BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Masalah

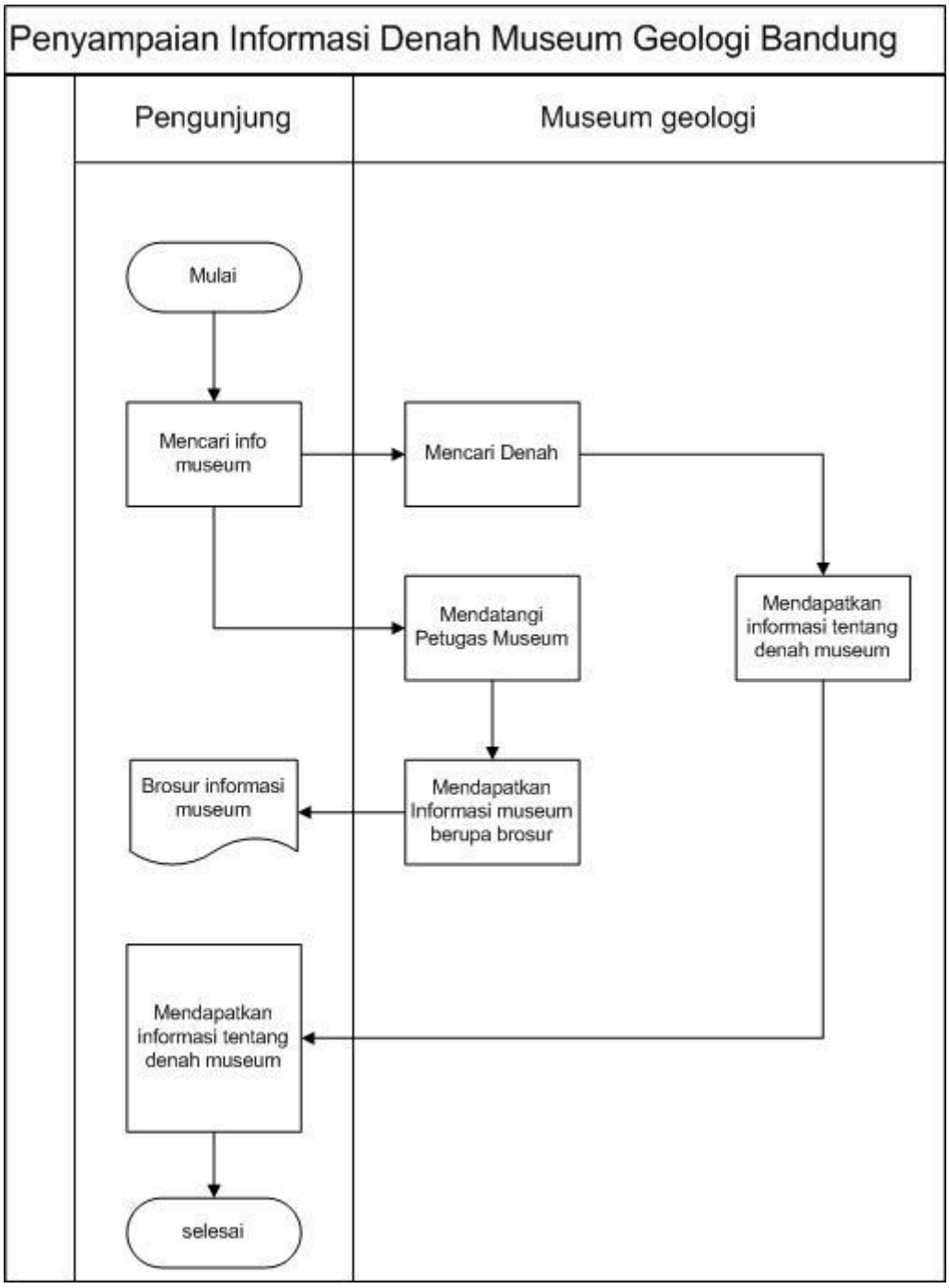
Selain Denah Museum Geologi Bandung yang terdapat pada pintu utama, denah museum juga terdapat pada peta petunjuk dalam ukuran kecil, berbeda dengan denah museum yang terdapat pada pintu utama, meskipun kecil peta petunjuk memberikan informasi mengenai apa yang terdapat di Museum geologi bandung. Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu staff di Museum Geologi Bandung, peta petunjuk yang tersedia berukuran kecil sehingga informasi mengenai denah museum geologi bandung belum begitu lengkap dan masih terbatas, informasi denah museum yang tersediapun kurang interaktif dengan pengunjung, khususnya anak – anak atau pengunjung yang belum pernah sama sekali berkunjung ke museum geologi, sehingga masih banyak pengunjung yang bertanya kepada petugas museum.

3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan - kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis merupakan tahapan yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

3.2.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem atau analisis proses adalah tahapan yang memberi gambaran tentang sistem yang sedang berjalan sekarang. Analisis ini bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih detail bagaimana cara kerja dari sistem yang sedang berjalan. Prosedur pada proses media yang sedang berjalan sekarang dapat digambarkan ke dalam sebuah alur sistem pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Flowchart Penyampaian Informasi di Museum Geologi Bandung

Pengunjung mendatangi Museum Geologi Bandung

Terdapat 2 media yang tersedia untuk mengetahui informasi yang akan didapat, diantaranya :

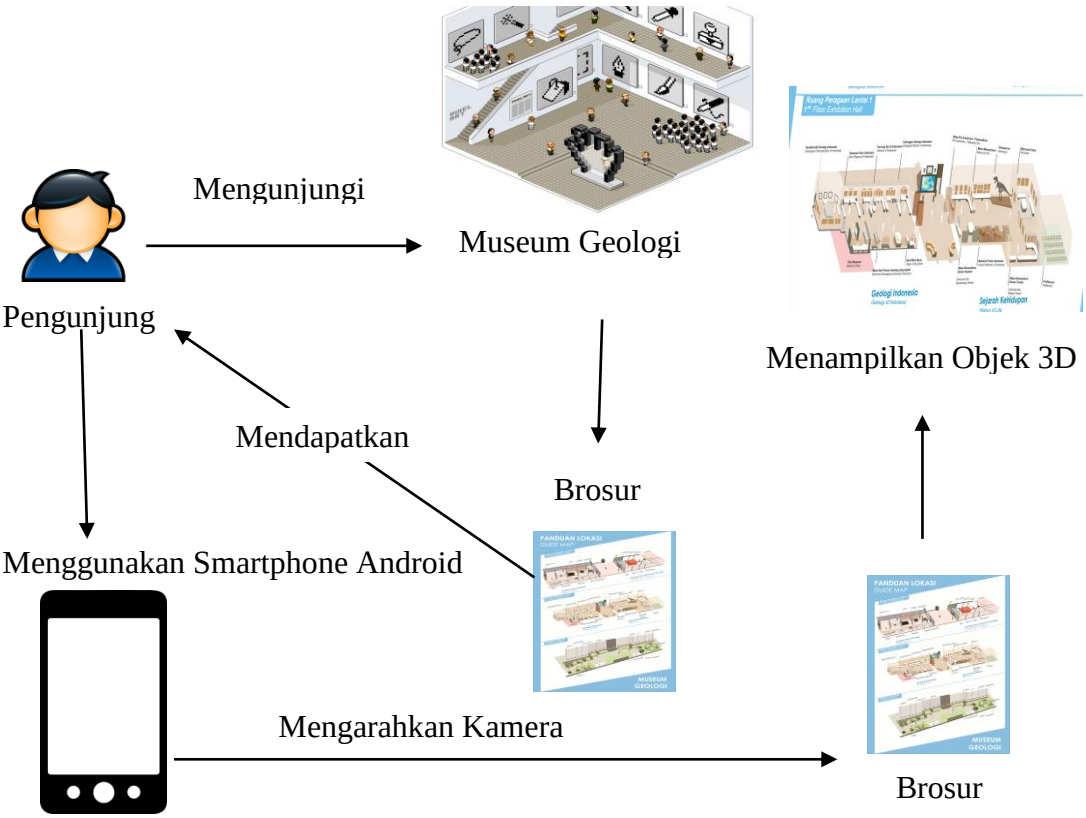
Brosur/ Peta petunjuk : Media ini cukup mudah untuk mengetahui informasi tentang museum geologi bandung, penyampaian informasi pada brosur ini berupa gambar denah 3D dan teks.

Papan denah : Media ini berada di dekat pintu masuk museum. Pada papan denah ini terdapat informasi berupa gambar 3D denah museum Geologi.

Dari gambaran prosedur yang didapat untuk mendapatkan informasi mengenai Museum Geologi Bandung, teknologi *Augmented Reality* bisa dijadikan sebagai media alternatif sehingga penyampaian informasi menjadi interaktif dalam bentuk objek berupa denah 3D dengan flatform Android mobile.

3.2.2 Analisis Arsitektur Sistem

Pada arsitektur aplikasi yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen, yaitu : user adalah pengguna yang menggunakan aplikasi denah Museum Geologi berbasis *augmented reality*, user mengarahkan kamera mobile android kearah brosur museum geologi bandung, Kemudian dari gambar yang didapat dari kamera sistem komputer melakukan *tracking* brosur untuk mengidentifikasi penanda yang digunakan oleh pengguna. Komputer melakukan render objek 3D yang digunakan dalam aplikasi. User dapat melihat hasil manipulasi *system* melalui layar komputer/ monitor. Gambaran arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 3. 2.



Gambar 3. 2 Arsitektur Sistem

Pada bagian ini pengunjung mendatangi Museum Geologi, lalu pihak Museum Geologi menyediakan brosur untuk pengunjung, bagi pengunjung yang menggunakan smartphone android dan memiliki aplikasi Denah Museum Geologi Bandung dapat mengarahkan kamera pada penanda yang telah disediakan di brosur, kemudian sistem aplikasi akan menampilkan objek 3d Denah Museum Geologi Bandung, Video informasi pun tersedia pada aplikasi Denah Museum Geologi Bandung sebagai media informasi yang ada di dalam Museum Geologi Bandung.

3.3 Analisis Alur Sistem

Analisis alur sistem merupakan analisis yang mendeskripsikan bagaimana proses *augmented reality* dari awal inisialisasi, *tracking* objek, sampai dengan proses rendering obyek 3D. Secara garis besarnya, dalam perancangan ada tiga bagian utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Alur sistem

3.3.1 Inisialisasi

Pada tahap ini ditentukan penanda yang akan digunakan, sumber input video nya, dan objek 3D yang akan digunakan .Pada bagian inisialisasi ini, objek 3D diinisialisasi terlebih dahulu karena loading objek 3D memerlukan waktu yang cukup lama.

3.3.1.1 Inisialisasi Model 3D

Model 3D yang akan ditampilkan di-*load* terlebih dahulu. Agar aplikasi dapat menampilkan objek 3D tertentu tanpa merubah atau membangun ulang aplikasi, diperlukan sebuah file konfigurasi untuk menentukan objek 3D yang akan di-*load* sesuai dengan pola penanda yang dideteksi.

1. Proses Pembentukan Objek

   Dalam proses pemodelan objek terdiri dari 3 langkah.

   1) Menyesuaikan objek 3D dengan animasi atau bentuk yang akan dibuat.

   2) Memasukan tekstur sesuai dengan objek 3D.

   3) Mengekspor objek yang sudah dirancang dan dibuat kedalam format Autodesk FBX (*.FBX).

2. Proses Input Data Objek

   1) Input data objek

   Proses pertama yaitu menambahkan data objek .FBX ke dalam library UNITY. File .FBX ini berfungsi untuk memanggil bentuk objek yang sudah di ekspor.

   2) Input variabel tekstur objek

Proses ini berfungsi untuk menambahkan tekstur pada objek, tekstur pada objek tidak bisa digunakan atau muncul sebelum ada penambahan variabel dan pengaturan kode yang ditambahkan agar tekstur tersebut sesuai dengan model yang telah dibuat.

3. Penambahan variabel tekstur.

Penambahan variabel tekstur disesuaikan dengan jumlah dan nama material id pada file .FBX yang digunakan pada objek.

1) Penambahan kode class variabel tekstur

Penambahan kode class pada gambar atau tekstur yang ditambah disesuaikan dengan variabel tekstur.

2) Proses inisialisasi objek

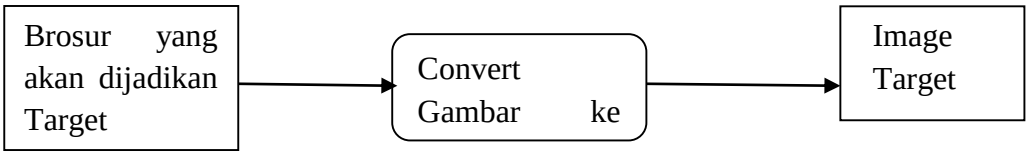
Proses ini dilakukan pada saat objek di-*compile* menjadi aplikasi dan data objek beserta teksturnya objek akan di inisialisasi.

3) Tampilan hasil objek

Proses yang terakhir adalah menampilkan hasil objek yang telah melalui proses inisialisasi, dimana pada saat objek tampil disesuaikan dengan penanda yang ada.

3.3.1.2 Penanda Yang Digunakan

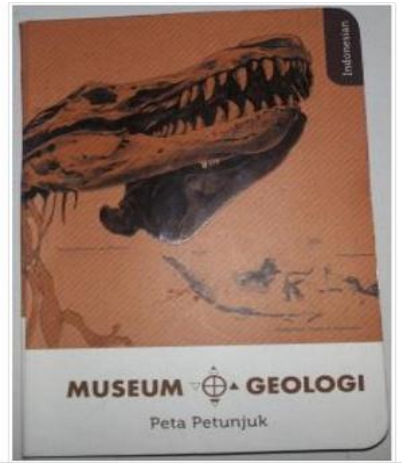
Target yang digunakan pada analisis ini didapatkan dari sampel Brosur Museum geologi Bandung yang sudah ada, ini disebabkan karena aplikasi ini masih bersifat sementara belum di resmikan. Namun kedepannya setelah aplikasi diresmikan target yang digunakan yaitu Brosur yang dibuat sendiri untuk Museum Geologi Bandung. Adapun proses pengambilan *target* adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 4 Proses Pembentukan *Markerless*

Proses pembuatan target brosur menjadi target package dilakukan oleh pihak *Vuforia Qualcomm* dengan cara mengirimkan gambar yang akan di-*convert*,melalui *marker engine* yang disediakan oleh pihak *Vuforia Qualcomm*. Setelah gambar di- *convert* menghasilkan file dengan format .package. File tersebut kemudian dijadikan masukan pada coding untuk mendeteksi gambar yang dijadikan penanda. Spesikasi pola *target*:

1. Pola target minimum harus memiliki lebar 550 pixels
2. Format gambar yang dikirimkan .jpg



Gambar 3. 5 Contoh Brosur

3.3.2 Tracking Markerless

UNITY memiliki kemampuan untuk mendeteksi gambar dan menghitung posisi gambar tersebut menggunakan kamera standar. Informasi posisi yang didapatkan akan dipergunakan untuk menempatkan objek atau model tiga dimensi atau video ke dalam posisi gambar atau *markerless*.

3.3.3 Rendering Objek 3D dan Video

Proses rendering objek yang dilakukan setelah dilakukan kalkulasi yang digunakan *Vuforia Qualcomm* dan menampilkan objek yang sesuai dengan sebuah library menggunakan metode yang terdapat pada *libraryvuforia* yaitu metode NFT (*Natural Feature Tracking*) sebagai pengenalan polanya yang apabila terdeteksi akan memunculkan informasi berupa objek bangunan 3d dan video pada layar telepon android..

3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional pada aplikasi denah Museum Geologi Bandung berbasis *Augmented Reality* meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan pengguna sistem yang akan memakai aplikasi.

3.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis Perangkat keras atau hardware merupakan salah satu hal yang penting karena tanpa hardware yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibuat tidak akan dapat berjalan. Berikut spesifikasi standar perangkar keras yang dapat dipergunakan untuk membangun aplikasi denah Museum berbasis Augmented Reality ini dan spesifikasi perangkat keras yang dapat dipergunakan untuk menjalankan aplikasi denah museum berbasis *Augmented Reality* ini yaitu :

Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang

Laptop		
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	**Processor**	**AMD Radeon (tm) E1-1200 APU, 1.4 GHz**
2	**Monitor**	**14 inch**
3	**Graphic Card**	**Internal 829 MB**
4	**Memori**	**RAM 4 GB**

Laptop		
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
5	**Hard disk drive**	**Free Space 300MB**
6	**Webcam**	**0.3 MP**
7	**Keyboard dan Mouse**	**Standar**
	Handphone Android	
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	**Operating System**	**Jelly Bean 4.4.2**
2	**Memori**	**RAM 500 MB**

Pembangunan aplikasi yang akan dibangun membutuhkan spesifikasi perangkat keras, spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna.

Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	**Processor**	**Processor dengan kecepatan 1.8 Ghz**
2	**Graphic Card**	**VGA 512 MB**
3	**Memori**	**RAM 2 GB**
4	**Hard disk drive**	**Free Space 500 MB**
5	**Webcam**	**Minimal 0.3 MP**
6	**Keyboard dan Mouse**	**Standar**

3.4.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak atau software merupakah hal yang terpenting dalam mendukung kinerja sebuah sistem. Perangkat lunak digunakan dalam sebuah

sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar dapat saling berinteraksi diantara keduannya. Perangkat lunak yang dapat dibutuhkan untuk membangun aplikasi brosur berbasis *Augmented Reality* ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak Pengembang

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Tool Pembangun	Unity 4.3.0.4
3	Tool Desain	3DS MAX

3.4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna merupakan analisis terhadap user untuk menggunakan sistem yang akan dibangun. Adapun kebutuhan pengguna yang terlibat dalam penggunaaan aplikasi denah museum berbasis *Augmented Reality* ini antara lain pengguna mempunyai dan mengerti cara menginstal aplikasi pada perangkat yang digunakan sehingga dapat menggunakan aplikasi yang akan dibangun. Aplikasi ini dapat digunakan oleh umum yang mempunyai gadget berbasis android dengan spesifikasi kernel minimal versi armv7.

3.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

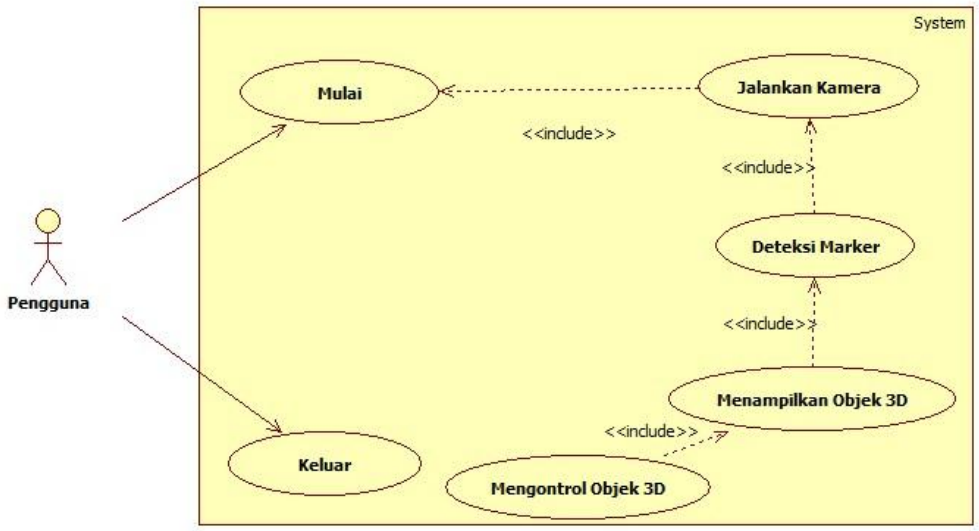
Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada aplikasi denah museum berbasis *Augmented Reality* ini. Adapun kebutuhan fungsional pada aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan berorientasi objek. Perangkat lunak ini dimodelkan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

3.5.1 Use Case Diagram

Digunakan untuk memodelkan atau menggambarkan batasan sistem dan fungsi-fungsi utamanya. Mendiskripsikan fungsi dari sebuah sistem dari perspektif

pengguna, use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara pengguna sebuah sistem dengan sistemnya sendiri.

Didalam sistem terdapat pengguna yaitu pemakai aplikasi. Peran aktor yang ada dapat terlihat pada diagram Use Case pada gambar Gambar 3. 6.



Gambar 3. 6 Use Case Diagram

3.5.1.1 Skenario Use Case Mulai

Use case mulai ini menggambarkan proses dimana user memulai aplikasi denah museum geologi.

Tabel 3. 4 Skenario Use Case Mulai

Nama	Mulai
Aktor	Pengguna
Trigger	
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada pada menu utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

1. Memilih menu mulai.	
	2. Sistem mengaktifkan kamera handphone pengguna.
Kondisi Akhir	Sistem mengaktifkan kamera handphone pengguna

3.5.1.2 Skenario Use Case Jalankan Kamera

Use case jalankan kamera ini menggambarkan proses dimana sistem menjalankan kamera ketika aplikasi sedang digunakan.

Tabel 3. 5 Skenario Use Case Jalankan Kamera

Nama	Jalankan Kamera
Aktor	Pengguna
Trigger	Sistem Menjalankan Kamera.
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna telah memilih menu mulai
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	Kamera telah diaktifkan.
Kondisi Akhir	Sistem Mengaktifkan Kamera.

3.5.1.3 Skenario Use Case Deteksi *Marker*

Use case deteksi brosur ini menggambarkan proses dimana sistem mendeteksi *marker* yang ada pada brosur ketika aplikasi sedang digunakan.

Tabel 3. 6 Skenario Use Case Deteksi *Marker*

Nama	Deteksi *marker*

Aktor	Pengguna, *Marker*, kamera
Trigger	Kamera dan *Marker*.
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Kamera telah aktif.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna menunjukan *marker* ke kamera.	
	2. Sistem menampilkan validasi deteksi *marker*.
Kondisi Akhir	Sistem Menampilkan objek 3d sesuai dengan *marker* yang digunakan.

3.5.1.4 Skenario Use Case Menampilkan Objek 3D

Use case menampilkan objek 3d ini menggambarkan proses dimana sistem menampilkan objek 3d ketika *marker* terdeteksi oleh kamera.

Tabel 3. 7 Skenario Use Case Menampilkan Objek 3D

Nama	Menampilkan Objek 3D
Aktor	Pengguna, *marker*, kamera
Trigger	
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Kamera Menyorot *marker*.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna menunjukan *marker* ke kamera.	
	2. Sistem menampilkan objek 3D.

Kondisi Akhir	Objek muncul sesuai dengan *marker* yang digunakan.

3.5.1.5 Skenario Use Case Mengontrol Objek

Use case Mengontrol objek menggambarkan proses dimana sistem mampu mengontrol objek 3d melalu *button* yang telah disediakan, *button* tediri dari *button* perbesar, perkecil, rotasi atas, rotasi bawah.

Tabel 3. 8 Skenario Use Case Mengontrol Objek 3D

Nama	Mengontrol Objek 3D
Aktor	Pengguna, *marker*, kamera
Trigger	
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Kamera Menyorot *Marker*.
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna menunjukan *marker* ke kamera.	
	2. Sistem menampilkan *button* kontroller objek.
Kondisi Akhir	Objek 3D dapat berubah ukuran, dan sudut pandang.

3.5.1.6 Skenario Use Case Keluar

Use case keluar ini menggambarkan proses dimana user memilih menu keluar dari aplikasi yang sedang dijalankan.

Tabel 3. 9 Skenario Use Case Keluar

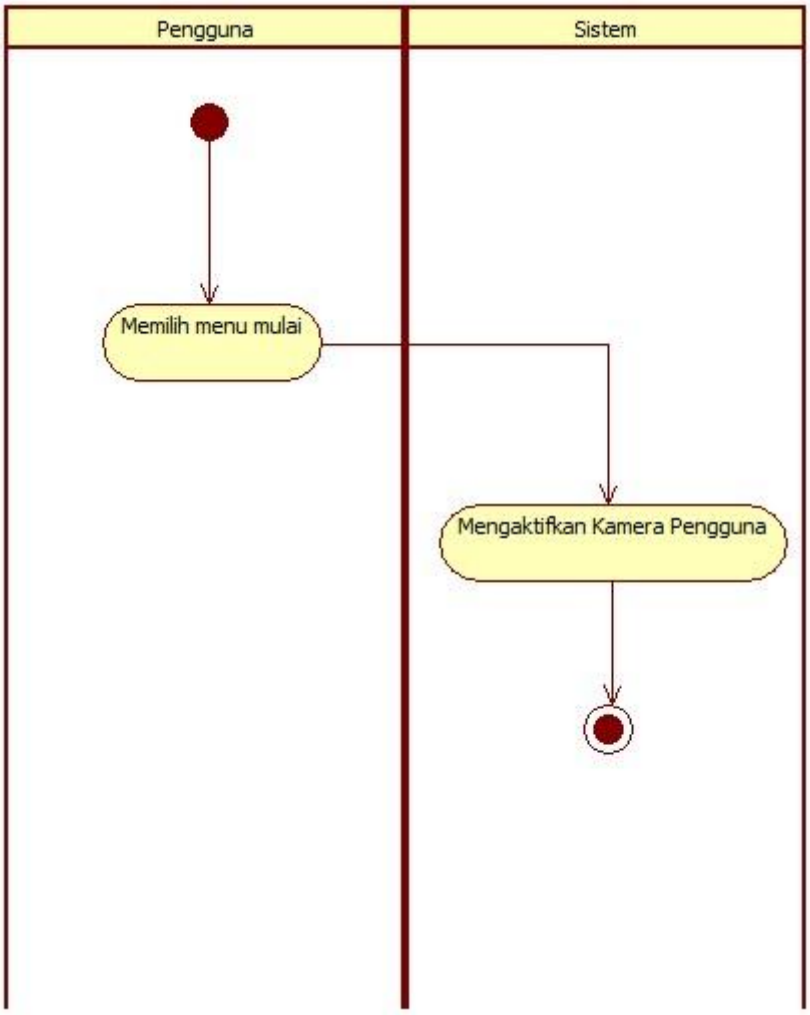
Nama	Keluar
Aktor	Pengguna

Trigger	Keluar dari aplikasi yang sedang dijalankan.	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Sistem menampilkan menu keluar.	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu keluar		
		2. Keluar dari aplikasi.
Kondisi Akhir	Sistem keluar dari aplikasi.	

3.5.2 Activity Diagram

Diagram activity menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Penggambaran activity diagram memiliki kemiripan dengan flowchart diagram. Activity diagram memodelkan event-event yang terjadi pada Use Case dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

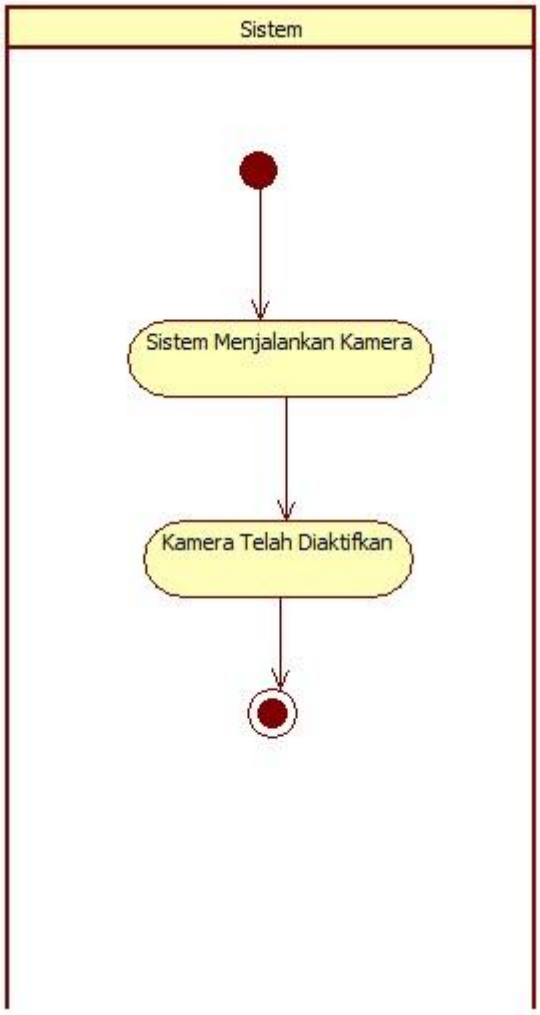
3.5.2.1 Activity Diagram Mulai



Gambar 3. 7 Activity Diagram Mulai

Gambar 3. 7 menggambarkan aktivitas ketika pengguna memilih menu mulai. Ketika menu mulai dipilih maka sistem secara otomatis akan menampilkan kamera dari aplikasi yang dijalankan.

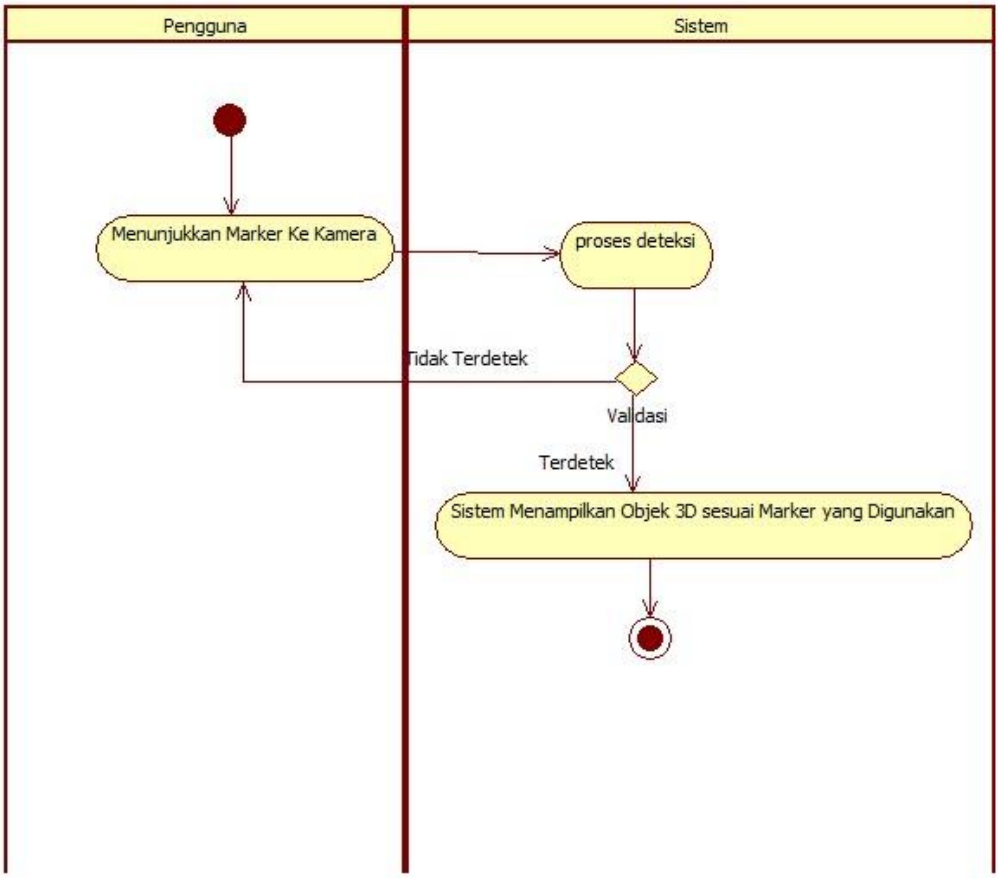
3.5.2.2 Activity Diagram Jalankan Kamera



Gambar 3. 8 Activity Diagram Jalankan Kamera

Gambar 3. 8, menggambarkan aktivitas ketika sistem menjalankan kamera, Pengguna diwajibkan untuk mengarahkan kamera pada *marker* untuk mendeteksi sebuah *marker* dari objek yang telah ditentukan.

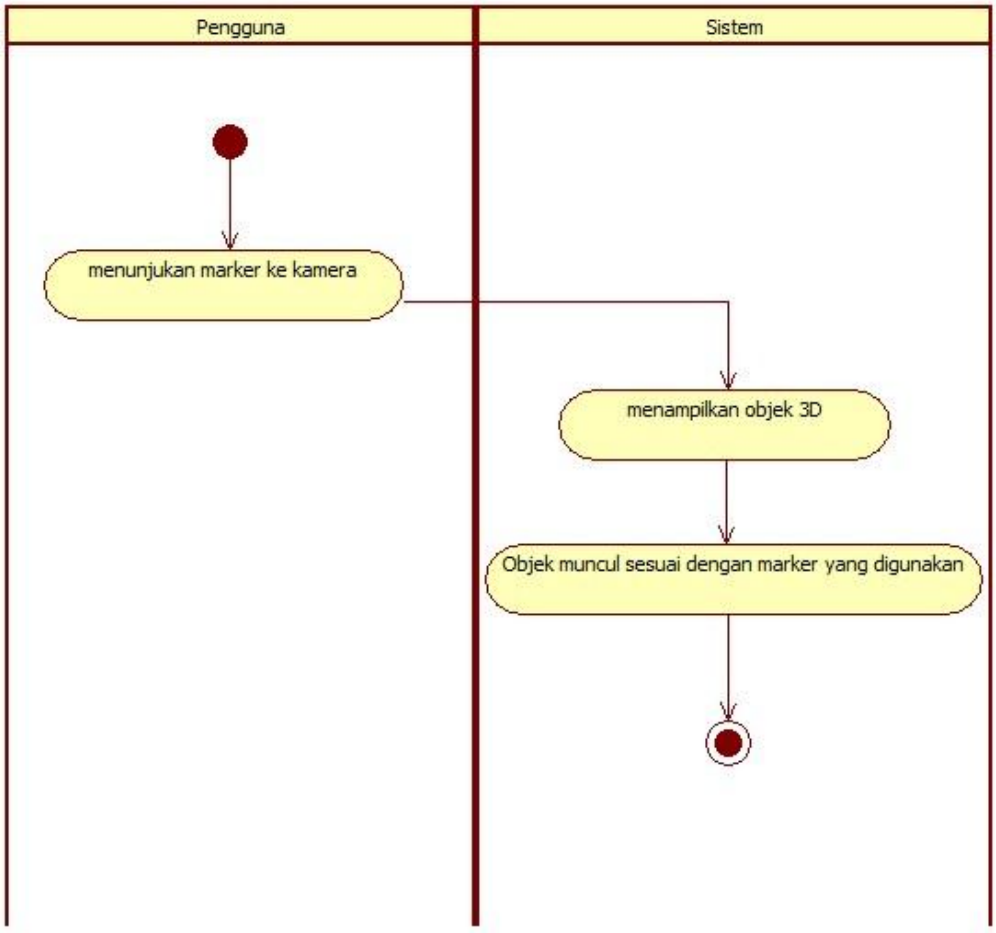
3.5.2.3 Activity Diagram Mendeteksi *Marker*



Gambar 3. 9 Activity Diagram Mendeteksi *Marker*

Gambar 3. 9, menggambarkan aktivitas yang terjadi pada aplikasi saat pengguna mengarahkan kamera untuk mendeteksi suatu *marker*, ketika *marker* telah terdeteksi maka secara otomatis sistem akan menampilkan sebuah informasi dalam bentuk 3D.

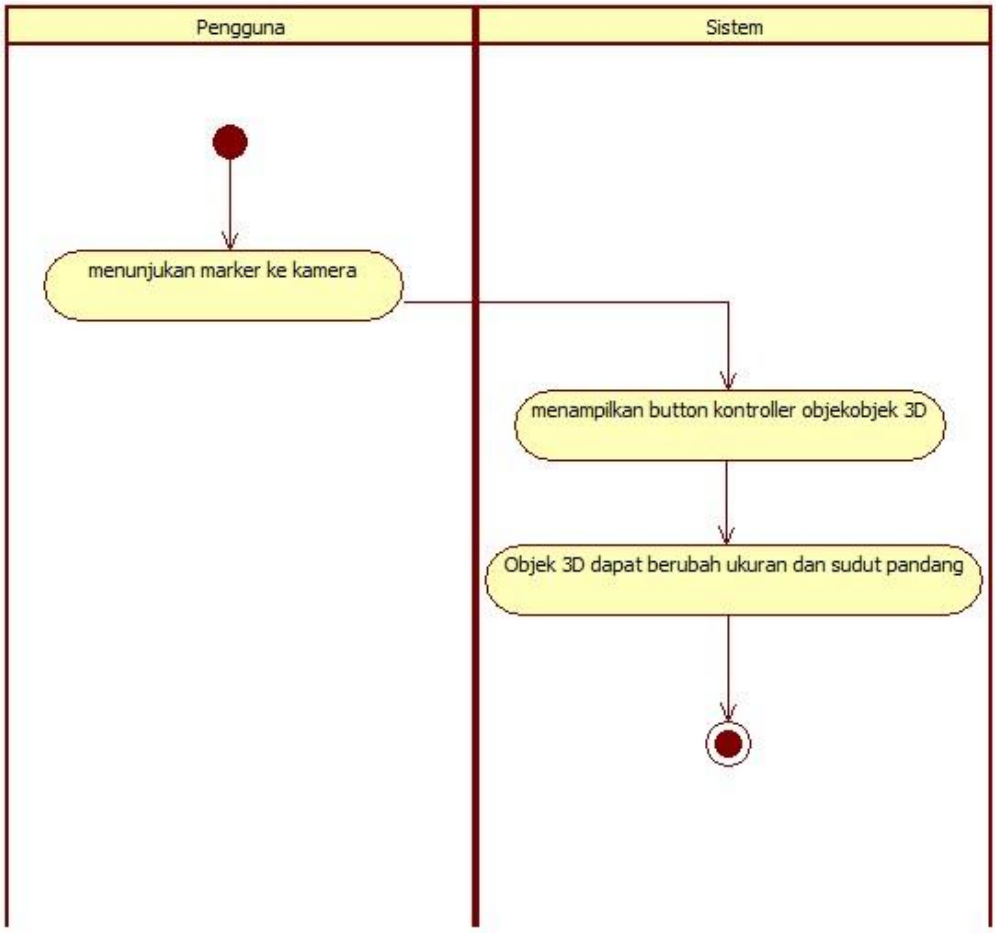
3.5.2.4 Activity Diagram Menampilkan Objek 3D



Gambar 3. 10 Activity Diagram Menampilkan Objek 3D

Gambar 3. 10, menggambarkan aktivitas yang terjadi pada aplikasi saat pengguna mengarahkan kamera untuk mendeteksi suatu *marker*, ketika *marker* telah terdeteksi maka secara otomatis sistem akan menampilkan objek 3d.

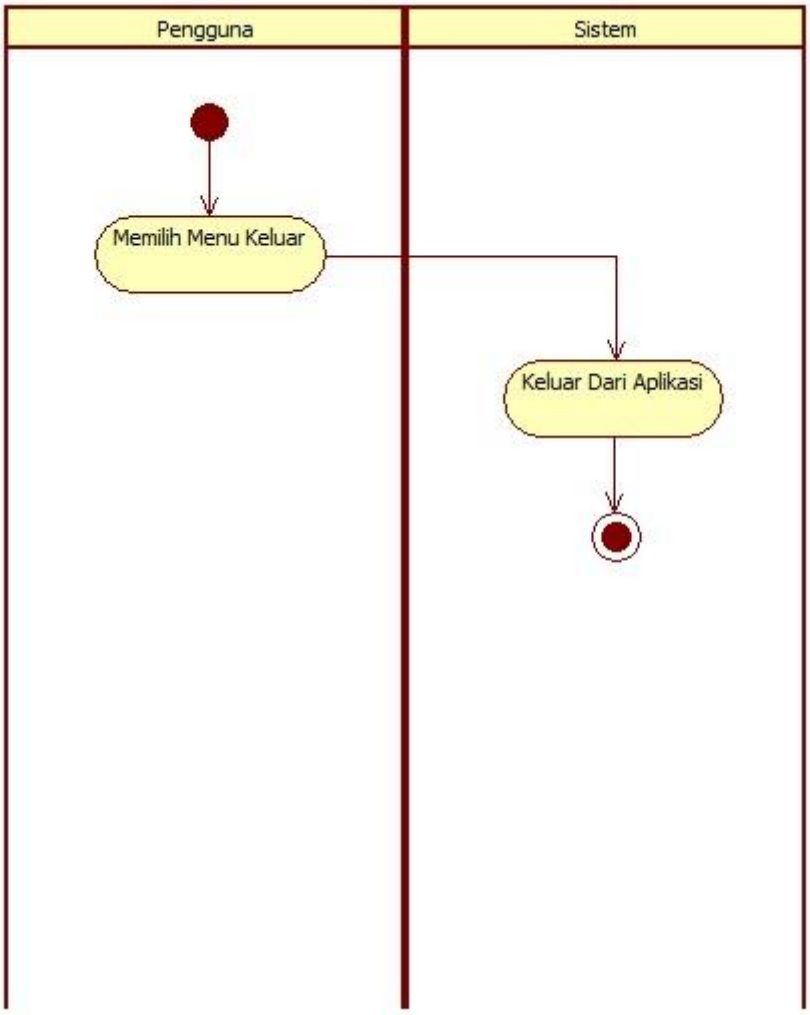
3.5.2.5 Activity Diagram Mengontrol Objek 3D



Gambar 3. 11 Activity Diagram Mengontrol Objek 3D

Gambar 3. 11 menggambarkan aktivitas yang terjadi pada aplikasi saat pengguna mengarahkan kamera untuk mendeteksi suatu *marker*, ketika *marker* telah terdeteksi dan menampilkan objek 3d, maka *button* kontroller berfungsi untuk mengubah ukuran dan sudut pandang objek 3d .

3.5.2.6 Activity Diagram Keluar

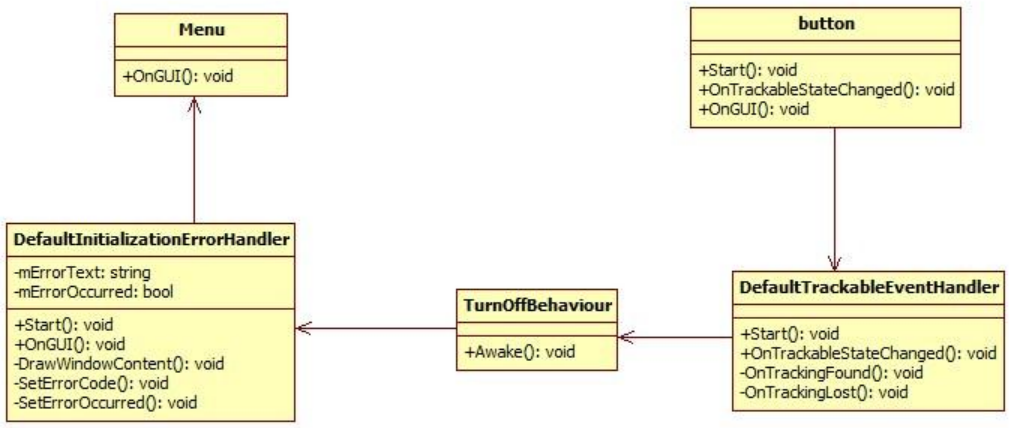


Gambar 3. 12 Activity Diagram Menu Keluar

Gambar 3. 12 menggambarkan aktivitas ketika pengguna memilih menu keluar. Ketika menu keluar dipilih maka sistem secara otomatis akan keluar dari aplikasi yang sedang dijalankan.

3.5.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*attribut atau property)* suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda atau fungsi). Berikut adalah *class diagram* dari Denah Museum Geologi Bandung.

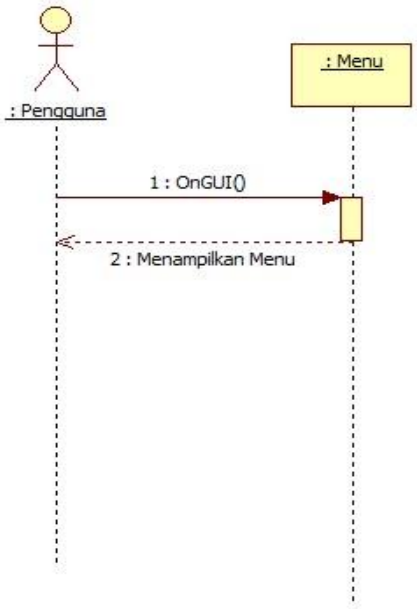


Gambar 3. 13 Class Diagram Aplikasi Denah Museum Geologi Bandung

3.5.4 Sequence Diagram

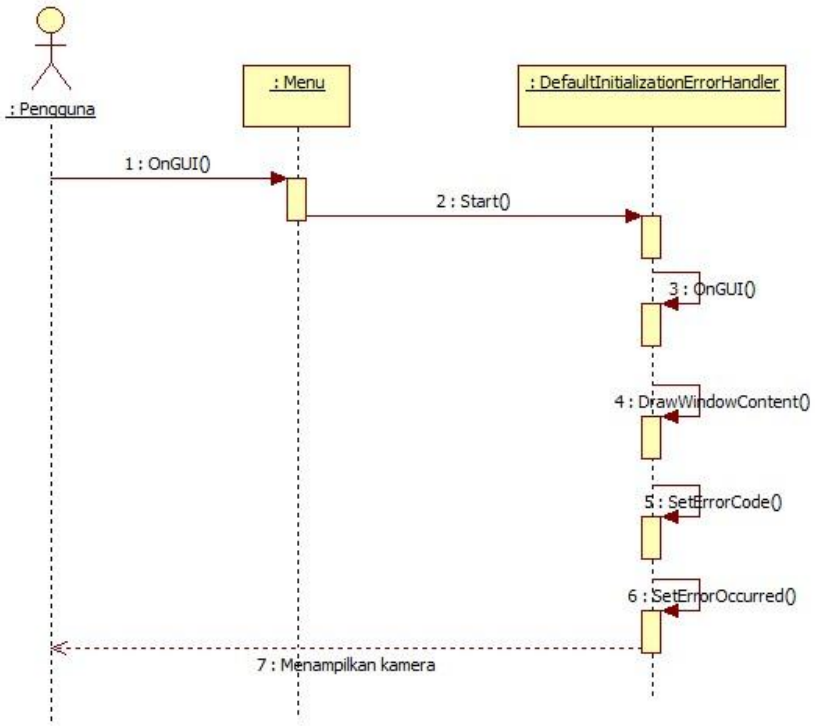
Pada sub bab ini penulis akan menjelaskan sistem dalam bentuk penggambaran sequnce diagram. Sequence diagram berbeda dengan diagram sebelum-sebelumnya yang telah dibahas, pada sequence diagram dimensi vertikal menjelaskan tentang waktu yang sedang terjadi sedangkan dimensi horizontal menjelaskan objek yang sedang berhubungan.

3.5.4.1 Sequence Diagram Mulai



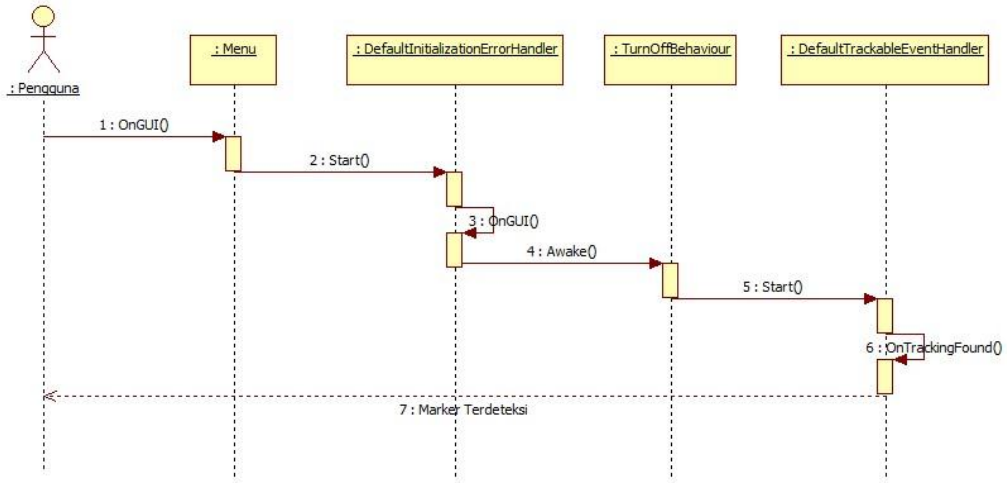
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Mulai

3.5.4.2 Sequence Diagram Jalankan Kamera



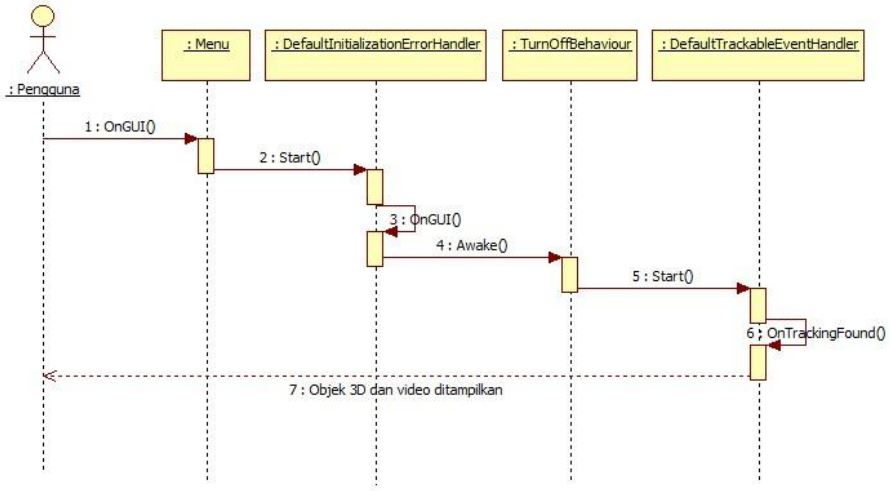
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Jalankan Kamera

3.5.4.3 Sequence Diagram Mendeteksi *Marker*



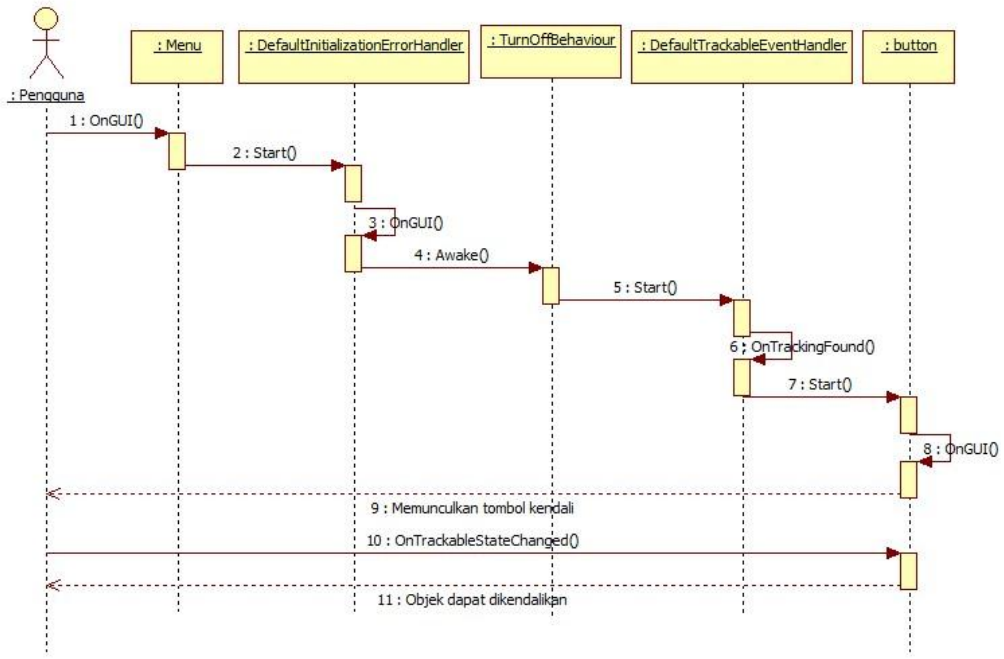
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Mendeteksi *Marker*

3.5.4.4 Sequence Diagram Menampilkan Objek 3D



Gambar 3. 17 Sequence Diagram Menampilkan Objek 3D

3.5.4.5 Sequence Mengontrol Objek 3D



Gambar 3. 18 Sequence Diagram Mengontrol Objek 3D

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistemselesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran,perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

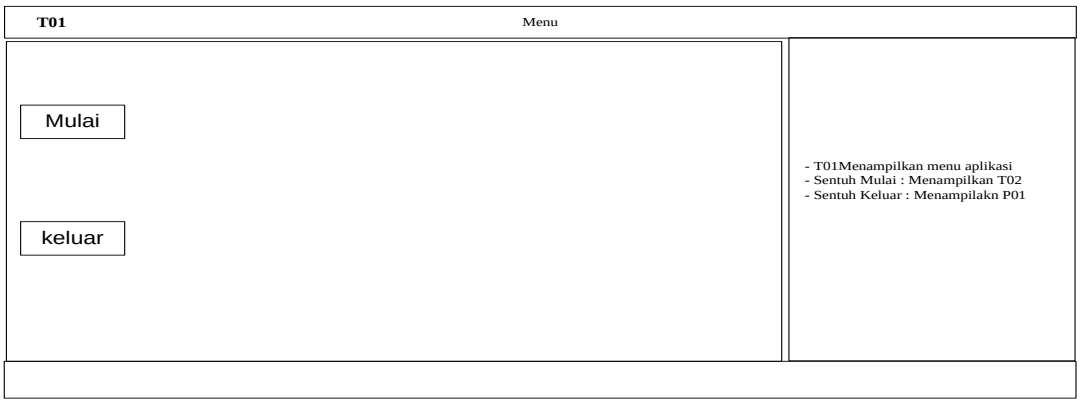
3.6.1 Perancangan Grafis dan Antarmuka

Antar muka merupakan tampilan dari suatu program aplikasi AR Denah Museum Geologi Bandung yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara program dengan pengguna. Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan *interface* yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.

Perancangan antarmuka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap form yang akan digunakan pada aplikasi AR Denah Museum Geologi Bandung. Perancangan antarmuka pada aplikasi Denah Museum Geologi Bandungterdiri dari perancangan menu utama, perancangan mulai.

3.6.1.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama

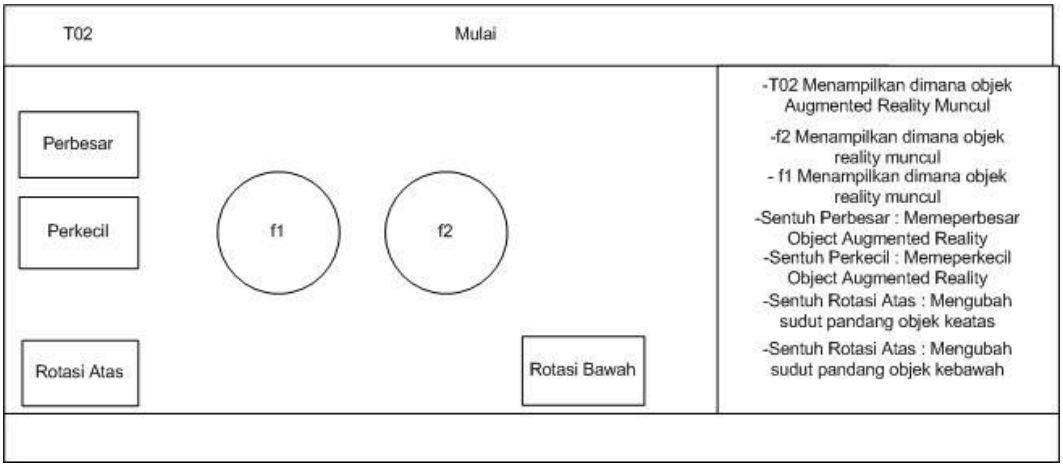
Perancangan menu utama mendeskripsikan rencana tampilan dari awal aplikasi *AR* Denah Museum Geologi Bandung dibuka. Berikut merupakan gambaran dari perancangan antarmuka aplikasi *AR* Denah Museum Geologi Bandung.



Gambar 3. 19 Perancangan Antarmuka Menu Utama

3.6.1.2 Perancangan Antarmuka Mulai

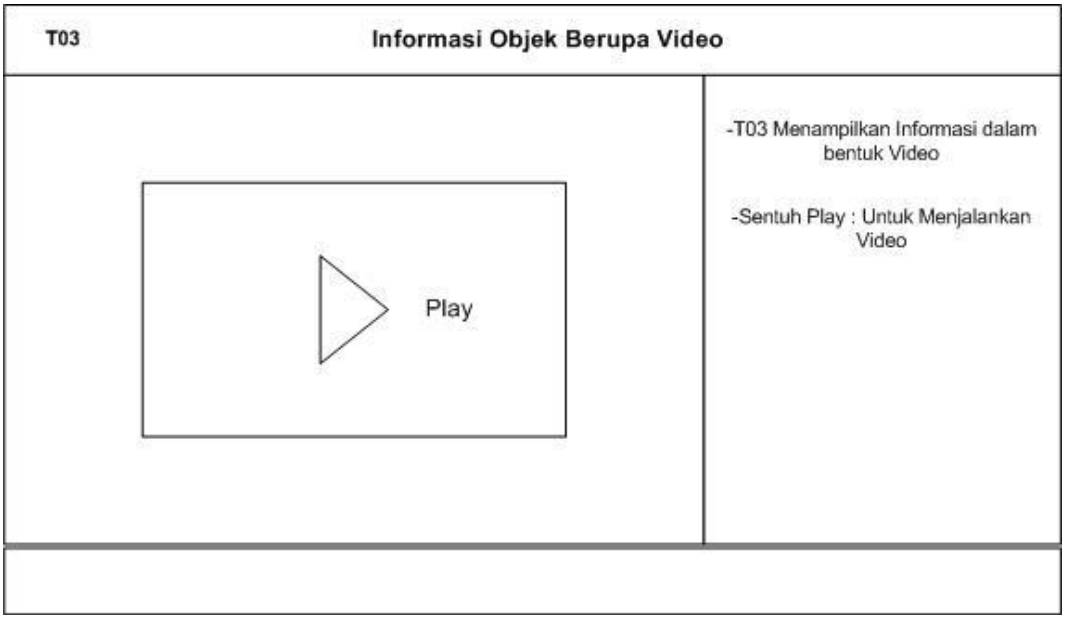
Perancangan Mulai mendeskripsikan rencana tampilan dari permulaan ketika user mulai mengaktifkan kamera dan akan menscan *marker*. Berikut merupakan gambaran dari perancangan mulai aplikasi AR Denah Museum Geologi Bandung.



Gambar 3. 20 Perancangan Antarmuka Menu Utama

3.6.1.3 Perancangan Antar Muka Play Video

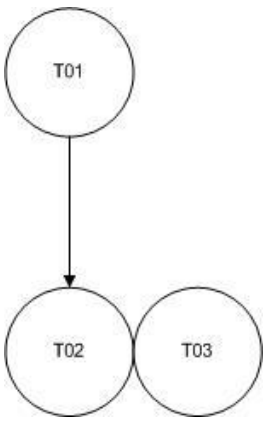
Perancangan play video mendeskripsikan tampilan informasi museum geologi bandung dalam bentuk video. Berikut merupakan gambaran dari perancangan antar muka play video pada aplikasi denah museum geologi bandung.



Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Menu Utama

3.6.2 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran grafis yang menunjukkan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkan formasi antarobjek tersebut. Adapun jaringan semantik untuk aplikas Denah Museum Geologi Bandung dapat dilihat pada gambar dibawah:



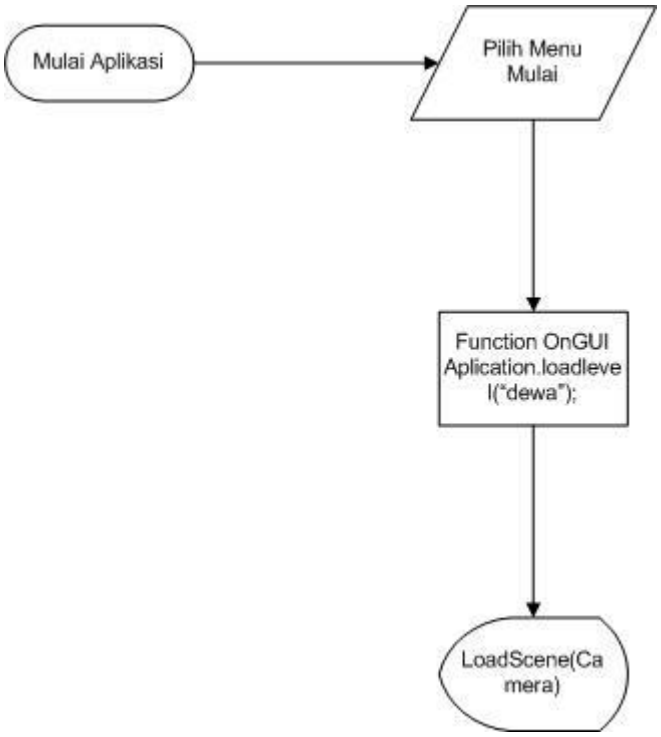
Gambar 3. 22 Jaringan semantik

3.6.3 Perancangan Method

Perancangan komponen method merupakan perancangan yang dibuat setelah perancangan arsitektur menu, antar muka, dan jaringan semantik. Perancangan ini berfungsi untuk mendeskripsikan method-method yang berada di dalam aplikasi. Adapun method-method yang terdapat dalam Aplikasi Denah Museum Geologi Bandung yang akan dibangun adalah sebagai berikut.

3.6.3.1 Perancangan *Method* Mulai

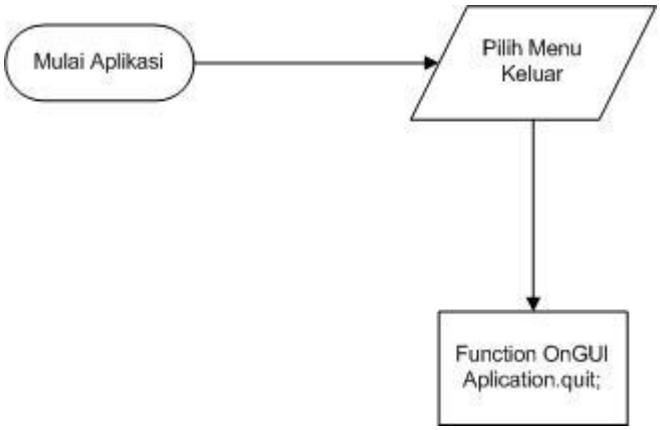
Method ini dijalankan untuk mengaktifkan kamera untuk memulai *tracking markerless* yang dapat membantu pengguna dalam mendapatkan informasi Museum Geologi Bandung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 23 Perancangan *Method*Mulai

3.6.3.2 Perancangan *Method*Keluar

Method ini dijalankan untuk keluar dariAplikasi *Augmented Reality* Denah Museum Geologi Bandung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3. 24 Perancangan *Method* Keluar