android", meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan user yang akan menggunakan aplikasi. Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

3.1.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi standar yang dapat dipergunakan untuk membangun Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android dapat dilihat pada *Tabel 3.2.*

Tabel 3.2. Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Pembangun

Spesifikasi Perangkat Keras yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	*Processor*	2.2 Ghz
2	*Monitor*	1366 x 768 pixel
3	*Graphic*	*ATI Radeon 5600/5700*
4	*Harddisk*	512 GB
5	*Memori (RAM)*	4 GB
6	*Mouse*	Standar

3.1.3.2. Analisis Perangkat Lunak

Spesifikasi standar perangkat lunak yang dapat dipergunakan untuk pembangun "Aplikasi Pengenalan baju batik Indonesia menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android"bisa dilihat pada *Tabel 3.3.*

Tabel 3.3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk Pembangun

Spesifikasi Perangkat Lunak yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Lunak**	**Spesifikasi**
1	Sistem Operasi	*Windows 7*
2	*Tool* Pembangun	*Unity 3D/2D*
3	*Tool Design*	*Adobe Photoshop CS4, Blender,Paint,corel draw*

3.1.3.3. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis ini menjelaskan tentang syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menggunakan aplikasi ini.Berikut pada *Tabel 3.4.*analisis kebutuhan pengguna pada "Aplikasi Pengenalan Batik Jawa Barat Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android".

Tabel 3.4. Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Turis local maupun mancanegara termasuk orang orang yang tertarik pada batik
Hak Akses	Menggunakan Aplikasi Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android.
Pengalaman Pengguna	1. Dapat menggunakan *HandphoneAndroid*. 2. Dapat membaca bahasa Indonesia dan inggris 3. Dapat menjalankan Aplikasi Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android.
User Job & Task	Dapat menggunakan *handphone* untuk menjalankan aplikasi.
User Physical	1. Tidak memiliki hambatan fisik

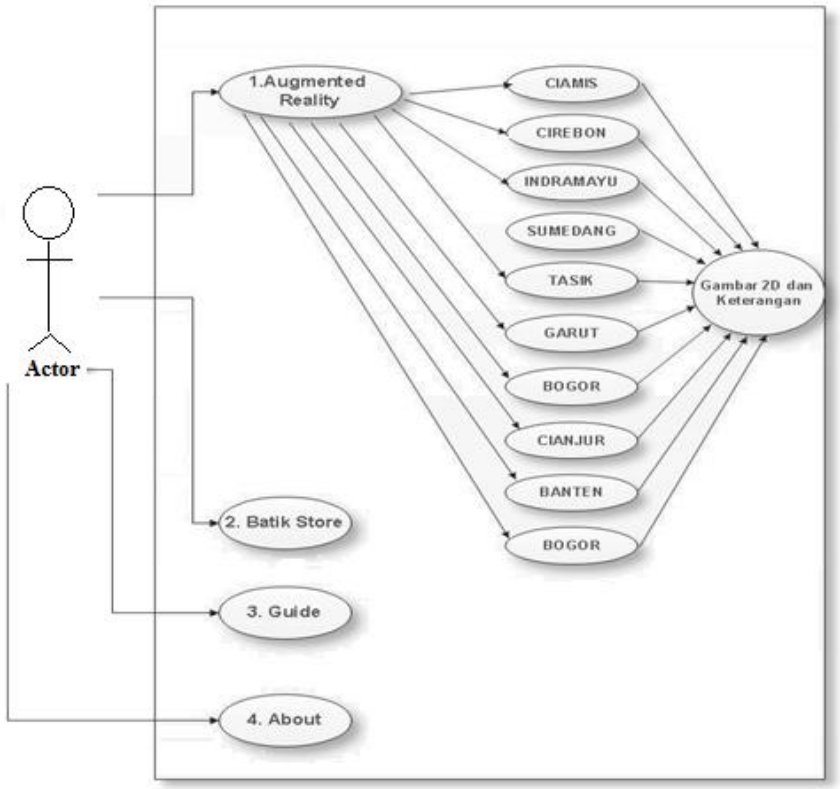
Characteristic	2. Motorik tidak terlalu kaku 3. Mengguanakan tangan kanan dan kiri
Jenis Pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan seputar tata cara menjalankan Aplikasi Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android.

3.1.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android". Adapun kebutuhan fungsional pada aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan OOP (*ObjectOriented Programming)*. Perangkat lunak yang digunakan pada pembangunan "Aliasi Pengenalan batik Jawa Barat Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android" ini adalah StarUML yang terdiri dari analisis *Use Case Diagram, Use Case Skenario, Activity Diagram, Squence Diagram* serta *Class Diagram*.

3.1.4.1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram*atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk (*behavior)* aplikasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah aplikasi dan siapa saja yang berhak mengguankan fungsi-fungsi itu. Berikut adalah perancangan *use case* diagram untuk "Aplikasi pengenalan baju batik Jawa Barat Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android"terlihat seperti pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8.Use Case Diagram Aplikasi

Gambar diatas merupakan *Use Case* diagram "Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android", diamana dalam gambar tersebut *User*dapat melilih*Augmented Reality*, Batik Store, Guide, dan About.

3.1.4.1.1. *Identifikasi Aktor* (Pengguna)

Identifikasi Aktor (Pengguna)adalah identifikasi tentang aktor yang berperan dalam sistem.Berikut adalah identifikasi aktor seperti terlihat pada*Tabel 3.5.*

Tabel 3.5. Identifikasi Aktor (Pengguna)

No	Aktor	Definisi
1	User	Pengguna yang menggunakan/mengoperasikan aplikasi

3.1.4.1.2. *IdentifikasiUse Case*

Berikut deskripsi pendefinisian *Use Case "*Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android" seperti pada *Tabel 3.6.*

Tabel 3.6. Tabel Identifikasi Use Case

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	Tampil *Augmented Reality*	Proses untuk menampilkan gambar 2D, dansmateri tentang jenis batik yang ada di jawa barat
2.	Tampil Batik store	Proses untuk menampilkan tempat penjualan kain batik atau baju batik yang terdapat di daerah Bandung.
3.	Tampil Guide	Proses untuk menampilkan informasiGuide.
4.	Tampil About	Proses untuk menampilkan About Pembelajaran Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android.

3.1.4.2. *Use Case Skenario*

Untuk lebih memperjelas dari masing-masing *Use Case* maka akan dirancang *SkenarioUse Case*. *SkenarioUse Case* untuk perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

\

Nama *Use Case Skenario* : *Augmented Reality*
Aktor : *User*

Tabel 3.7. Skenario Use Case Augmented Reality

***Use Case* Name**	*Augmented Reality*	
Related Requirments	-	
Goal context	Melihat tampilan gambar 2D, dan membaca penjelasan dari gambar 2D yang ditampilkan.	
Precondition	Pengguna masuk ke "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android".	
Successful End Condition	Menu *Augmented Reality* (Ditampilkan).	
Failed End Condition	Menu *Augmented Reality* gagal ditampilkan.	
Primary Actor	*User*	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	*User* Menekan Tombol *Augmented Reality*.
	2	Sistem menampilkan *Augmented Reality*, dan siap mendeteksi marker.
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

Nama *Use Case Skenario* : Batik Store
Aktor : *User*

Tabel 3.8. Skenario Use Case Batik Store

***Use Case* Name**	Batik Store
Related Requirments	-
Goal context	Mendeskripsikan tempat tempat penjualan batik

	yang ada di daerah Bandung dan sekitarnya.	
Precondition	Pengguna masuk ke "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android".	
Successful End Condition	Menu Batik Store(Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Batik Store gagal ditampilkan	
Primary Actor	*User*	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	*User* Menekan Tombol Batik Store
	2	Sistem menampilkan menu Batik Store
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

Nama *Use Case Skenario* : Guide

Aktor : *User*

Tabel 3.9.Use Case Guide

***Use Case* Name**	Guide	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan menu Guide	
Precondition	Pengguna masuk ke "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android".	
Successful End Condition	Menu Guide (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Guide gagal ditampilkan	
Primary Actor	*User*	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	*User* Menekan Tombol Guide
	2	Sistem menampilkan menu Guide

Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

Nama *Use Case Skenario* : About

Aktor : *User*

Tabel 3.10. Skenario Use Case About

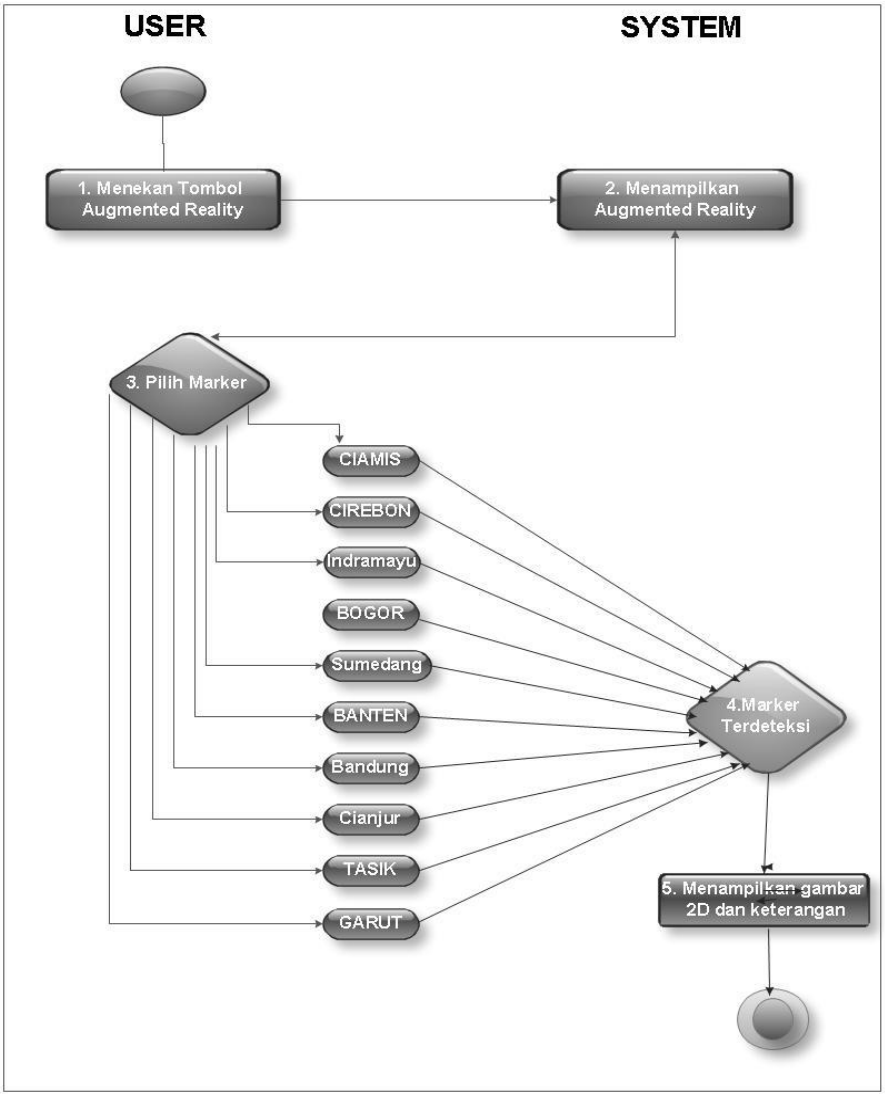
***Use Case* Name**	About	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan menu About	
Precondition	Pengguna masuk ke "Pengenalan baju batik Indonesia Menggunakan*Augmented Reality* Berbasis Android".	
Successful End Condition	Menu About (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu About gagal ditampilkan	
Primary Actor	*User*	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	*User* Menekan Tombol About
	2	Sistem menampilkan menu About
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

3.1.4.3. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau a*ctivity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan adalah diagram aktivitasmenggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor.

a. *Activity Diagram Augmented Reality*

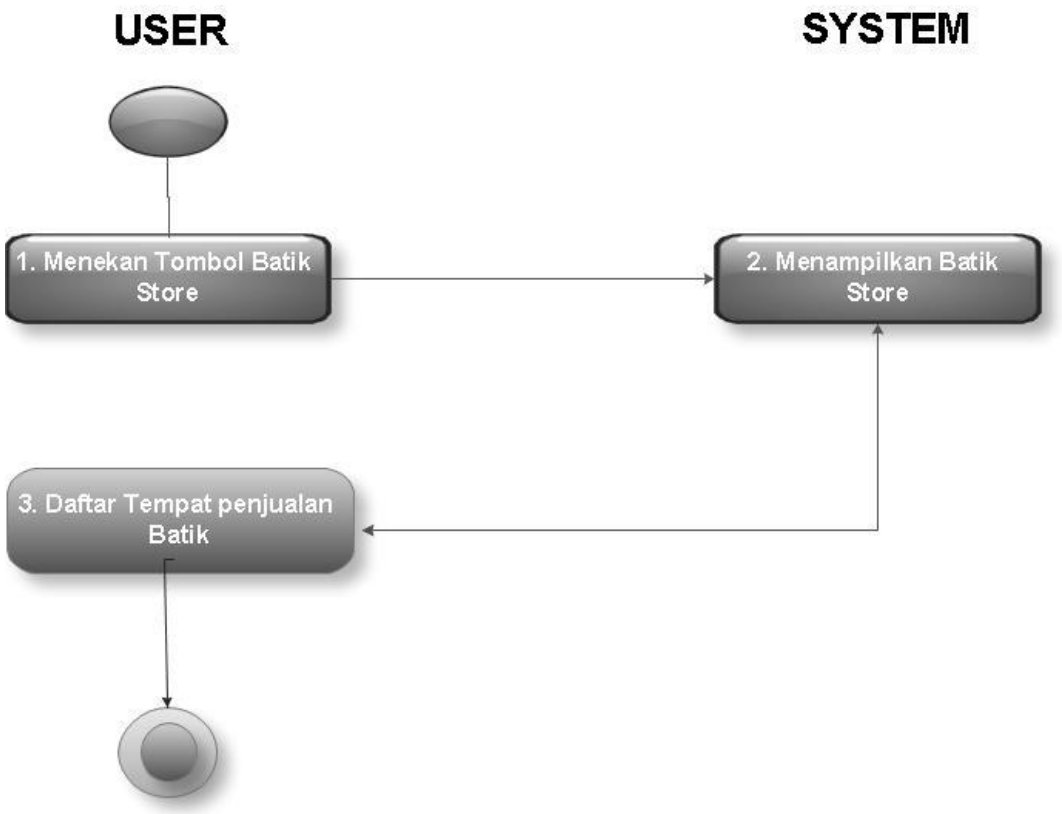
Deskripsi: 1. *User* memilih tombol *Augmented Reality*,2. Sistem akan menampilkan menu *Augmented Reality*, dan siap mendeteksi marker, 3. *User* memilih marker, 4. Sistem mendeteksi marker, 5. Sistem menampilkan gambar 2D dan materi.Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 3.9.



Gambar 3.9.Activity DiagramAugmented Reality

b. *Activity Diagram* Batik Store

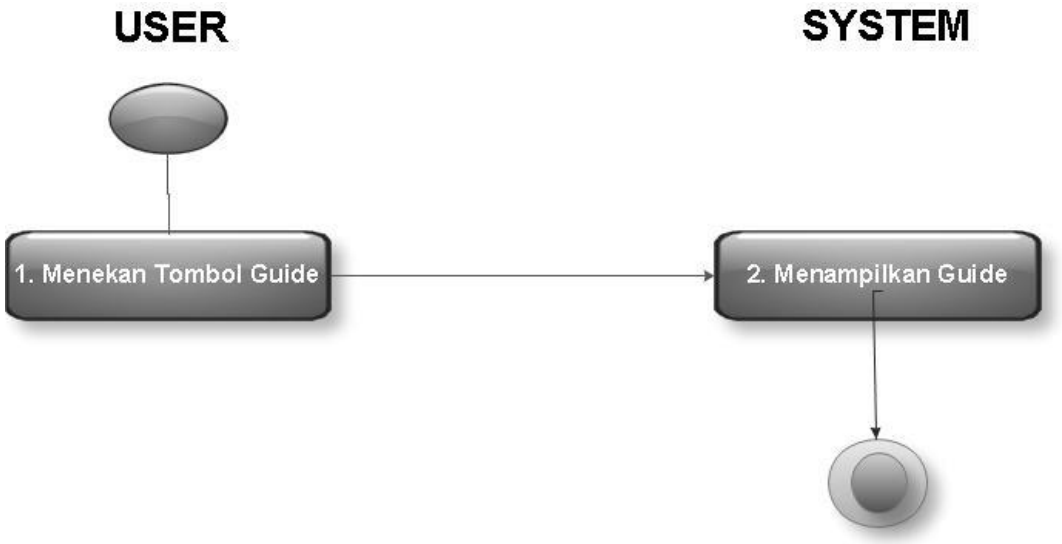
Deskripsi: 1. *User* menekan tombol menu Batik Store, 2.Sistem akan menampilkan soal Batik Store, 3. *User* mengerjakan soal Batik Store, 4. Sistem menampilkan hasil Batik Store.Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 3.10.



Gambar 3.10. Activity Diagram Batik Store

c. *Activity Diagram Guide*

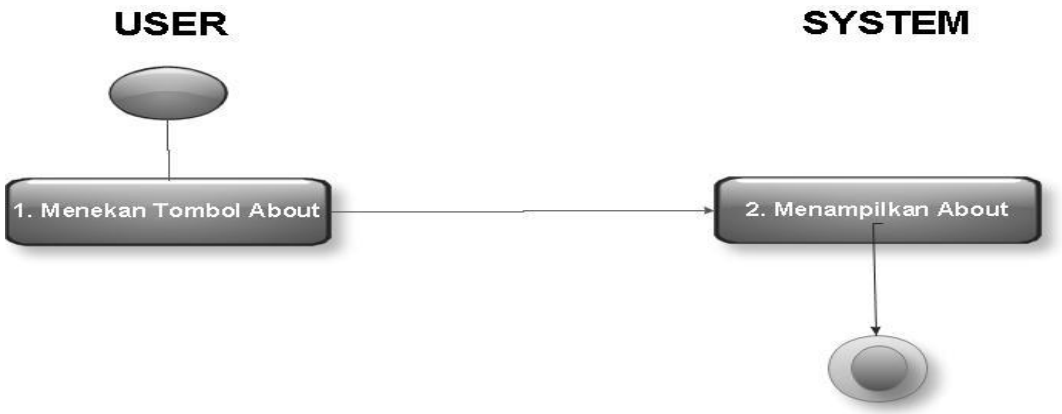
Deskripsi: 1. *User* menekan tombol Guide, 2.Sistem menampilkanGuide. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 3.11.



Gambar 3.11.Activity Diagram Guide

d. *Activity Diagram About*

Deskripsi: 1. *User* menekan tombol About, 2.Sistem akan menampilkan menu About. Untuk lebih jelasnya lihat Gambar 3.12.



Gambar 3.12. Activity Diagram About

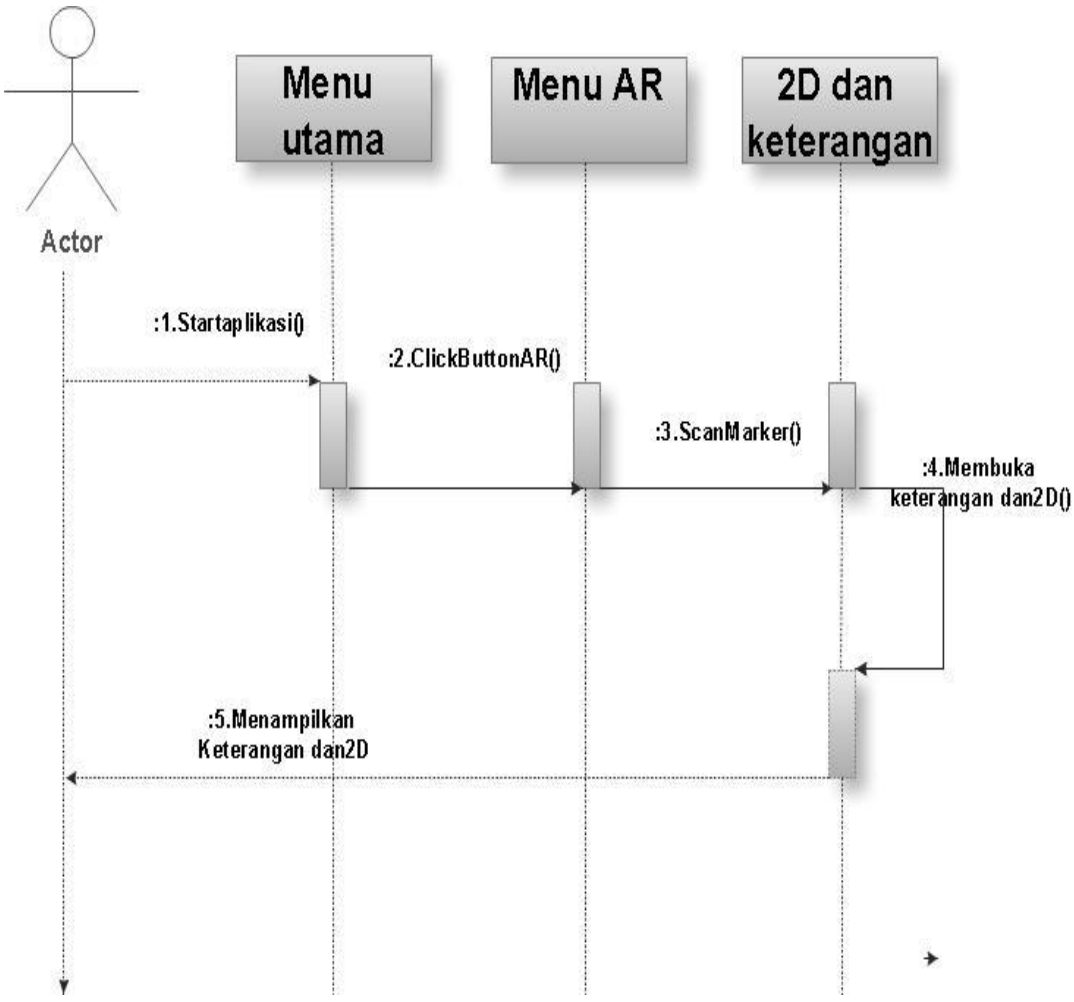
3.1.4.4. *Squence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan *behavior* objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar *sequence diagram* maka harus

diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *sequence diagram* juga dibutuhkan melihat skenario yang ada pada *use case*.

Nama *Squence Diagram* : *Augmented Reality*

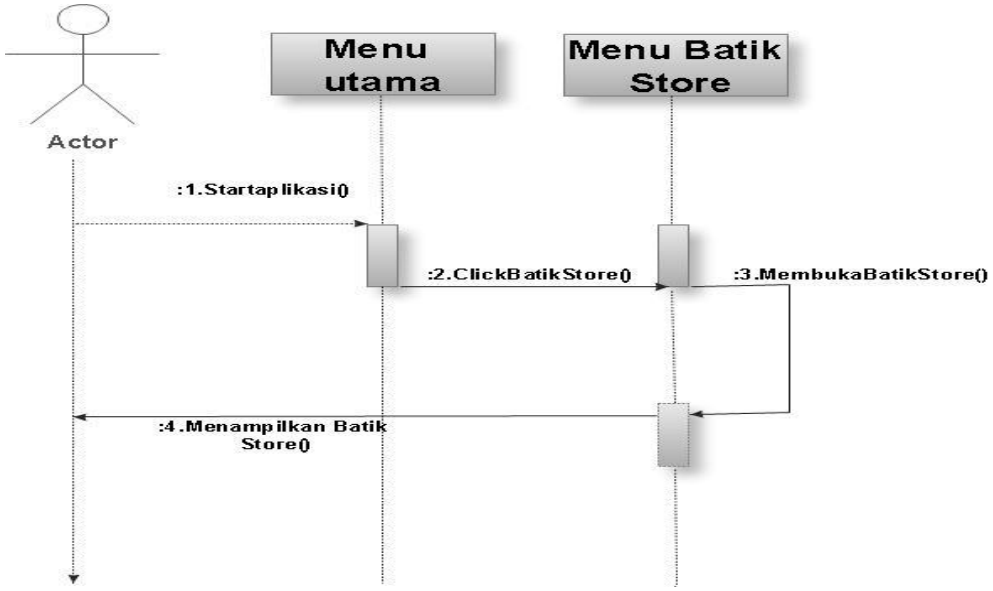
Aktor : *User*



Gambar 3.13. Squence Diagram Augmented Reality

Nama *Squence Diagram* : Batik Store

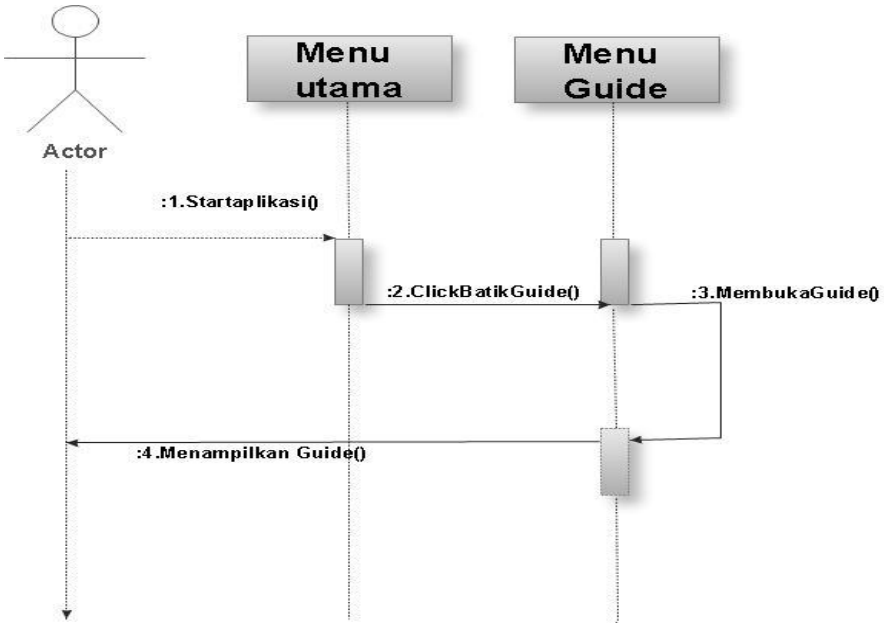
Aktor : *User*



Gambar 3.14. Squence Diagram Batik Store

Nama *Squence Diagram* : Guide

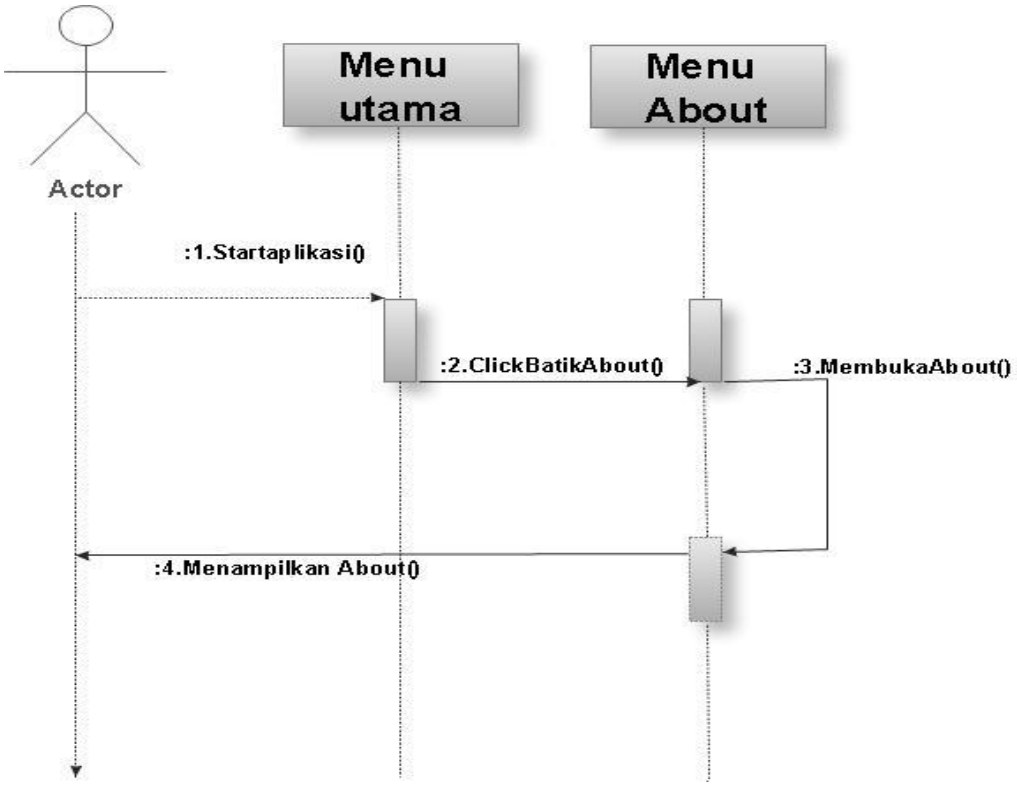
Aktor : *User*



Gambar 3.15. Squence Diagram Guide

Nama *Squence Diagram* : About

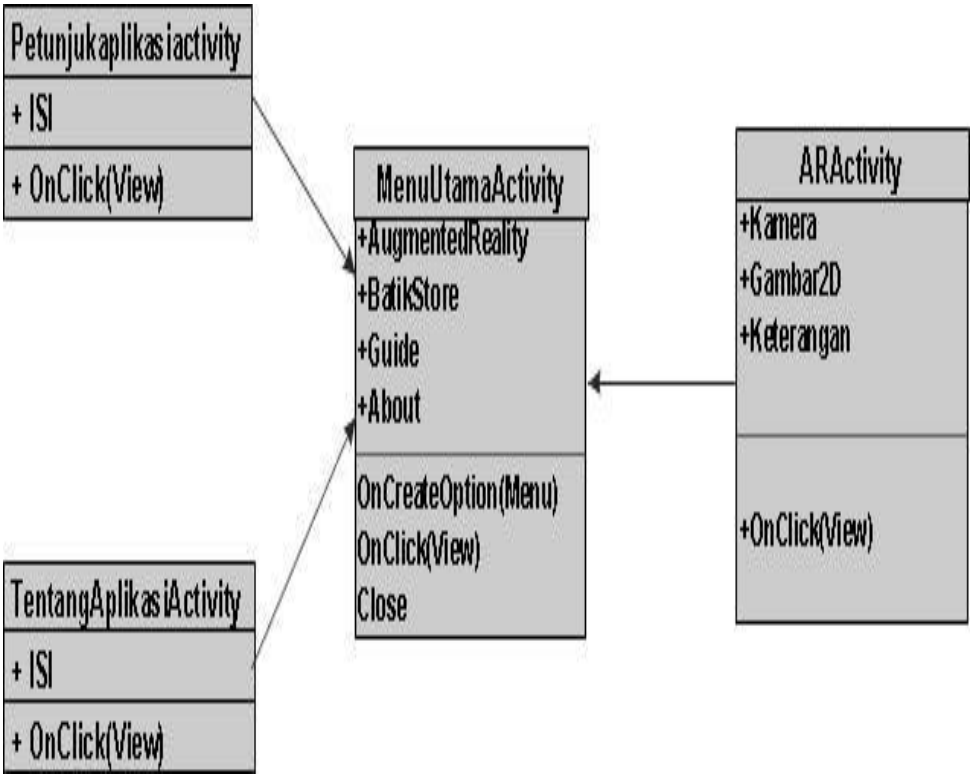
Aktor : *User*



Gambar 3.16. Squence Diagram About/Tentang

3.1.4.5. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.*Class diagram* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17.Class DiagramPerancangan Aplikasi

3.2. Perancangan Antarmuka Aplikasi

Perancangan antarmuka merupakan sebuah sketsa penggambaran dari penggabungan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang dibangun. Berikut adalah gambar-gambar dari perancangan antarmuka yang digunakan pada pembangunan aplikasi:

Perancangan Antarmuka Menu Utama



1. **Perancangan Antarmuka *Augmented Reality***



2. Perancangan Antarmuka Menu Batik Store



* Setelah tombol Batik Store di klik maka akan keluar daftar tempat penjualan Batik di Bandung

3. Perancangan Antarmuka Guide



* Setelah tombol Guide maka akan keluar keterangan cara pemakaian aplikasi

4. Perancangan Antarmuka About



* Setelah tombol About maka akan keluar keterangan tentang aplikasi