BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasikan permasalah-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis dapat juga diartikan sebagai penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahapan awal dari proses analisis sistem. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui masalah yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan. Analisis masalah yang ada di perumahan Bumi Sariwangi meliputi hal-hal sebagai berikut:

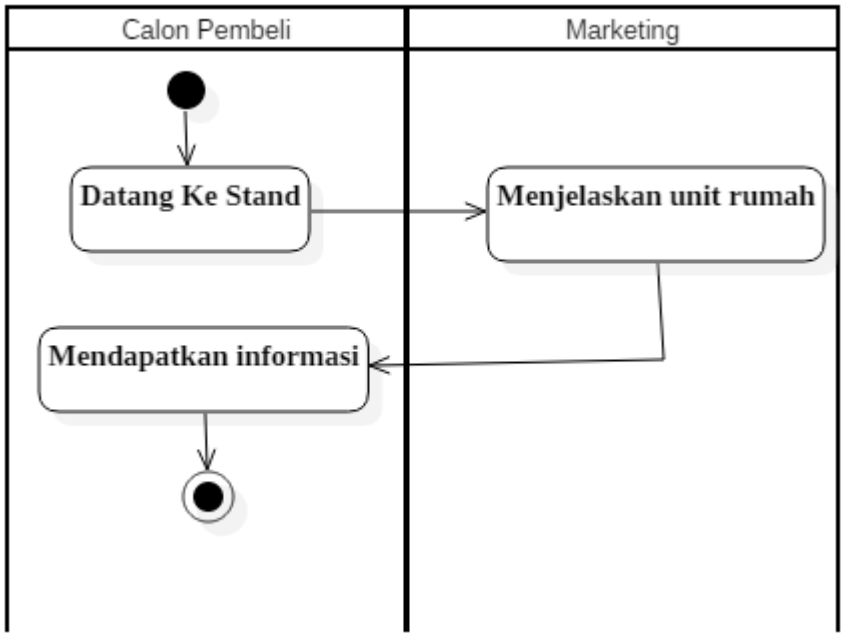
1. Media promosi yang kurang menarik pembeli, karena hanya menampilkan unit rumah secara 2D(dua dimensi) sebatas gambar tanpa mengetahui tampilan unit rumah secara *real*/nyata.
2. Pembukaan stand promosi yang jauh dari perumahan membuat calon pembeli yang ingin melihat unit rumah secara detail merasa sulit dikarena keterbatasan waktu.
3. Informasi yang diberikan oleh brosur dan marketing dirasa masih sangat kurang oleh calon pembeli. Calon pembeli menginginkan informasi yang jelas.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang 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.

3.1.2.1 Media Promosi dengan Stand

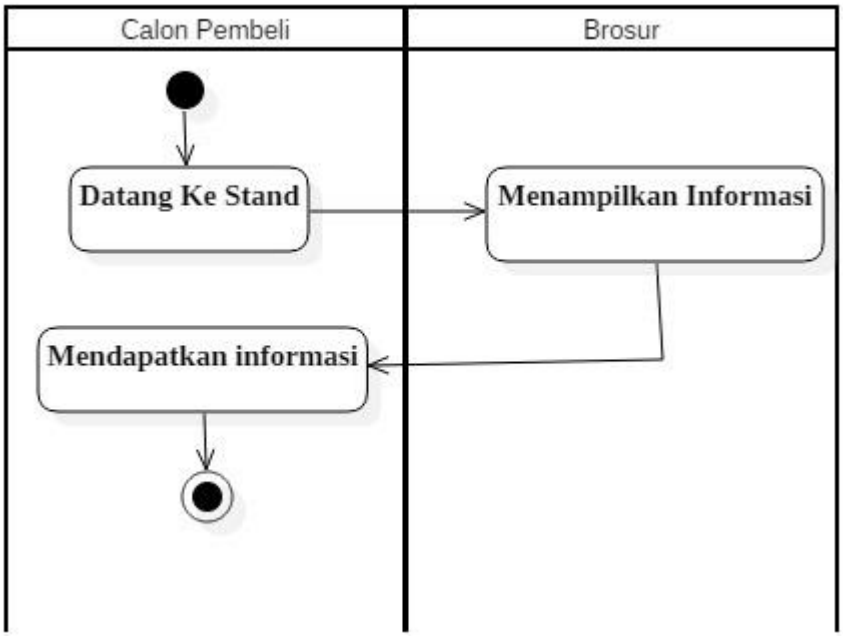
Media promosi dengan stand yang dilakukan di mall berikut adalah skenario yang biasa dilakukan: Calon pembeli yang akan mencari informasi tentang unit rumah dan calon pembeli datang ke stand untuk mendapatkan informasi, setelah datang ke stand calon pembeli akan bertanya tentang informasi-informasi yang ingin dia dapatkan dengan bertanya langsung kepada bagian marketing setelah itu marketing akan menjelaskan tentang semua informasi yang ingin diperoleh calon pembeli.



Gambar 3.1 Aktivitas Media Promosi dengan Stand

3.1.2.2 Media Promosi dengan Brosur

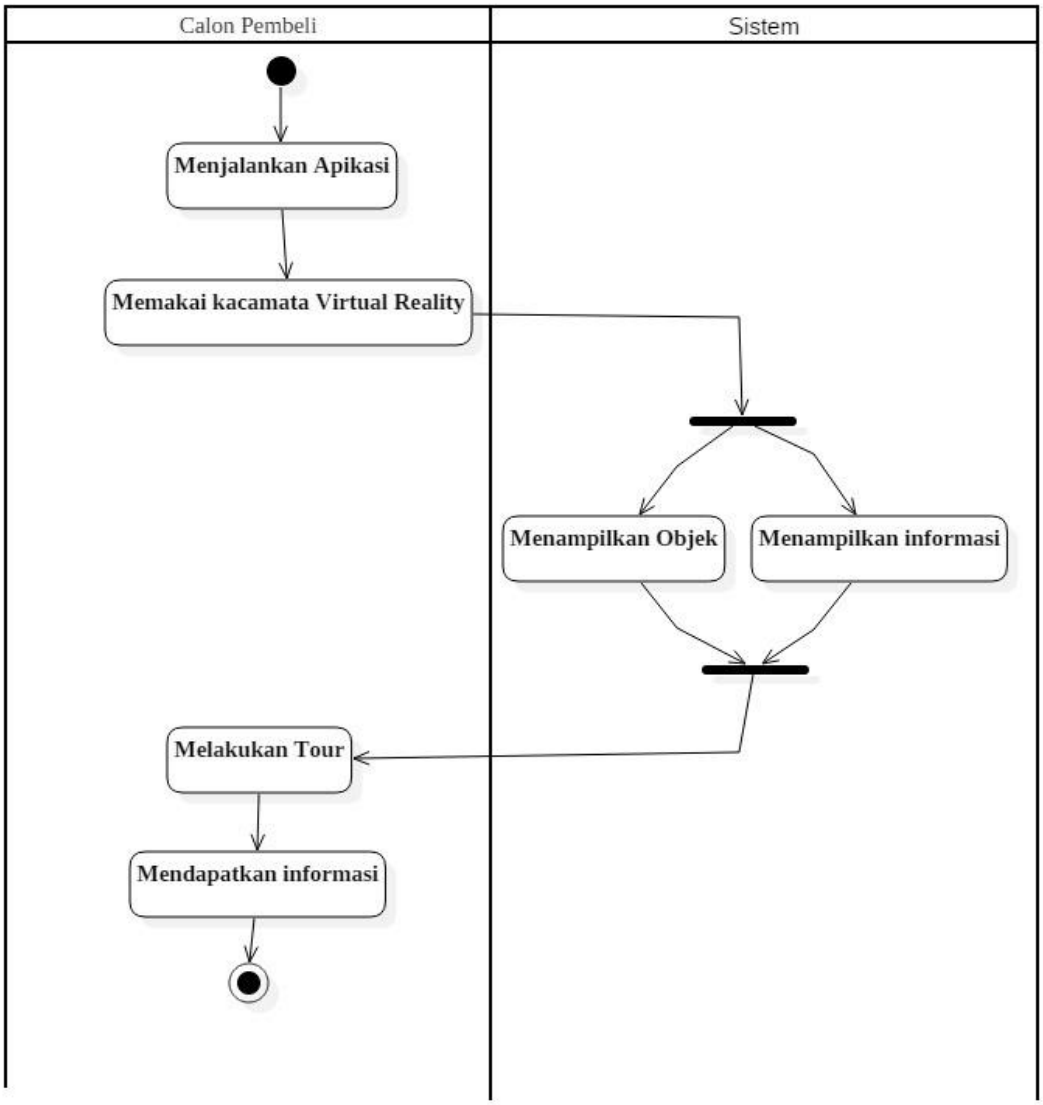
Media promosi dengan brosur berikut adalah skenario yang biasa dilakukan: Calon pembeli diberikan brosur oleh bagian marketing, di dalam brosur terdapat tipe rumah, denah rumah dan harga dari rumah yang bisa dilihat dan dibaca oleh calon pembeli.



Gambar 3.2 Aktivitas Media Promosi dengan Brosur

2.1.3 Analisis Sistem yang Diusulkan

Aplikasi pada sistem yang akan dibangun calon pembeli dapat mendapatkan informasi unit rumah dengan cara yang lebih cepat, karena calon pembeli tidak perlu datang langsung ke perumahan Bumi Sariwangi untuk melihat unit rumah. Prosedur pada sistem yang diusulkan dapat digambarkan kedalam alur sebagai berikut.



Gambar 3. 3 Sistem yang akan Dibangun

3.1.4 Aplikasi yang Sejenis

Analisis aplikasi sejenis merupakan analisis yang akan membahas mengenai aplikasi yang menjadi acuan dalam pembangunan sebuah aplikasi. Dalam analisis aplikasi sejenis akan dibahas mengenai berbagai hal yang ada di dalam aplikasi sejenis diantaranya meliputi konten, cara menggunakan serta komponen-komponen apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi kebutuhan yang akan dibangun.

3.1.4.1 *Tuscany Dive*

Aplikasi ini akan membawa Anda berjalan-jalan ke sebuah villa di *Tuscany*. Aplikasi ini akan menampilkan pemandangan indah dan suara binaural yang memukau. Kelebihan dari aplikasi model yang dibangun sudah sangat baik namun kekurangannya masih sangat kurang menampilkan informasi-informasi yang ada didalam aplikasi dan kontrol yang digunakan sedikit menyulitkan pengguna saat menggunakan aplikasi.

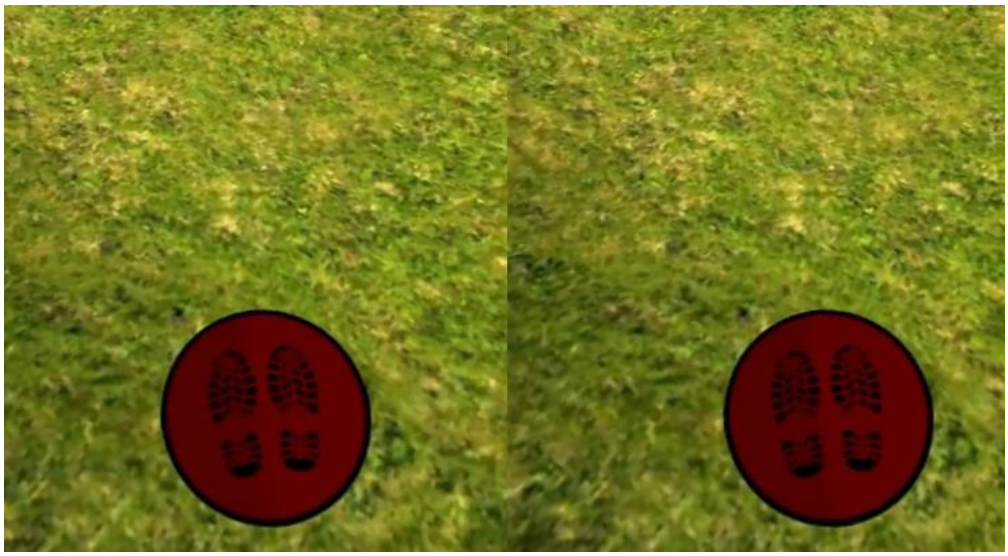


Gambar 3.4 Contoh Aplikasi Sejenis



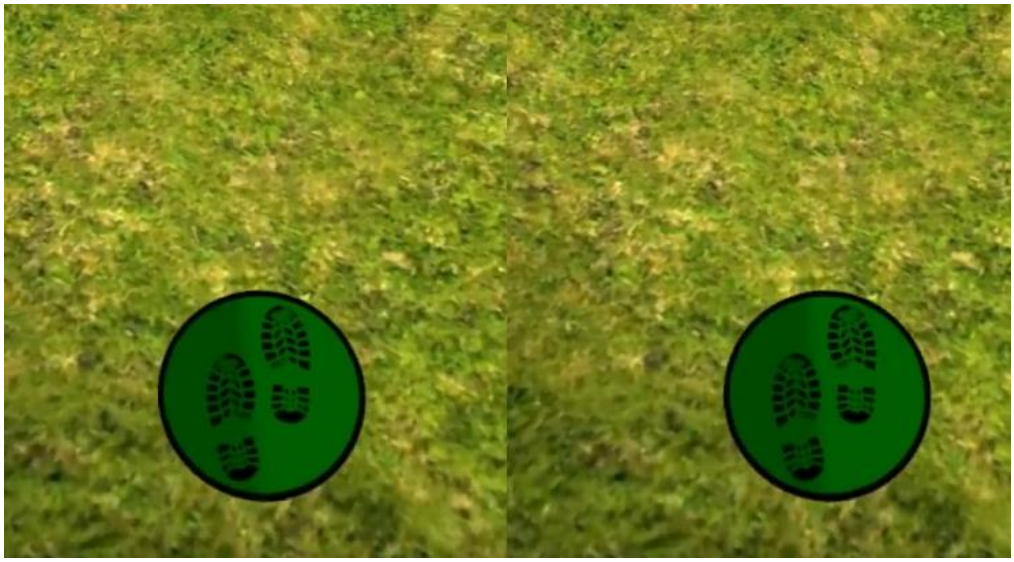
Gambar 3.5 Contoh Aplikasi Sejenis 2

Pointer untuk berhenti.



Gambar 3.6 Contoh Pointer Berhenti

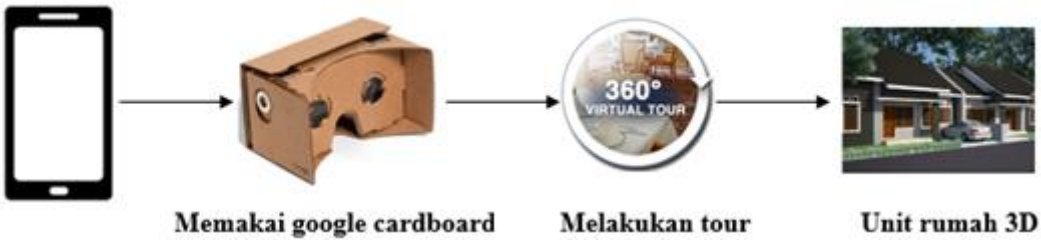
Pointer untuk berjalan.



Gambar 3.7 Contoh Pointer Berjalan

3.1.5 Analisis Arsitektur Sistem

Aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi berbasis android yang berfungsi untuk melakukan tour perumahan, user menggunakan *google cardboard* sebagi alat bantu saat melakukan virtual tour.

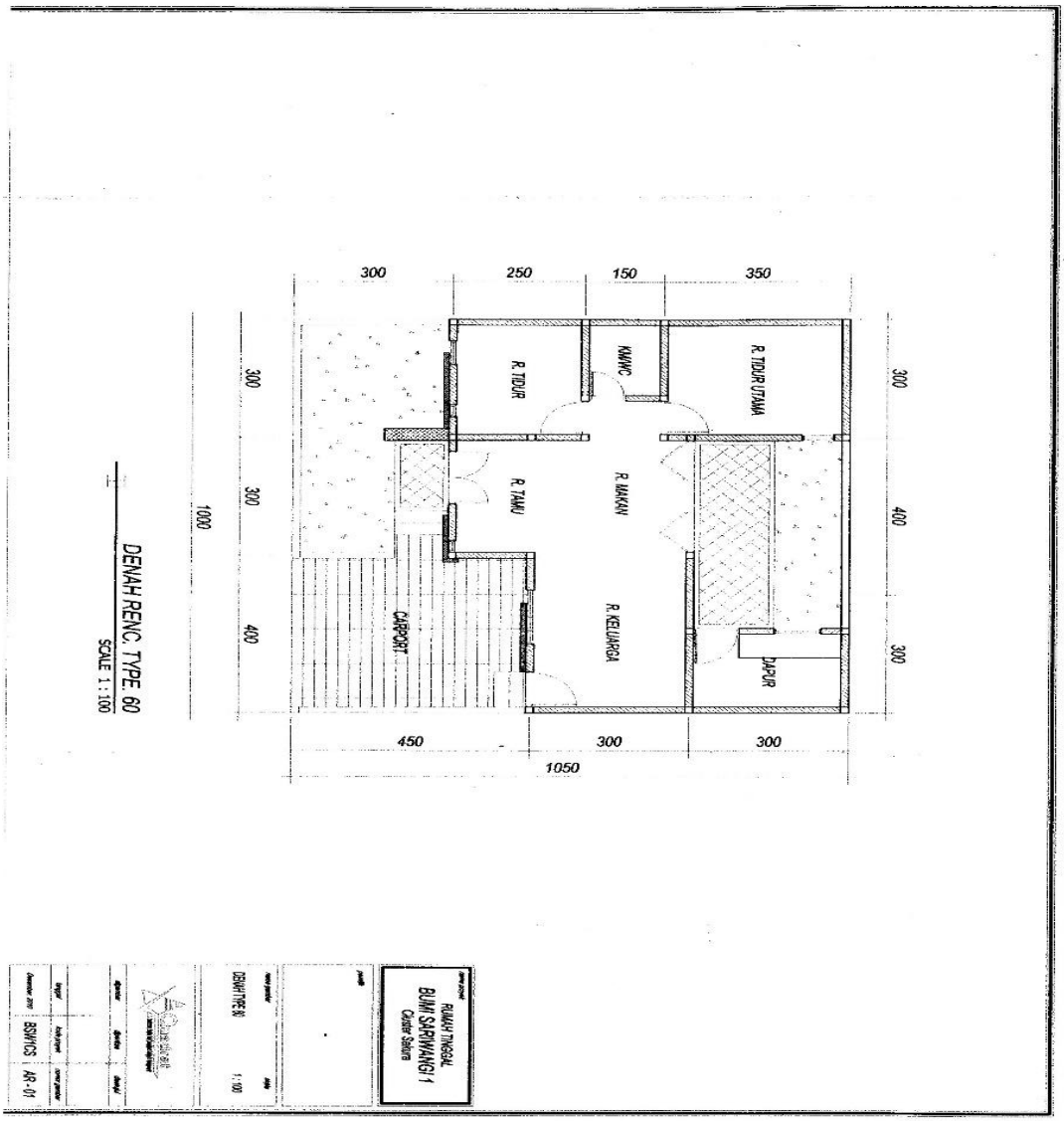


Gambar 3.8 Analisis Arsitektur Sistem

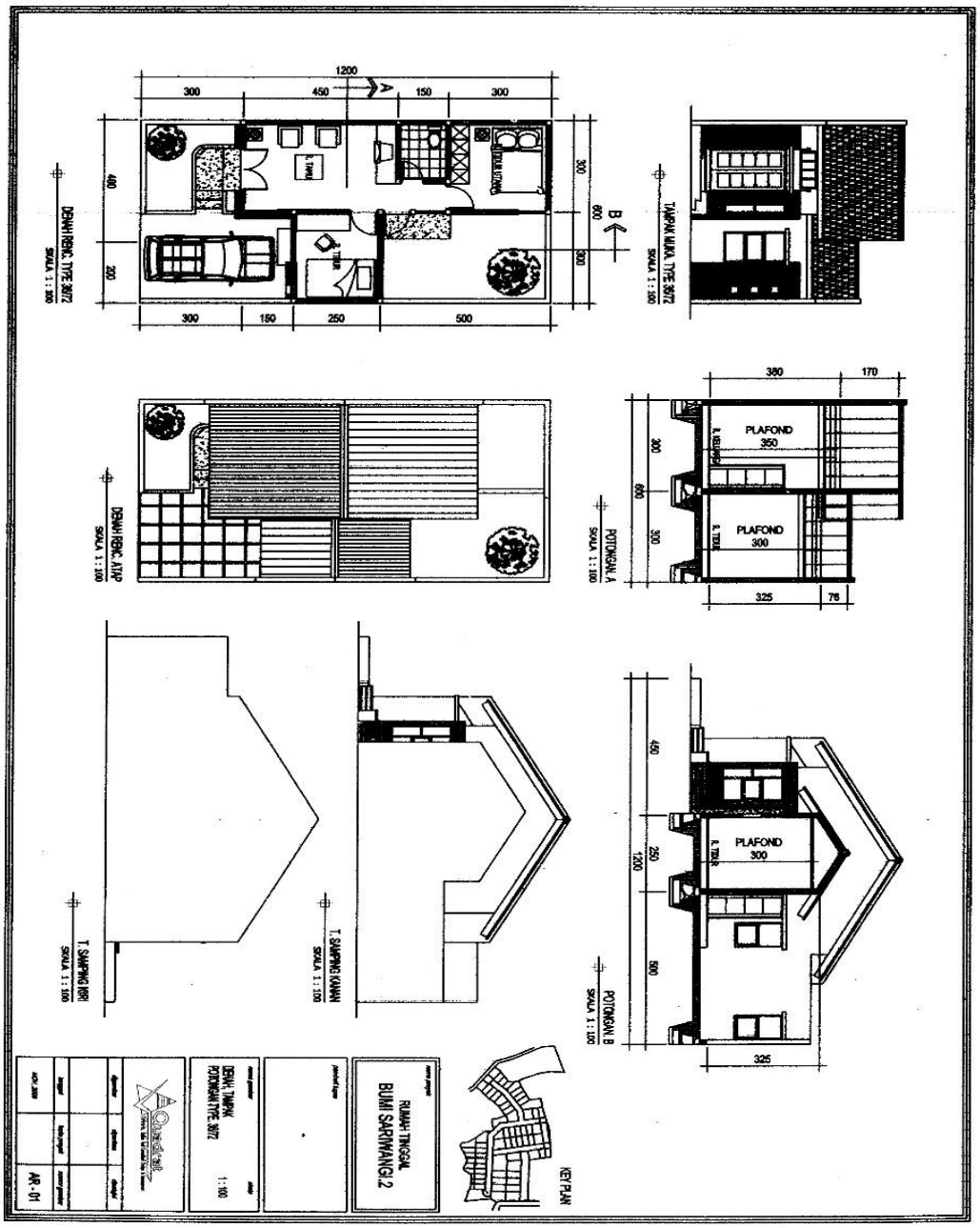
Untuk melakukan *virtual tour user/*pengguna memulai *tour* dari awal masuk perumahan dan berjalan untuk melihat tipe rumah yang ada. Sedangkan untuk melihat informasi tipe unit rumah *user*/pengguna dapat melihat langsung kedalam rumah untuk melihat didalam untuk melihat interior rumah seperti kamar tidur, ruang tamu, kamar mandi, dan dapur. *Virtual tour* perumahan Bumi Sariwangi bersifat statis sehingga tidak dibutuhkan penggunaan *database*, semua hanya menggunakan penyimpanan lokal dan tidak menggunakan koneksi internet saat penggunaannya

3.1.6 Pengumpulan Data

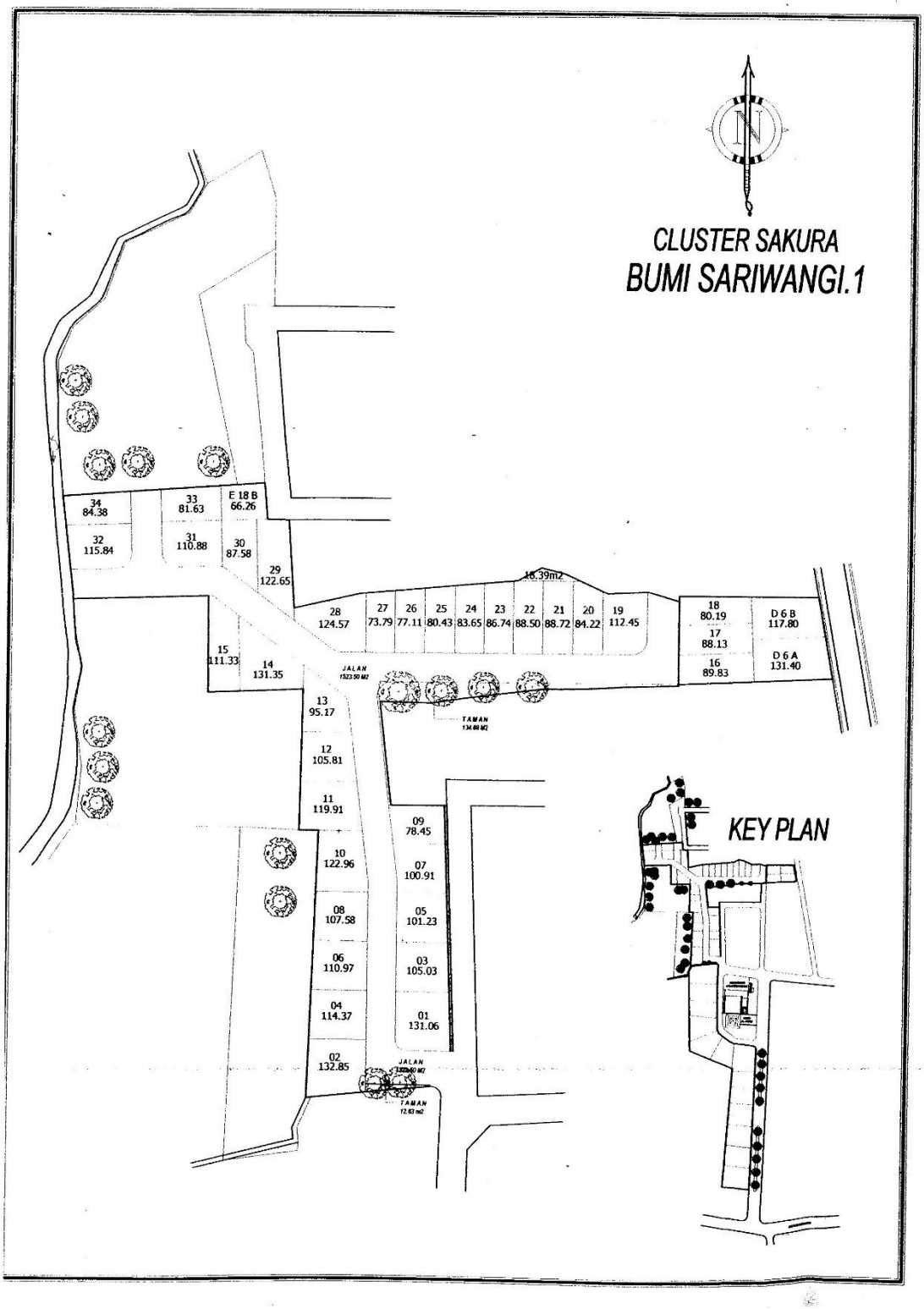
Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berupa denah perumahan Bumi Sariwangi(*floor plan*), foto bangunan unit rumah serta denah rumah, untuk kemudian digunakan sebagai referensi pada proses *3D modelling.*



Gambar 3.9 Denah Rumah Tipe 60



Gambar 3.10 Denah Rumah tipe 35



Gambar 3.11 Denah Lokasi Perumahan

3.1.7 Analisis Pembodelan Objek

Pada tahapan pemodelan ini data – data yang telah didapatkan dijadikan referensi pembuatan model 3D, pembuatan model menggunakan *tools* Blender. Tahapan ini akan menghasilkan model – model 3D yang berupa gedung – gedung dan properti yang masih terpisah.

3.1.7.1 Pintu

Model pintu yang ada di unit rumah terbuat dari kayu, dengan kualitas baik. Pintu adalah sebuah bukaan pada dinding atau bidang yang memudahkan sirkulasi antar ruang-ruang yang dilingkupi oleh dinding atau bidang tersebut. Pintu biasanya ditemukan pada bangunan, misalnya rumah.

1. *Modeling* Pintu

Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* pintu.



Gambar 3.12 Model Pintu

2. Texturing Pintu

Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output* texturing pintu.



Gambar 3.13 Texturing Pintu

3. *Rendering Object*

Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* pintu.



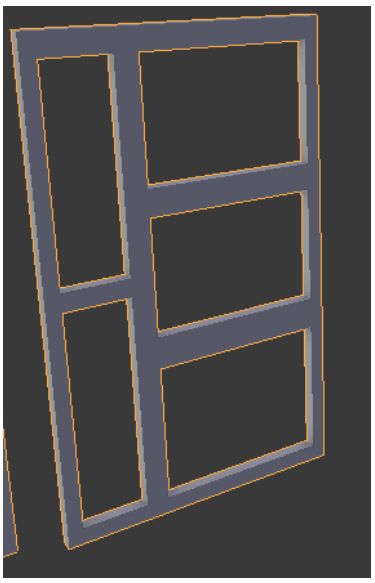
Gambar 3.14 *Rendering* Pintu

3.1.7.2 Jendela

Model jendela yang ada di unit rumah terbuat dari kayu, dengan kualitas baik. Jendela adalah lubang yang dapat diberi penutup, biasanya dipasang pada dingding bangunan dan berfungsi sebagi tempat kelaur masuk udara dan cahaya.

1. Modeling Jendela

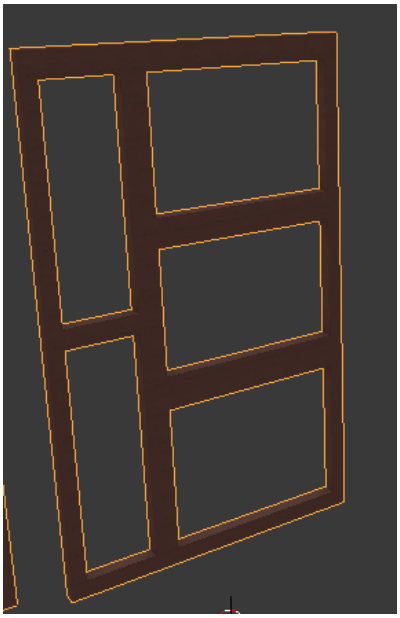
Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* jendela.



Gambar 3.15 Model Jendela

2. Texturing Jendela

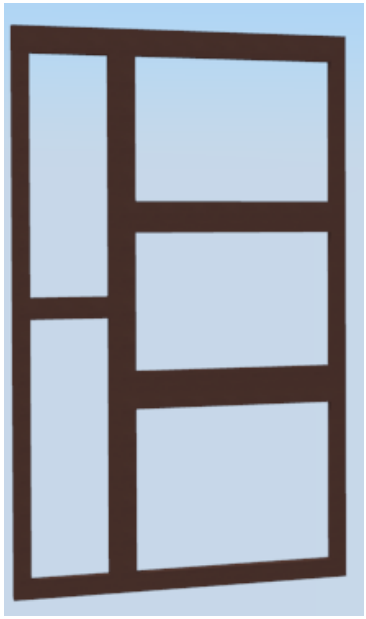
Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output* texturing jendela.



Gambar 3.16 *Texturing* Jendela

3. *Rendering Object*

Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* jendela.



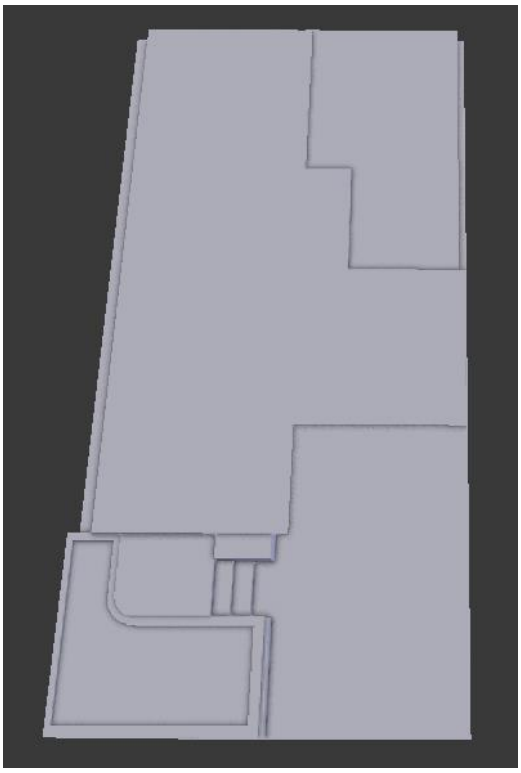
Gambar 3.17 *Rendering* Jendela

3.1.7.3 Lantai

Lantai adalah bagian dasar sebuah ruang, yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi obyek yang berada di dalam ruang. Berfungsi menunjang aktivitas dalam ruang dan membentuk karakter ruang.

1. Modeling Dinding

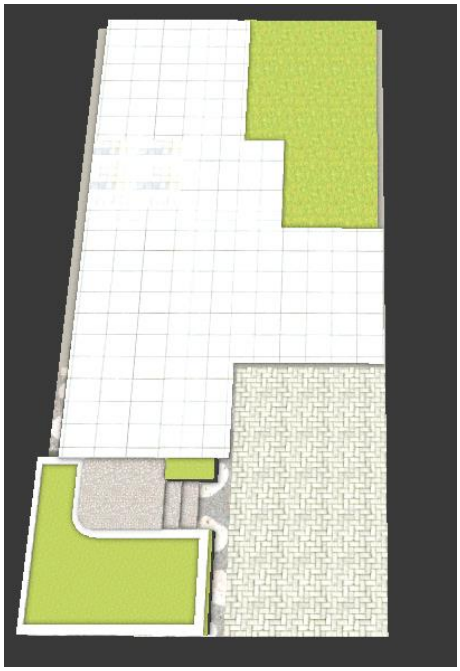
Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* lantai.



Gambar 3.18 Model Lantai

2. Texturing Lantai

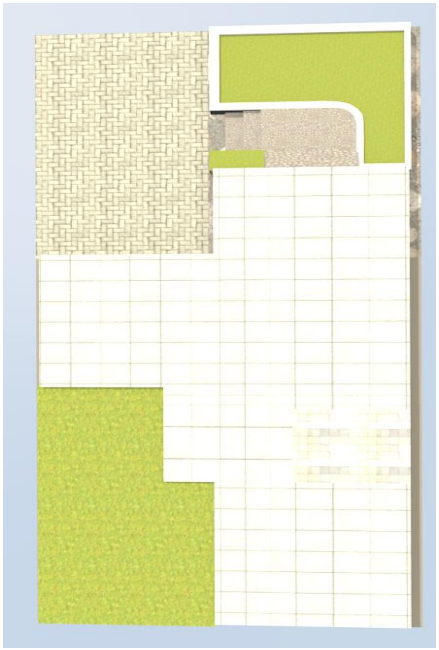
Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output* texturing lantai.



Gambar 3.19 *Texturing* Lantai

3. *Rendering Object*

Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* lantai.



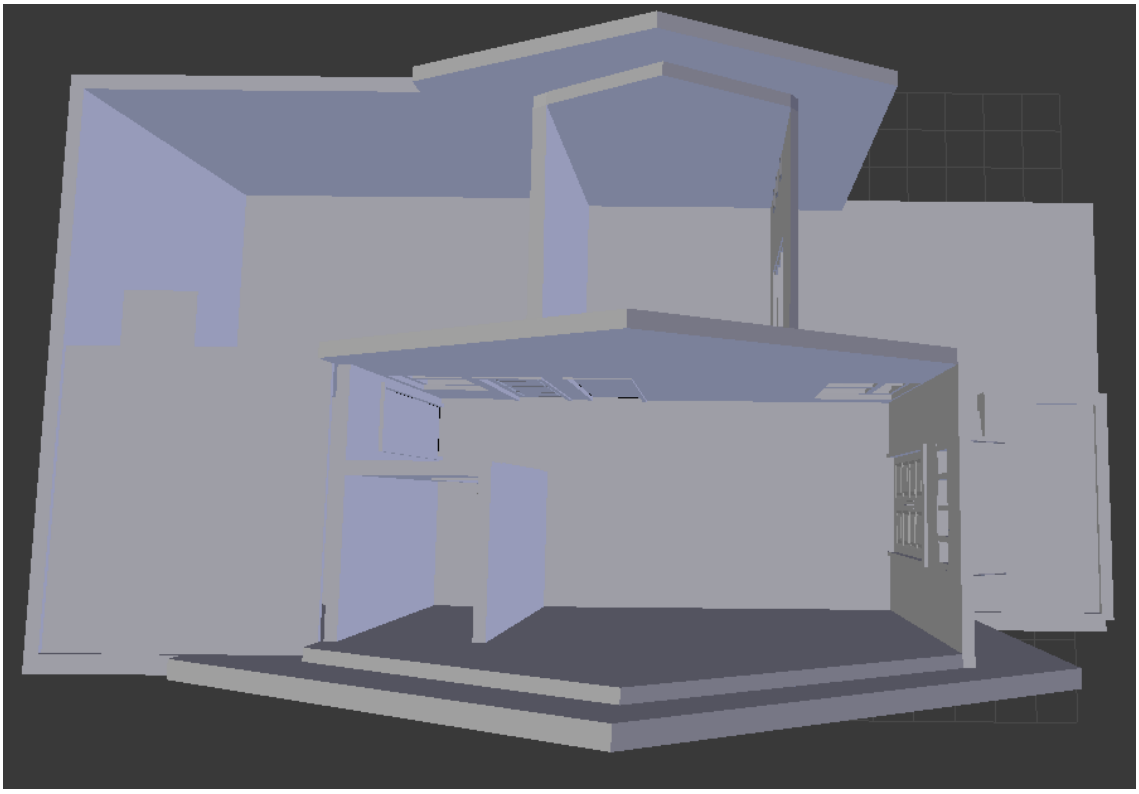
Gambar 3.20 *Rendering* Lantai

3.1.7.4 Dinding

Dinding adalah suatu struktur padat yang membatasi dan kadang melindungi suatu area. Umumnya, dinding membatasi suatu bangunandan menyokong struktur lainnya, membatasi ruang dalam bangunan menjadi ruangan-ruangan, atau melindungi atau membatasi suatu ruang di alam terbuka.

1. Modeling Dinding

Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* dinding.



Gambar 3.21 Model Dinding

2. Texturing Dinding

Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output* texturing dinding.



Gambar 3.22 *Texturing* Dinding

3. *Rendering Object*

Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* dinding.



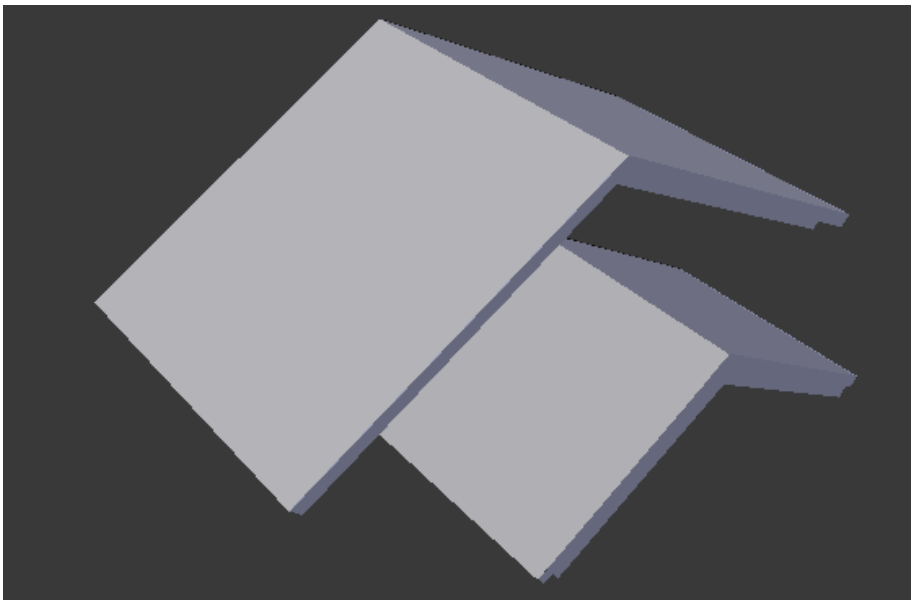
Gambar 3.23 *Rendering* Dinding

3.1.7.5 Atap

Atap adalah penutup atas suatu bangunan yang melindungi bagian dalam bangunan dari hujan maupun salju. Bentuk atap ada yang datar dan ada yang miring, walaupun datar harus dipikirkan untuk mengalirkan air agar bisa jatuh.

1. Modeling

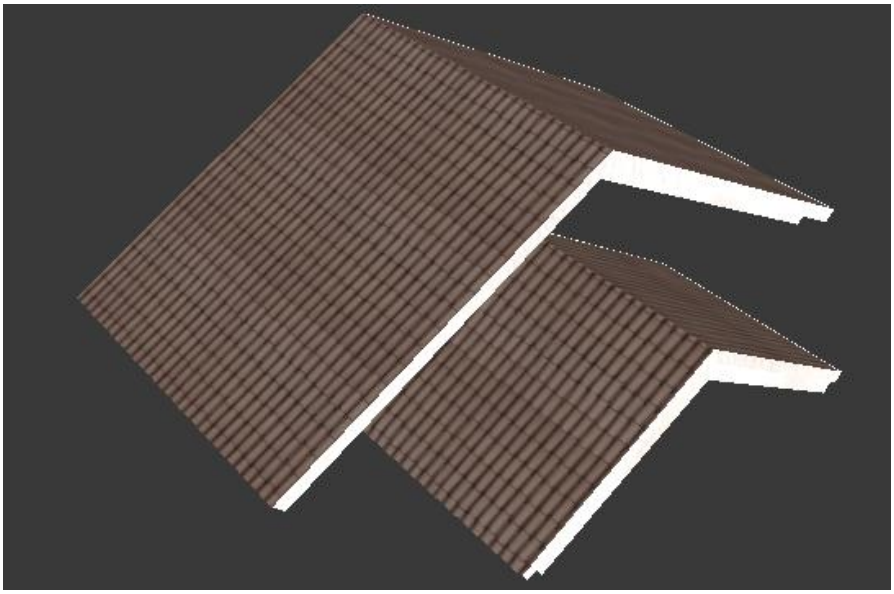
Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* atap.



Gambar 3.24 Model Atap

2. *Texturing*

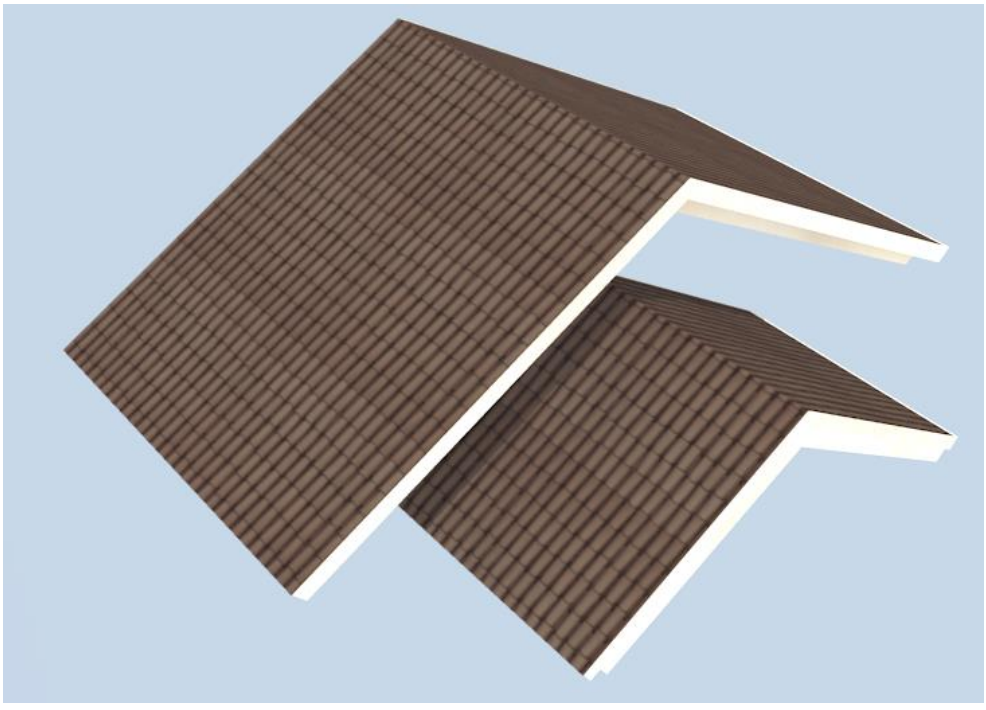
Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output texturing* atap.



Gambar 3.25 Model Atap

3. *Rendering*

Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* atap.



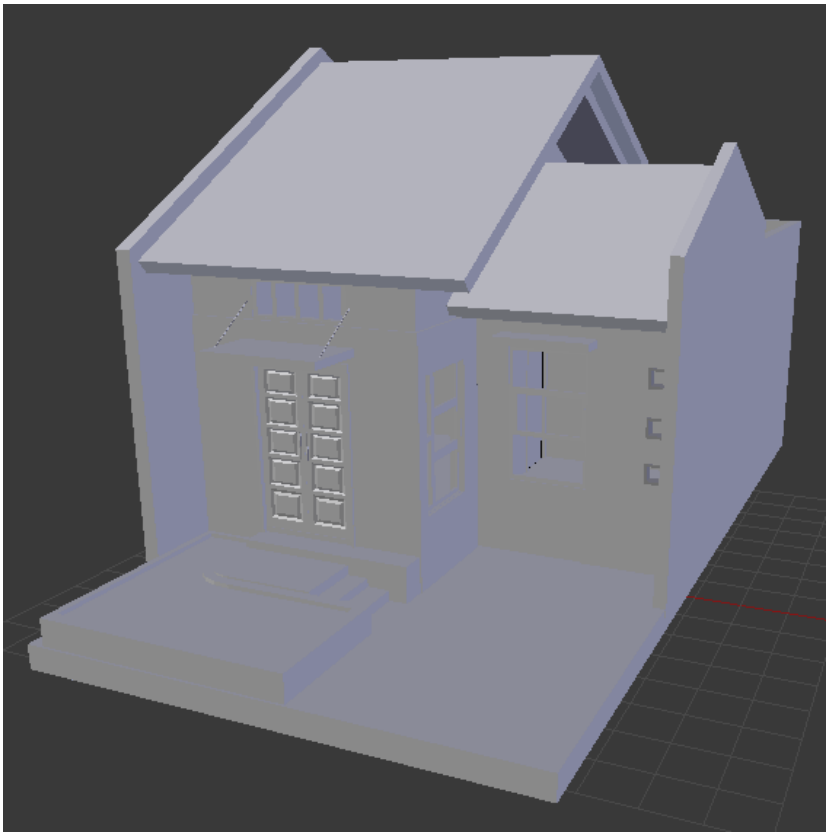
Gambar 3.26 Model Atap

3.1.7.6 Penggabungan Objek

Pada tahapan ini semua pemodelan objek yang sudah dibuat digabungkan agar membentuk satu objek unit rumah.

1. Modeling

Pada tahap ini model dibuat berdasarkan *object* sesungguhnya di dunia nyata, dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan denah, *floormap view*, dan foto objek. Berikut adalah *output modeling* unit rumah.



Gambar 3.27 Model Unit Rumah

2. *Texturing*

Pada tahap ini dilakukan pemberian *texture* pada *object* . Berikut adalah hasil *output* texturing unit rumah.



Gambar 3.28 Texturing Unit Rumah

3. *Rendering*

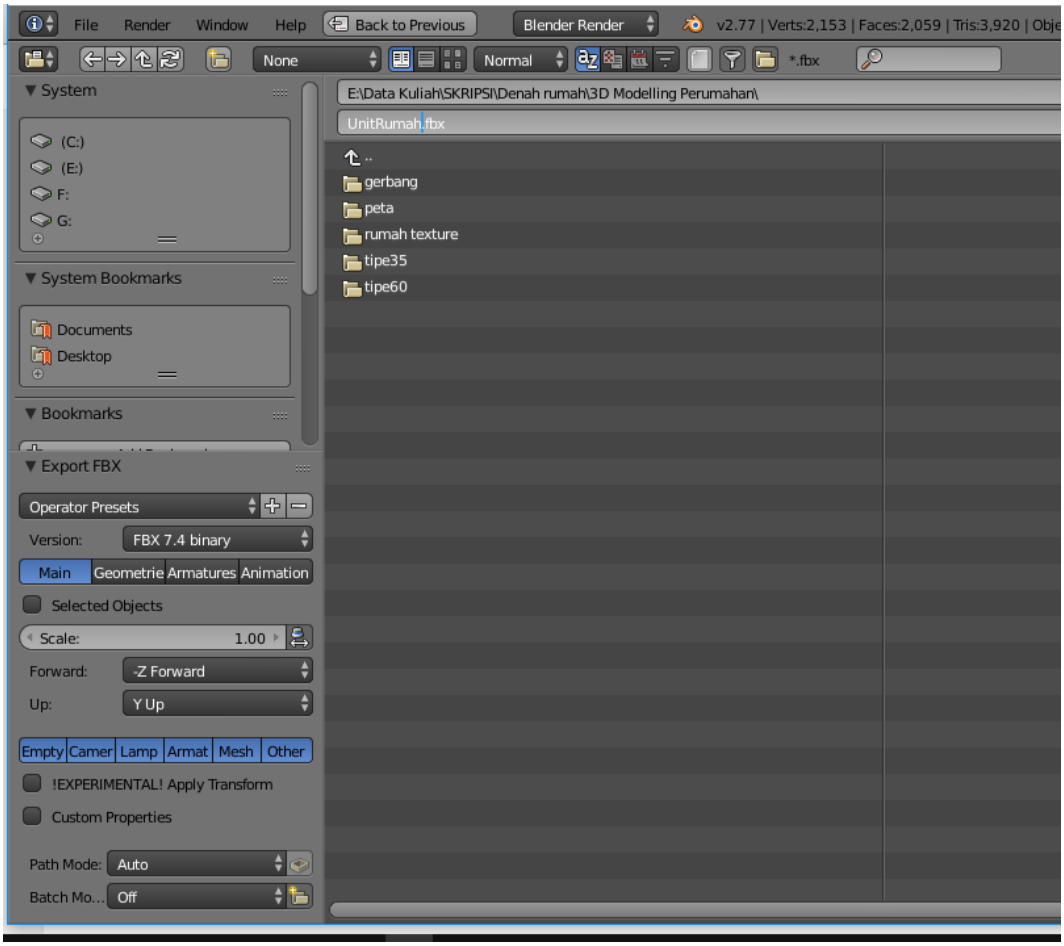
Pada tahap ini melakukan *rendering* pada objek. Berikut adalah hasil *rendering* unit rumah.



Gambar 3.29 Rendering Unit Rumah

3.1.8 *Exproting Object*

Pada tahap ini dilakukan *export object* ke dalam bentuk file .FBX. File ini dapat dimanipulasi lebih lanjut seperti penggabungan dan penyusunan objek, lalu dilakukan penambahan pencahayaan pada tahap berikutnya menggunakan *Lightmap* yang terdapat pada *tools* Unity 3D.



Gambar 3.30 Exporting Object

3.1.9 Pemberian *Controller*

Setelah *Scene* terbentuk , diperlukan sebuah *controller* untuk mengatur pergerakan *camera*, dalam hal ini adalah calon pembeli yang melakukan *virtual tour*. Controller disini menggunakan FirstPersonController,controller sebagai display kameranya.

3.1.10 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis Non-Fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan dalam sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

Pada analisis kebutuhan sistem non fungsional ini juga dijelaskan analisis mengenai perangkat keras (*hardware),* perangkat lunak (*software)* dan pengguna (*user)* sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.10.1 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna aplikasi. Pengguna aplikasi ini sendiri yaitu para calon pembeli unit rumah yang datang ke stand promosi untuk melihat unit rumah secara lebih *real*/nyata menggunakan *google cardboard*, berikut adalah sepesifikasi dari pengguna untuk memakai aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi.

1. *User Knowledge* and *Experience*

Klasifikasi *knowledge and experience* dari pengguna aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3. 1 Klasifikasi *Knowledge and Experience*

Klasifikasi	***Keterangan***
Education Level	Bisa digunakan oleh berbagai kalangan, seperti pelajar, pegawai hingga masyarakat awam.
Reading Level	Bisa digunakan oleh berbagai *level* pendidikan dengan *reading level* yang sedang.
Typing Skills	Tidak memerlukan *typing skills* yang tinggi.
Task Experience	Bisa digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan *smartphone* yang sedang.
System Experience	Bisa digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan *smartphone* yang sedang.

Klasifikasi	***Keterangan***
Application Experience	Bisa digunakan pada sistem operasi android 4.0 atau lebih tinggi
Native Language	Menggunakan satu bahasa yaitu bahasa indonesia
Use of Other System	Bisa dijalankan tanpa perlu *install* aplikasi lain.

2. *User Physical Characteristic*

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan terhadap karakteristik fisik seseorang untuk menggunakan aplikasi *game duck hunt* ini yaitu *color blind*, *handedness*, dan *gender*. Klasifikasi *user physical characteristic* dari pengguna aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Klasifikasi *Physical Characteristic*

Klasifikasi	**Keterangan**
Gender	Pria dan Wanita
Handedness	Kanan dan Kiri
Color Blind	Pengguna yang tidak bisa membedakan warna yang satu dengan yang lainnya (buta warna) masih mampu menggunakan aplikasi, tetapi tidak akan optimal.

3.1.10.2 Analisis Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras yang Tersedia di *Marketing* Bumi Sariwangi

Berikut tabel perangkat keras yang tersedia di *marketing* perumahan bumi sariwangi.

Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Keras yang Tersedia

No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	*Processor*	Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410 Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53
2	Memori	RAM: 1.5 GB
3	OS	Android OS, v5.1 (Lollipop)
4	Ukuran Layar	5inch

2. Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Berikut tabel perangkat keras yang dibutuhkan marketing perumahan bumi sariwangi agar aplikasi berjalan optimal.

Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Keras yang Dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Qualcomm MSM8230 Snapdragon Dual-core 1GHzGPU
2	Memori	RAM: 1 GB
3	OS	Android OS, v4.1 (Jelly Bean)
4	Ukuran Layar	5inch
5	*VR Glasses*	Ritech 3

3. Kesimpulan

Perangkat keras yang tersedia sudah lebih dari perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi, hanya saja ketersediaan *google cardboard* belum ada tetapi bagian dari marketing sudah siap untuk pengadaan *google cardboard* menunjang penggunaan aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi.

3.1.10.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk proses pembangunan aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak untuk Membangun Aplikasi

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi virtual reality perumahan Bumi Sariwangi sebagai berikut:

Tabel 3.5 Spesifikasi Perangkat Lunak Untuk Membangun Aplikasi

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Windows	Versi 8.1
2	Game Engine Unity	Versi 4.6
5	Blender	2015

2. Prangkat Lunak untuk Implementasi Aplikasi

Perangkat lunak yang digunakan untuk impelentasi aplikasi virtual reality perumahan Bumi Sariwangi sebagai berikut:

Tabel 3.6 Perangkat Lunak Untuk Implementasi Aplikasi

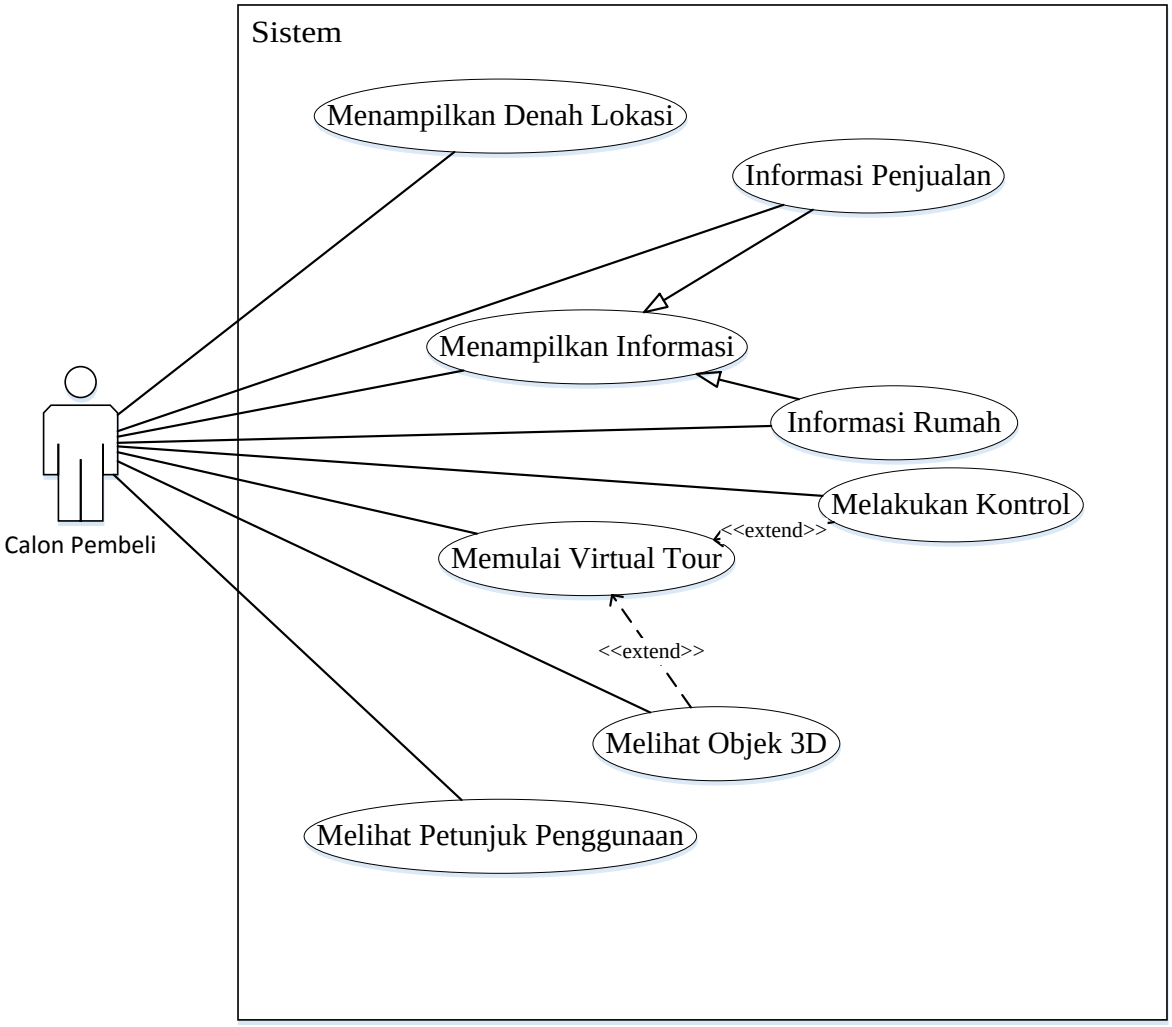
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Android SDK	Android 24.4.1

3.1.11 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional ini dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Diagram yang digunakan yaitu *Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.*

3.1.11.1 Use Case

Diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah perancangan proses-proses yang terdapat pada aplikasi Panduan Layanan Pengunjung Berbasis *virtual reality* di perumahan Bumi Sariwangi:



Gambar 3.31 UseCase Diagram

3.1.9.1.1 Definisi Aktor

Definisi aktor untuk menjelaskan aktor yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi aktor dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna / *User*	Calon pembeli unit rumah yang datang ke stand dan mencoba menggunakan *Google Cardboard*.

3.1.9.1.2 Definisi UseCase

Definisi *Use Case* menjelaskan fungsi *use case* yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi Use Case dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Definisi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1	Menampilkan denah lokasi	Berfungsi untuk menampilkan denah perumahan Bumi Sariwangi
2	Menampilkan Informasi	Berfungsi untuk menampilkan informasi-informasi yang ada di perumahan bumi sariwangi.
3	Informasi Rumah	Berfungsi untuk menampilkan informasi rumah-rumah yang ada di perumahan Bumi Sariwangi.
4	Informasi Penjualan	Berfungsi untuk menampilkan informasi penjualan yang ada di perumahan Bumi Sariwangi.
5	Memulai virtual tour	Berfungsi untuk memulai *virtual tour*.
6	Melakukan kontrol	Berfungsi untuk melihat kanan/kiri , atas/bawah dan untuk berjalan mundur/maju.
7	Melihat objek 3D	Berfungsi untuk melihat objek-objek yang ada di dalam *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi.
8	Melihat petunjuk pemakaian	Berfungsi untuk menampilkan petunjuk pemakaian aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi.

3.1.9.1.3 Diagram Skenario

Skenario Use Case ini menggambarkan alur penggunaan sistem dimana setiap skenario digambarkan dari sudut pandang aktor, seseorang, atau piranti yang berinteraksi dengan perangkat lunak dalam berbagai cara. Proses ini bertujuan

untuk menjalankan atau memulai *virtual tour* seuai ruangan atau area yang telah dipilih.

1. Menampilkan denah lokasi

Proses ini bertujuan untuk menampilkan denah lokasi perumahan Bumi Sariwangi.

Tabel 3.9 Skenario menampikan denah lokasi

Use Case Name	Menampilkan denah lokasi	
Goals	Menampilkan denah lokasi	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan denah lokasi	
Failed End Condition	Denah lokasi tidak dapat ditampilkan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu denah lokasi
	2	Menampilkan denah lokasi

2. Menampilkan Informasi

Proses ini bertujuan untuk menampilkan informasi apa yang akan dipilih oleh user, informasi rumah atau informasi penjualan.

Tabel 3.10 Skenario Menampilkan Informasi

Use Case Name	Menampilkan Informasi	
Goals	Menampilkan informasi unit perumahan Bumi Sariwangi	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan informasi	
Failed End Condition	Gagal menampilkan informasi	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu informasi
	2	Menampilkan menu informasi

3. Informasi rumah

Proses ini bertujuan untuk menampilkan informasi rumah yang akan dilihat.

Tabel 3.11 Skenario informasi rumah

Use Case Name	Informasi rumah	
Goals	Menampilkan informasi rumah	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan informasi rumah	
Failed End Condition	Denah lokasi tidak dapat ditampilkan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu informasi
	2	Memilih *button* informasi rumah
	3	Menampilkan informasi rumah

4. Informasi Penjualan

Proses ini bertujuan untuk menampilkan informasi tentang penjualanrumah.

Tabel 3.12 Skenario Informasi Penjualan

Use Case Name	Informasi pembelian	
Goals	Menampilkan Informasi Penjualan	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan informasi pebelian	
Failed End Condition	Informasi pembelian tidak dapat ditampilkan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu informasi
	2	Memilih *button* informasi pembelian
	3	Menampilkan informasi pembelian

5. Melakukan virtual tour

Proses ini bertujuan untuk melakukan virtual tour yang akan dilakukan oleh user.

Tabel 3.13 Skenario *Virtual Tour*

Use Case Name	Melakulan virtual tour	
Goals	Menampilkan virtual tour	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil melakulakn virtual tour	
Failed End Condition	Virutal tour tidak dapat dilakukan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu virtual tour
	2	Melakukan kontrol
	3	Melihat rumah secara 3D

6. Melakukan Kontrol

Proses ini bertujuan untuk melakukan kontrol seperti jalan atau berhenti dan melihat semua arah.

Tabel 3.14 Skenario Melakukan kontrol

Use Case Name	Melakukan kontrol	
Goals	Melakukan kontrol	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil melakukan kontrol	
Failed End Condition	Kontrol tidak dapat dilakukan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu virtual reality
	2	Melihat ke atas atau kebawah
	3	Melihat ke kiri atau kekanan
	4	Berjalan atau berhenti

7. Melihat Objek 3D

Proses ini bertujuan untuk user dalam melihat objek 3D rumah yang ada.

Tabel 3.15 Skenario Melihat Objek 3D

Use Case Name	Melihat objek 3D	
Goals	Melihat objek 3D	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil melihat objek 3D	
Failed End Condition	Objek 3D tidak dapat ditampilkan	
Primary Actors	Pengguna/calon pembeli	
Main Flow	Step	Action
	1	Memilih menu Virtual Reality
	2	Melihat objek 3D
	3	

8. Menampilkan Petunjuk Penggunaan

Proses ini bertujuan untuk menampilkan informasi petunjuk penggunaan.

Tabel 3.16 Skenario Menampilkan Petunjuk Penggunaan

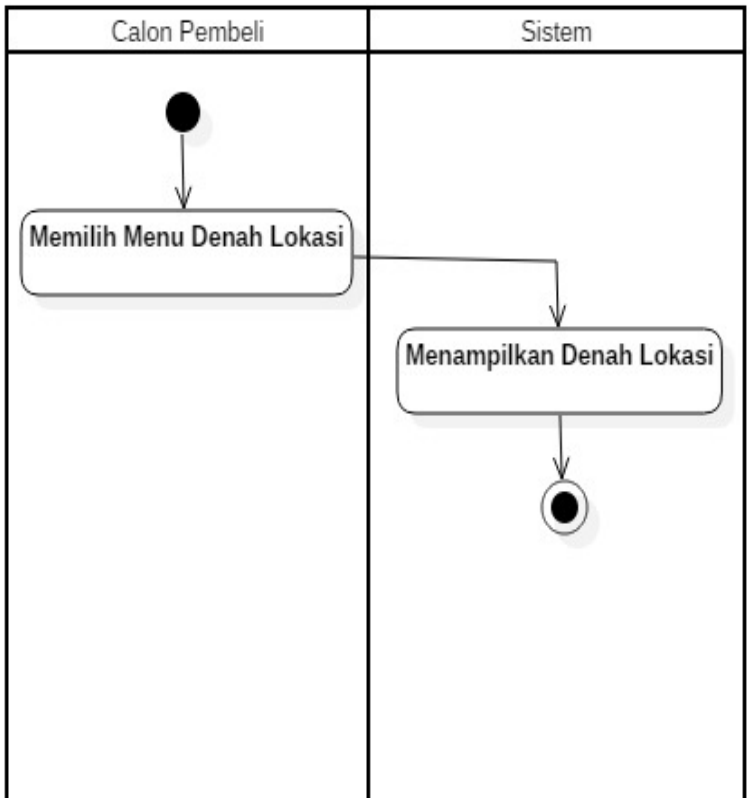
Use Case Name	Melihat Petunjuk Penggunaan	
Goals	Menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi	
Preconditions	-	
Successful End Condition	Berhasil menampilkan petunjuk penggunaan	
Failed End Condition	Gagal menampilkan petunjuk penggunaan	
Primary Actors	Pengguna/Calon pembeli	
Main Flow	***Steps***	***Actions***
	1	Memilih menu petunjuk penggunaan
	2	Menampilkan petunjuk penggunaan

3.1.11.2 *Activity Diagram* (Diagram Aktifitas)

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnins atau menu yang ada pada perangkat lunak. Adapun diagram aktivitas pada *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi adalah sebagai berikut:

1. *Activity Diagram* Denah Lokasi

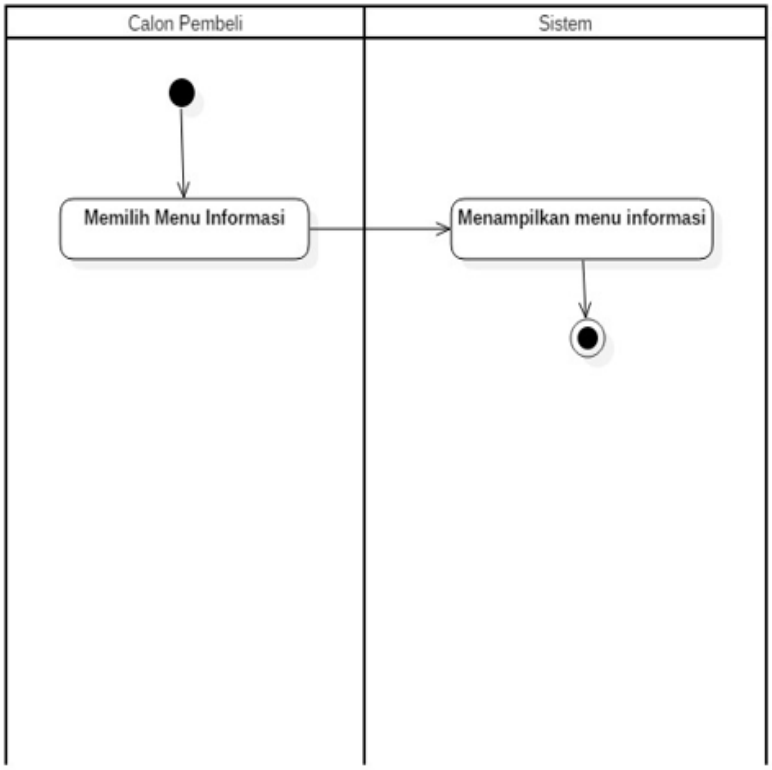
Aktifitas calon pembeli untuk menampilkan denah lokasi perumahan Bumi Sariwangi sebagai berikut :



Gambar 3.32 *Activity Diagram* Denah Lokasi

2. Activity Diagram Infomasi

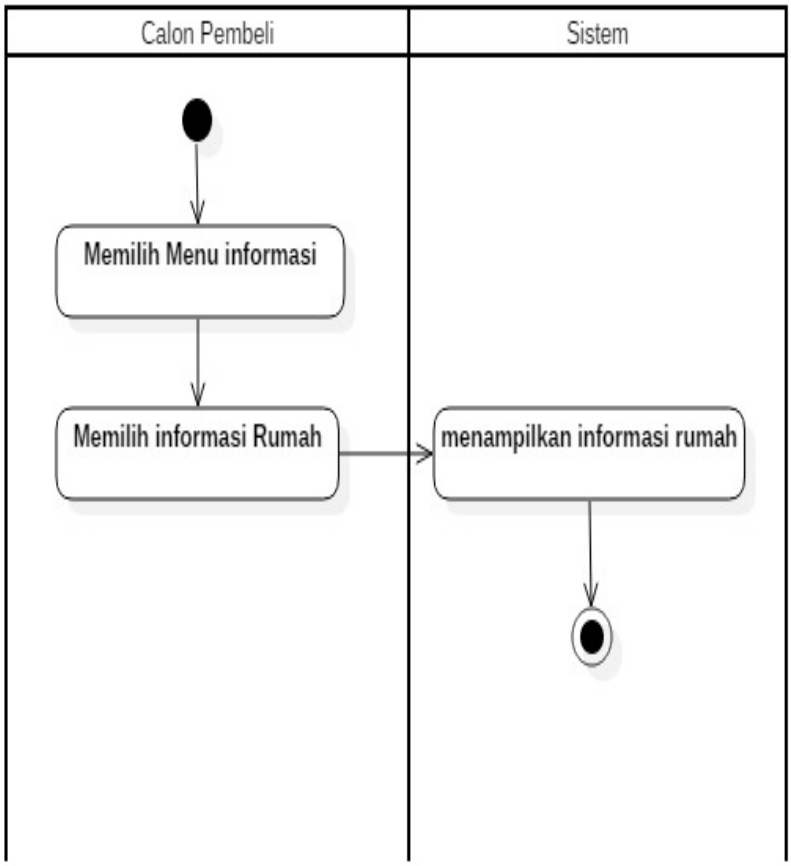
Aktifitas calon pembeli untuk medapatkan informasi sebagai berikut :



Gambar 3.33 *Activity Diagram* Menampilkan Informasi

3. *Activity Diagram* Menampilkan Informasi Rumah

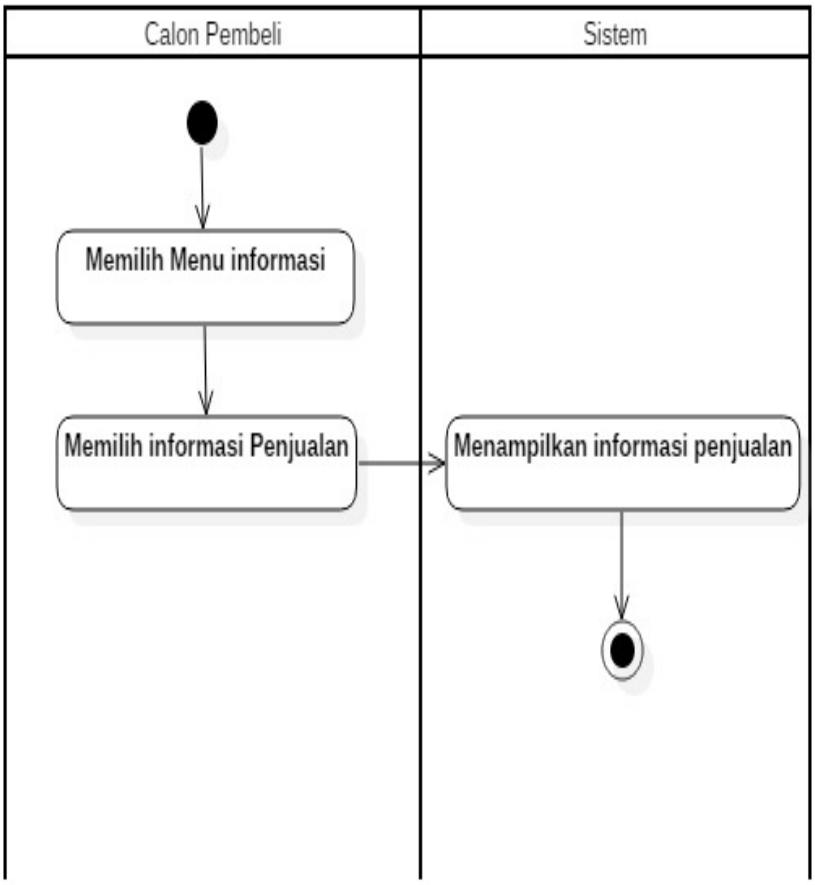
Aktifitas calon pembeli untuk mendapatkan informasi rumah sebagai berikut :



Gambar 3.34 Activity Diagram Informasi Rumah

4. *Activity Diagram* Menampilkan Informasi Penjualan

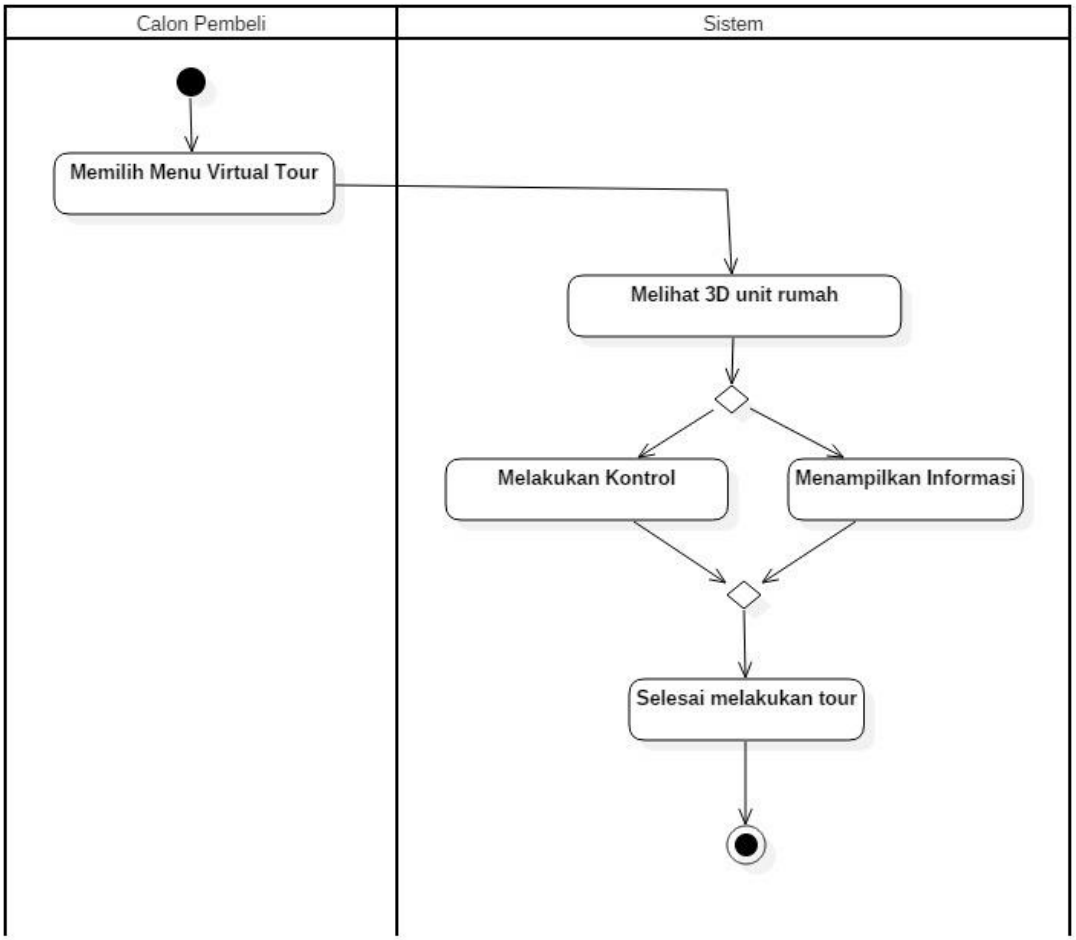
Aktifitas calon pembeli untuk mendapatkan informasi penjualan sebagai berikut :



Gambar 3.35 *Activity Diagram* Informasi Penjualan

5. *Activity Diagram* Melakukan *Virtual Tour*

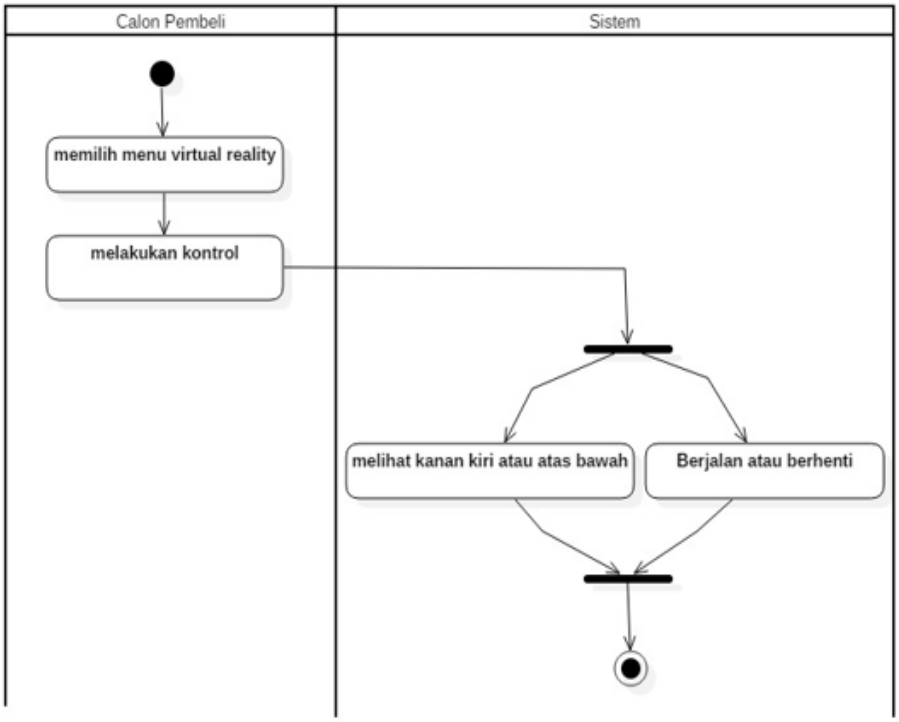
Aktifitas calon pembeli dalam melakukan virtual tour untuk melihat unit perumahan sebagai berikut :



Gambar 3.36 *Activity Diagram* melalukan *virtual tour*

6. *Activity Diagram* Melakukan Kontrol

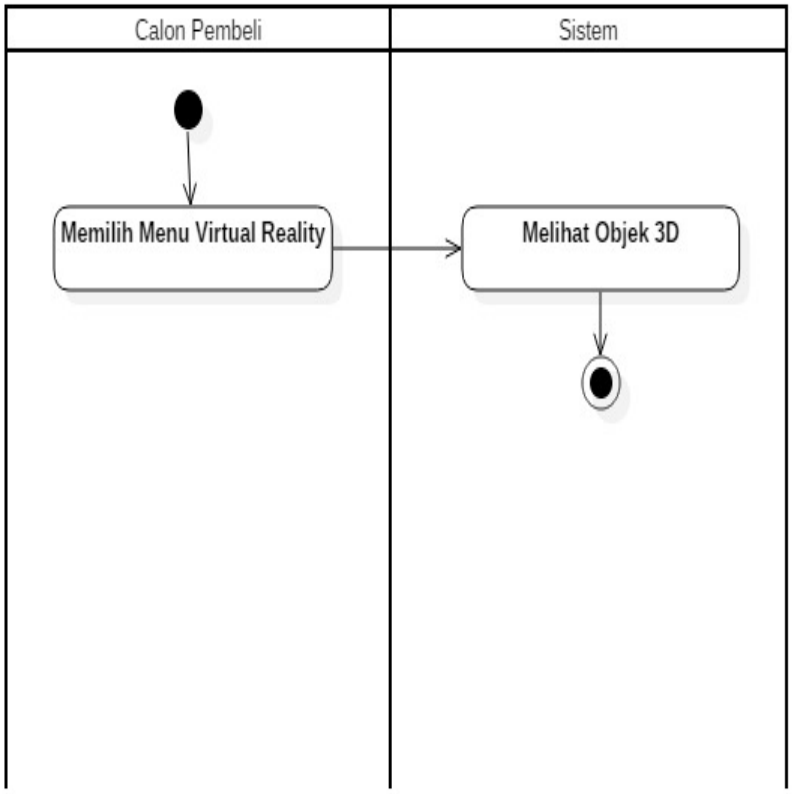
Aktifitas calon pembeli dalam melakukan kontrol saat melakukan tour sebagai berikut :



Gambar 3.37 *Activity Diagram* melalukan kontrol

7. *Activity Diagram* Melihat Objek 3D

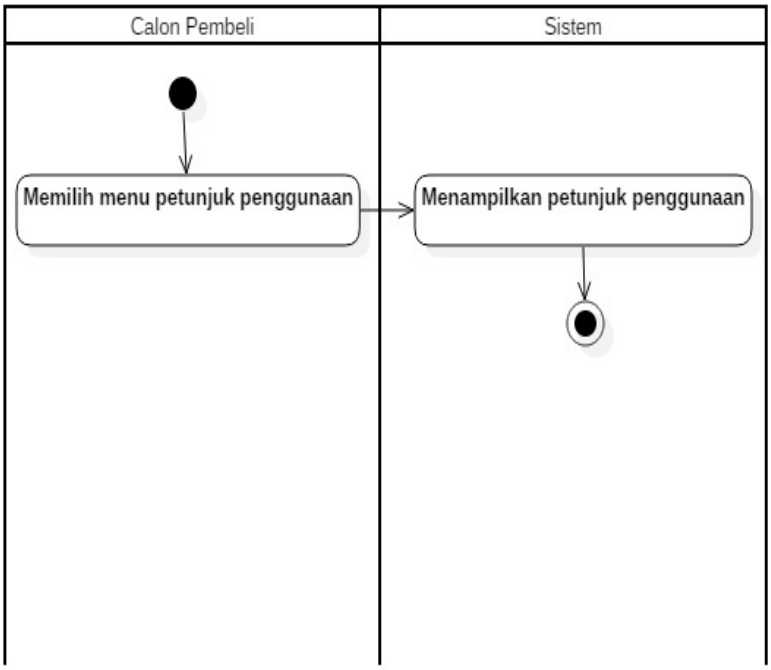
Aktifitas calon pembeli dalam melihat objek 3D saat melakukan tour sebagai berikut :



Gambar 3.38 *Activity Diagram* Melihat Object 3 Dimensi

8. *Activity Diagra* Petunjuk Penggunaan

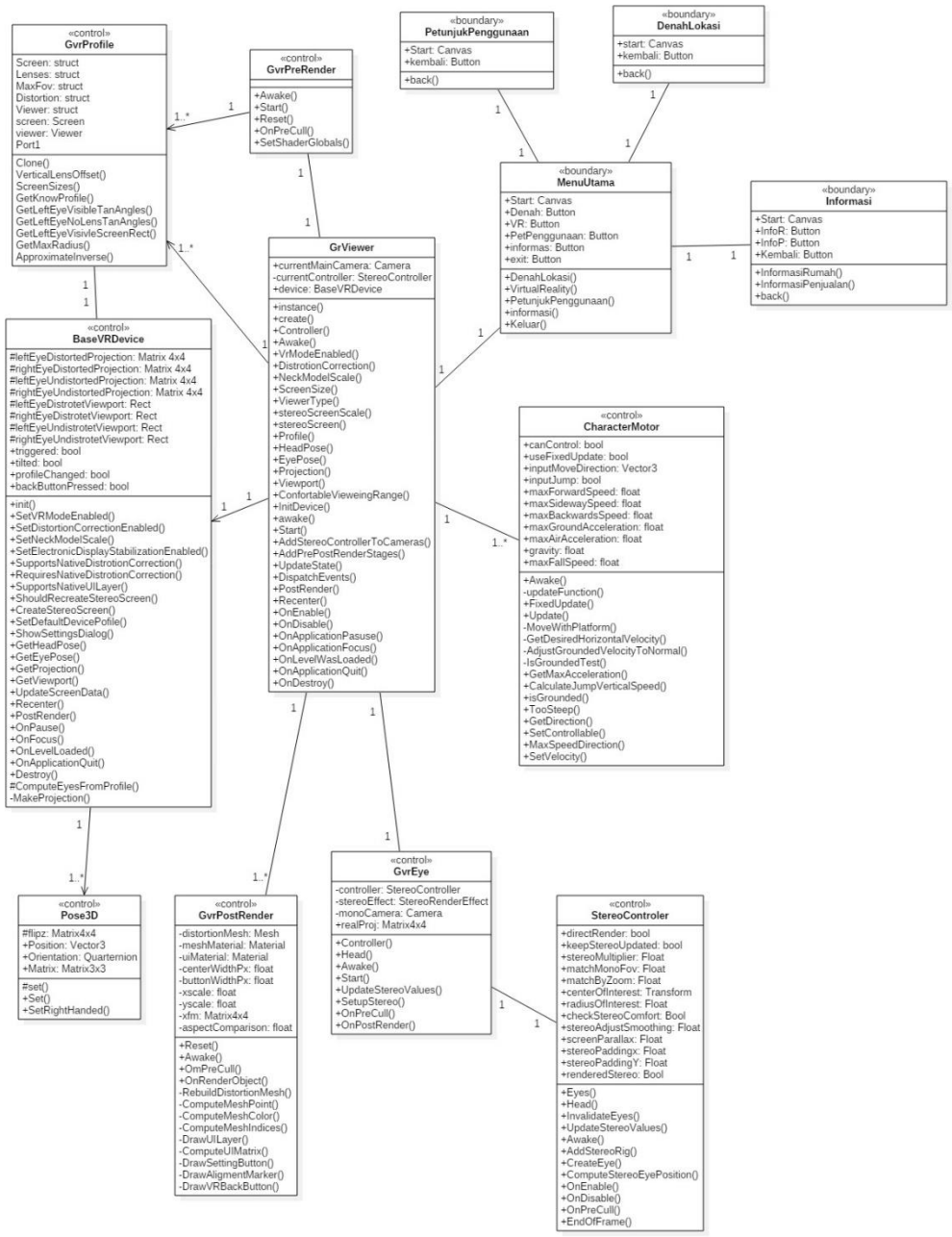
Aktifitas calon pembeli untuk menampilkan petunjuk penggunaan virtual reality perumahan Bumi Sariwangi sebagai berikut :



Gambar 3.39 *Activity Diagram* Petunjuk Penggunaan

3.1.11.4 *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Adapun diagram kelas pada aplikasi Virtual Reality perumahan Bumi Sariwangi adalah sebagai berikut :



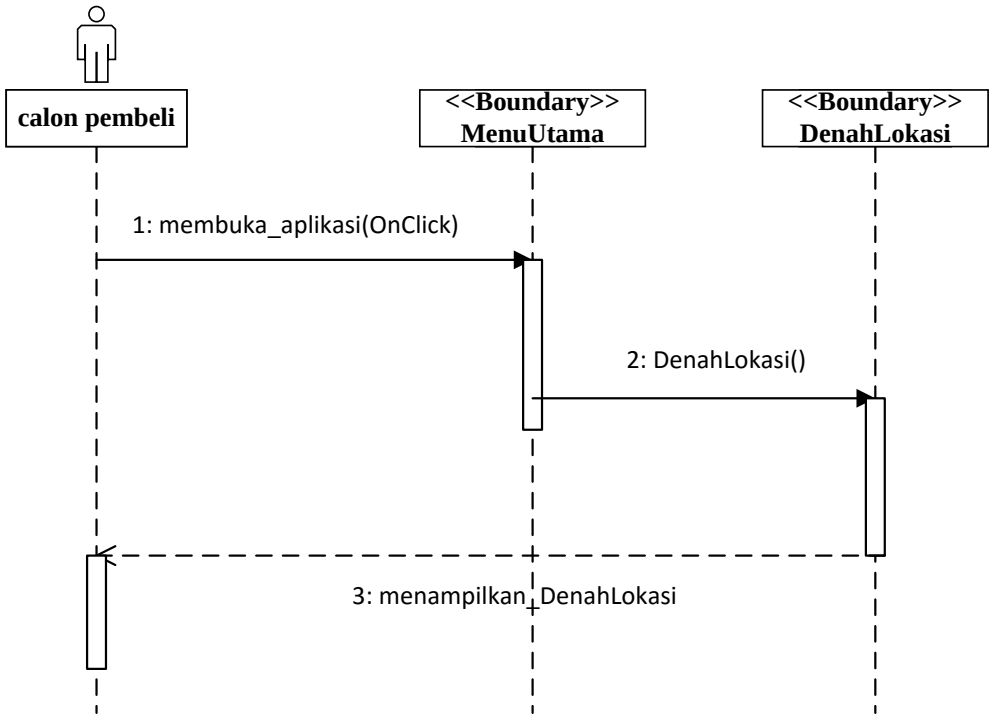
Gambar 3.40 *Class Diagram*

3.1.11.5 Sequense Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek-objek yang melakukan suatu tugas atau aksi-aksi tertentu.

1. Sequence Diagram Menampilkan Denah Lokasi

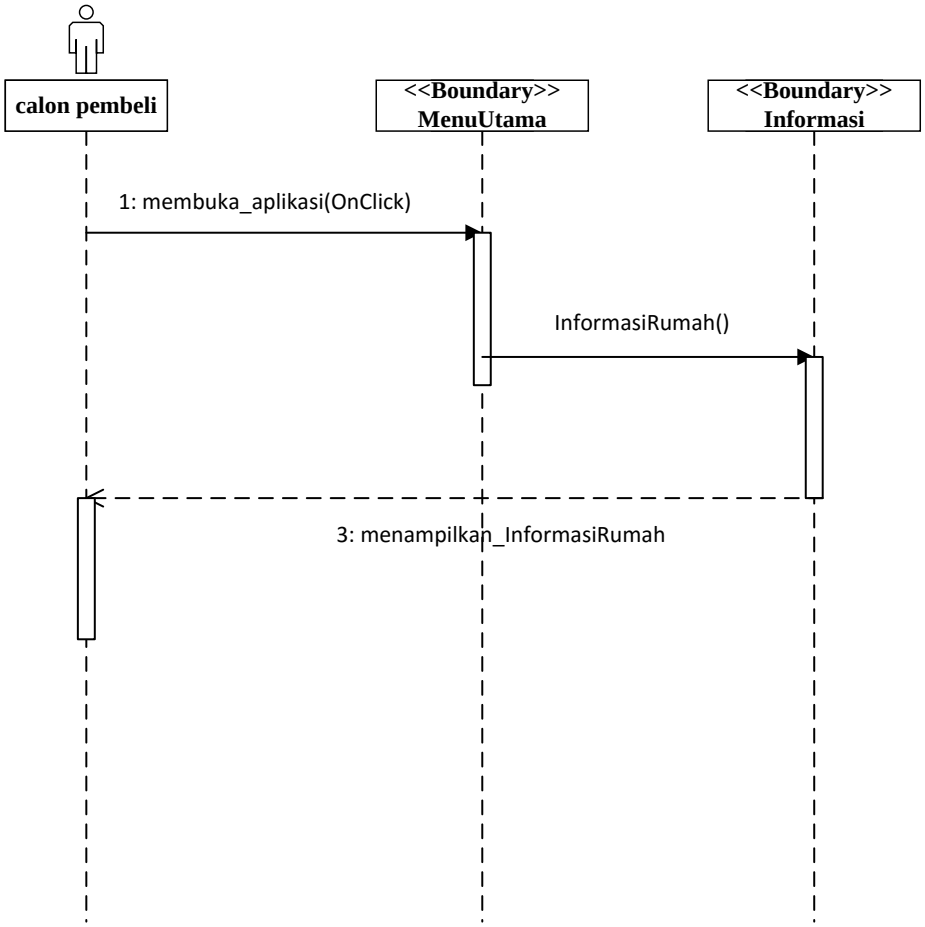
   Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* menampilkan Denah Lokasi.



Gambar 3.41 *Sequence Diagram* Menampilkan Denah Lokasi

2. Sequence Diagram Menampilkan Infomasi Rumah

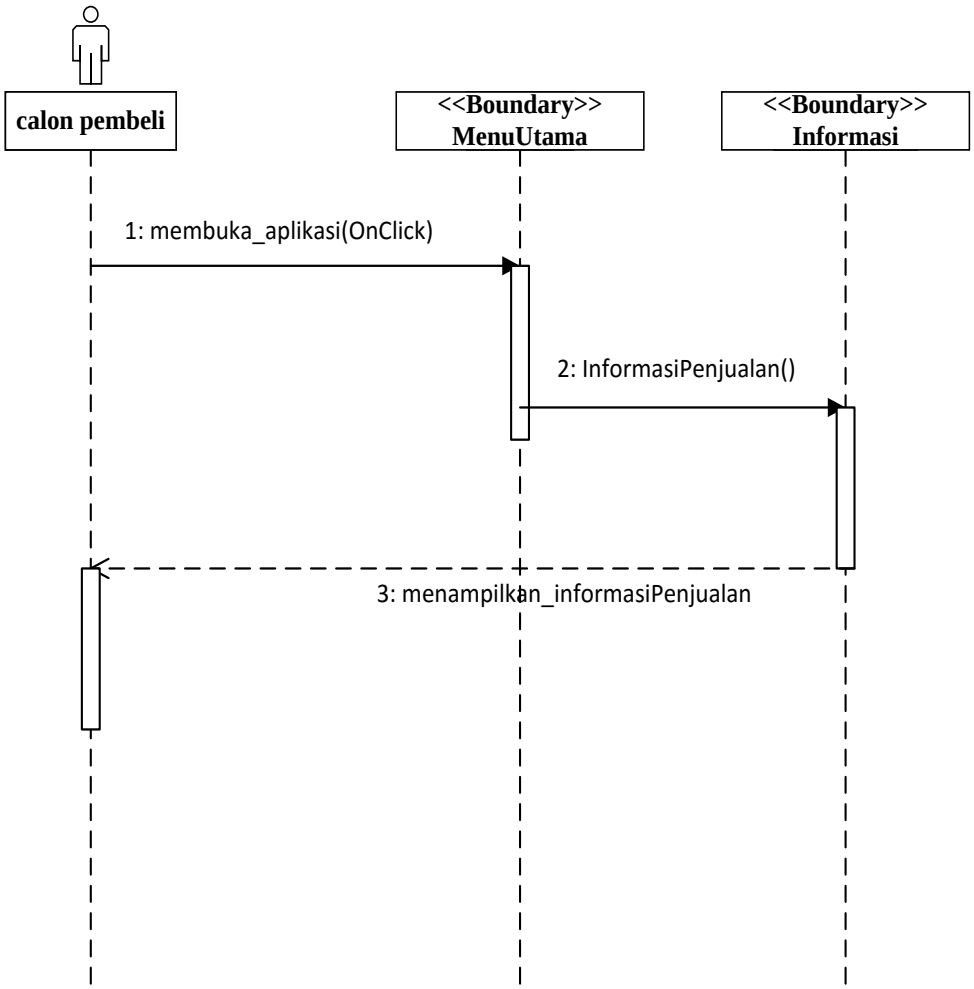
   Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* menampilkan informasi rumah.



Gambar 3.42*Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Rumah

3. Sequence Diagram Menampilkan Infomasi Penjualan

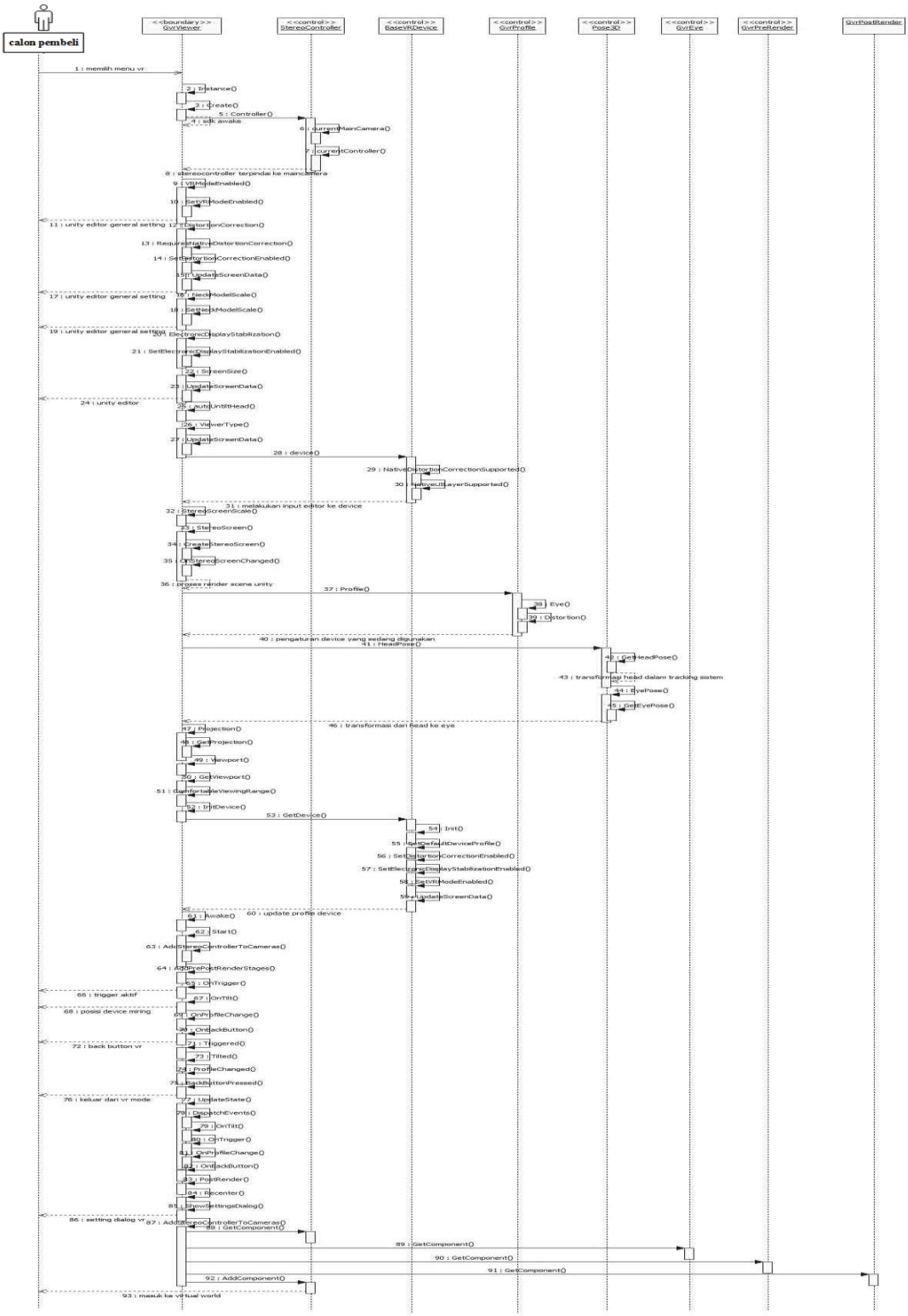
   Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* menampilkan informasi penjualan.



Gambar 3.43*Sequence Diagram* Menampilakn Informasi Penjualan

4. Sequence Diagram Melakukan *Virtual Tour*

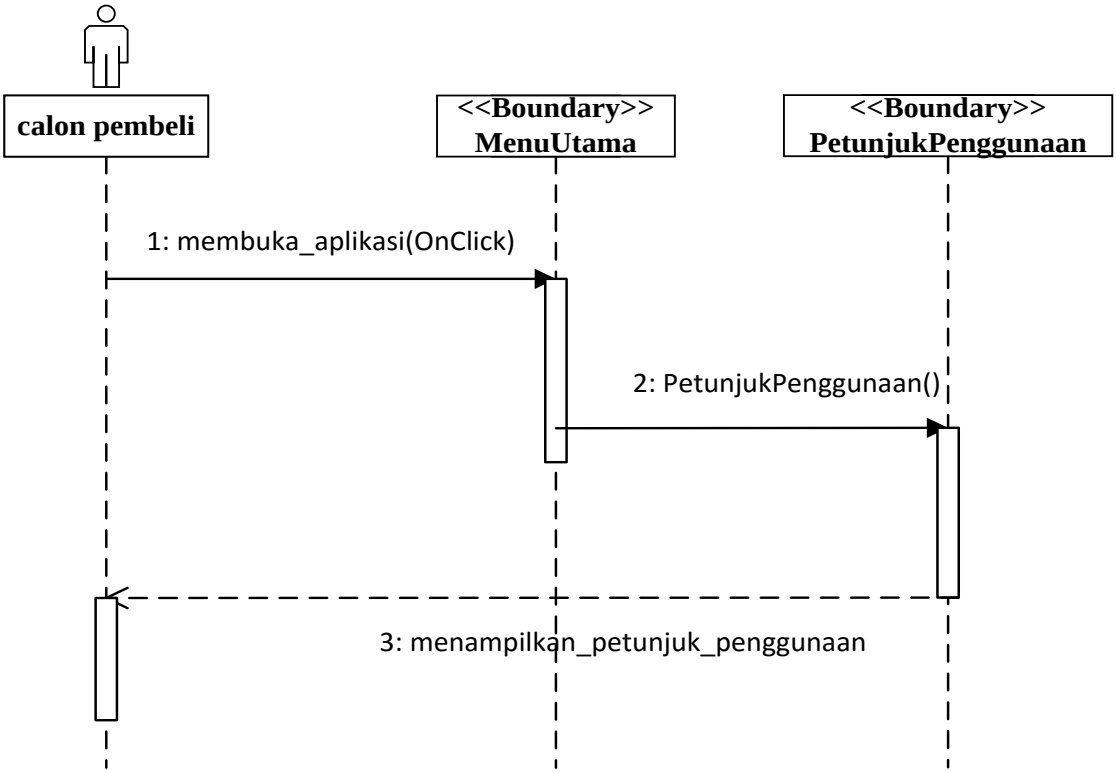
Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* melakukan *virutal tour*.



Gambar 3.44 *Sequence Diagram* Memulai *Virtual Tour*

5. Sequence Diagram Petunjuk Penggunaan

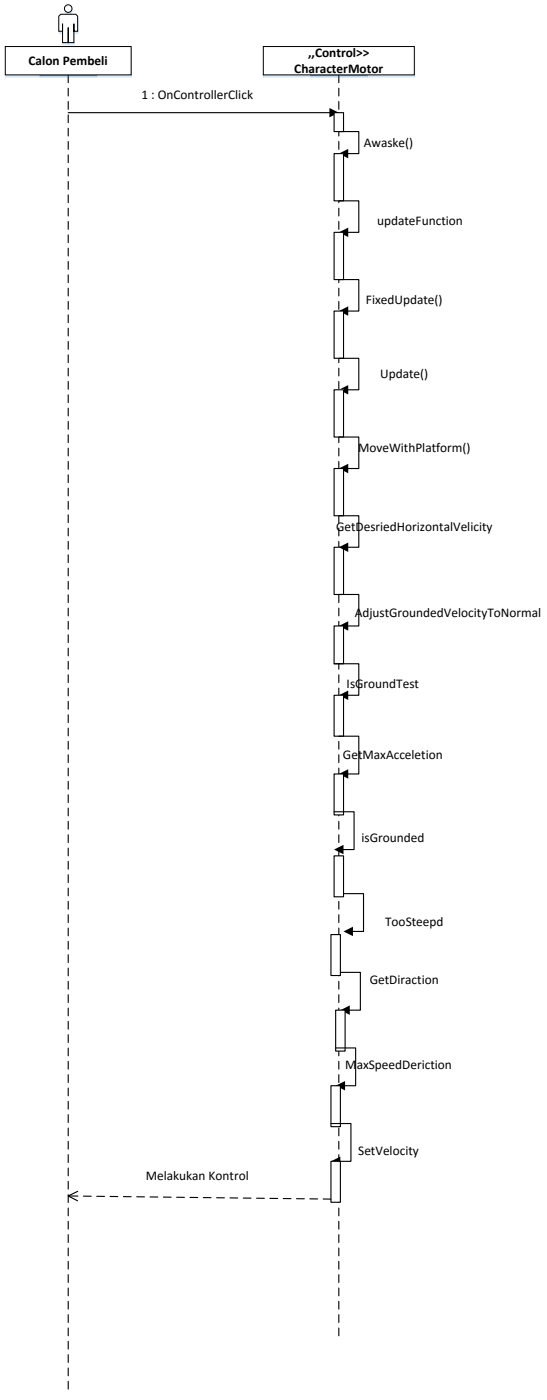
   Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* petunjuk pengguaan.



Gambar 3.45 *Sequence Diagram* Petunjuk Penggunaan

6. Sequence Diagram Melakukan Kontrol

   Berikut adalah gambaran dari *sequence diagram* melakukan kontrol.



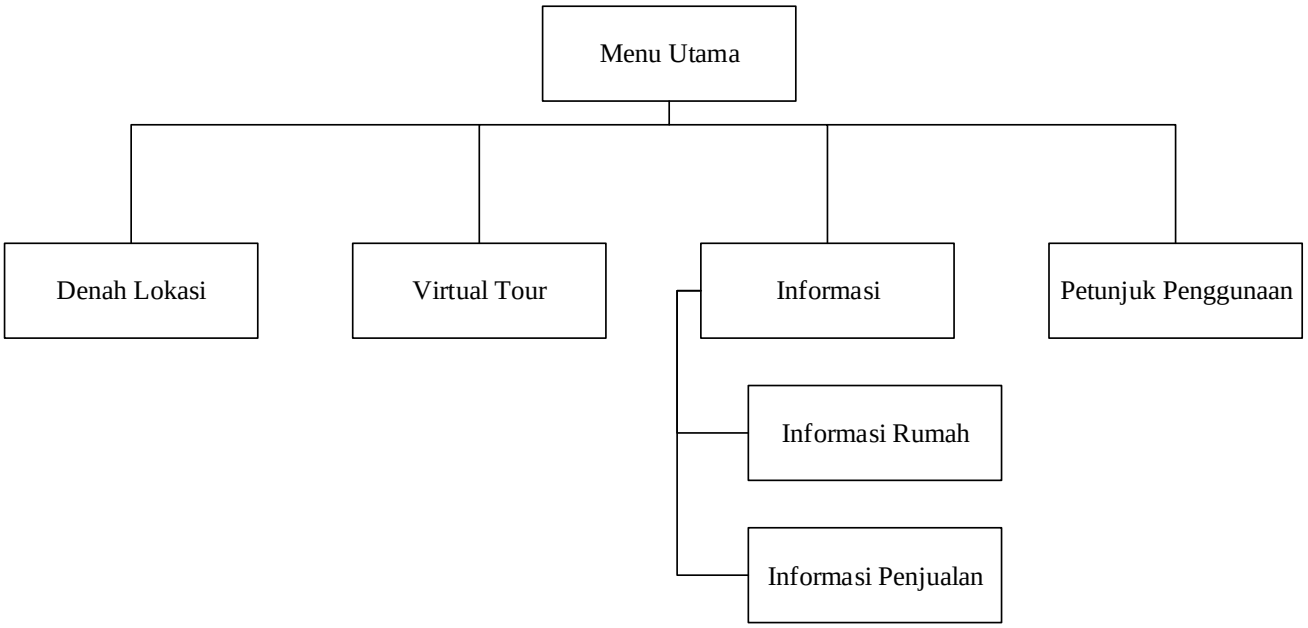
Gambar 3.46 *Sequence Diagram* Kontrol

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran alur pemakaian aplikasi. Perancangan struktur menu dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:



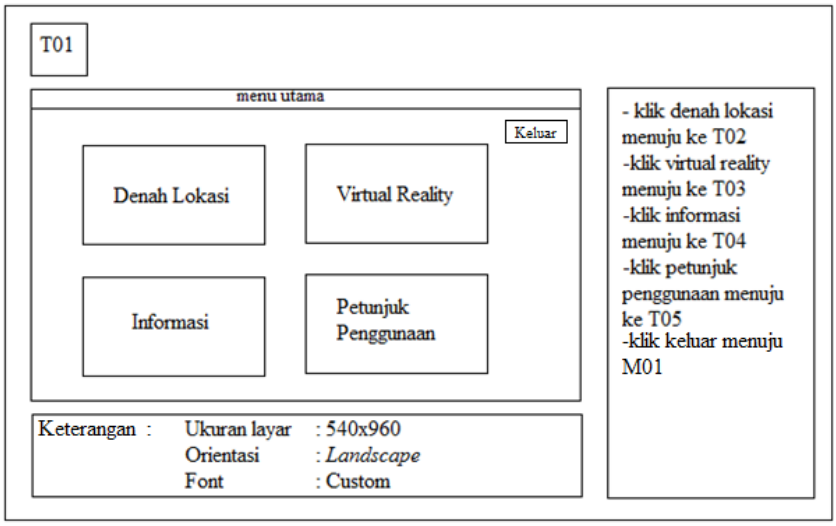
Gambar 3.47 Struktur Menu

3.2.2 Perancangan Antarmuka

Rancangan antar muka dari aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi adalah sebagai berikut :

1. Perancangan antarmuka *Main Menu*

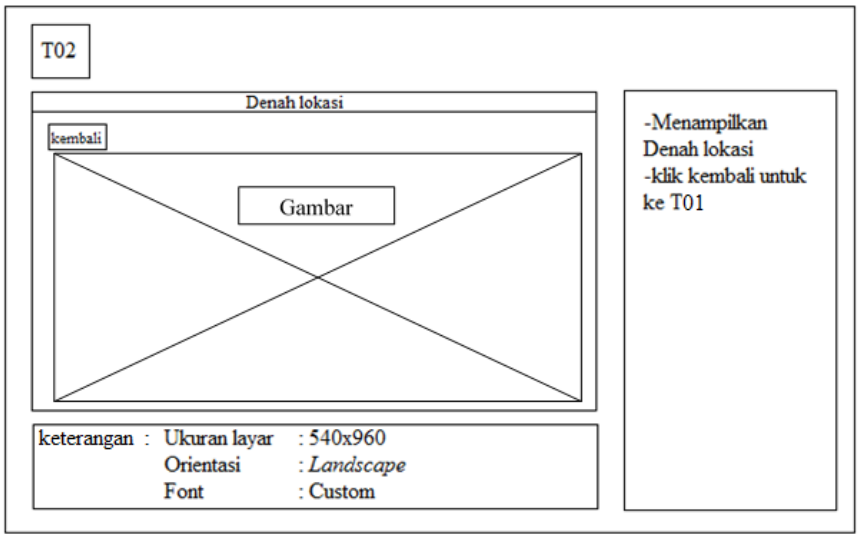
Gambar 3.47 di bawah ini adalah rancangan antarmuka menu utama pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Menu Utama

2. Perancangan antarmuka denah lokasi

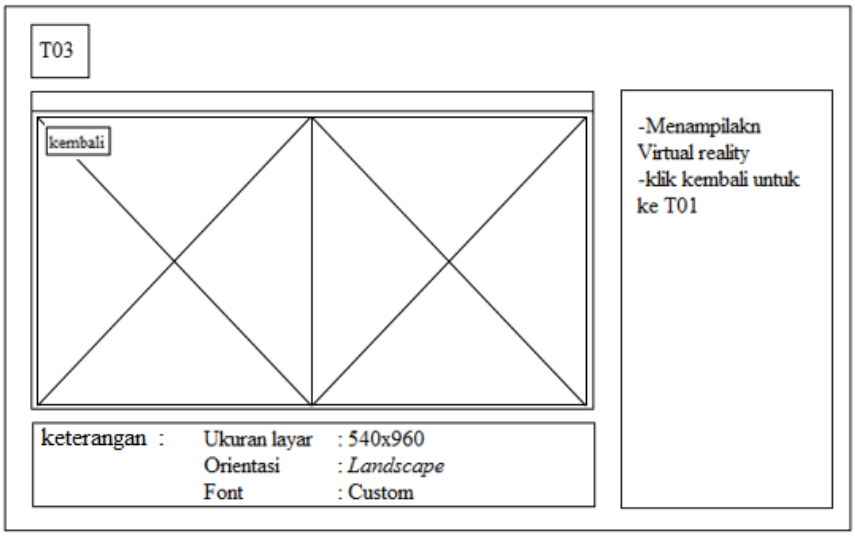
Gambar 3.48 di bawah ini adalah rancangan antarmuka denah lokasi pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Denah Lokasi

3. Perancangan antarmuka *virtual tour*

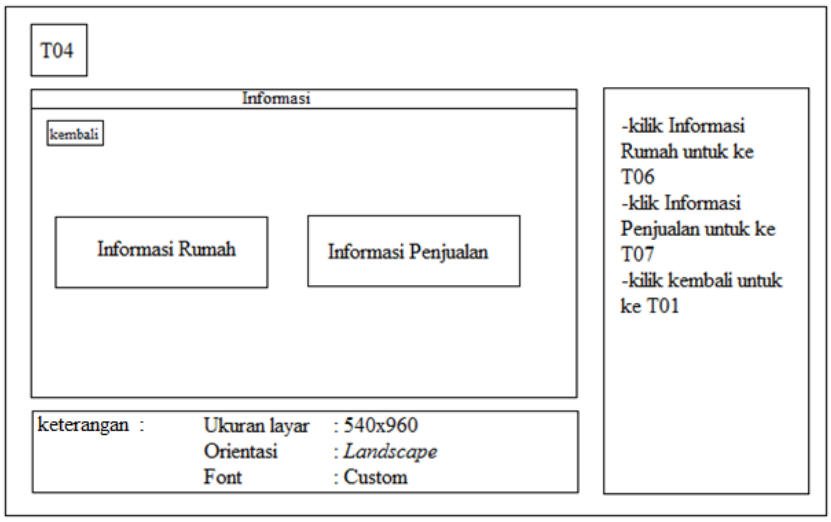
Gambar 3.49 di bawah ini adalah rancangan antarmuka *virtual tour* pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka *Virtual Tour*

4. Perancangan Antarmuka Informasi

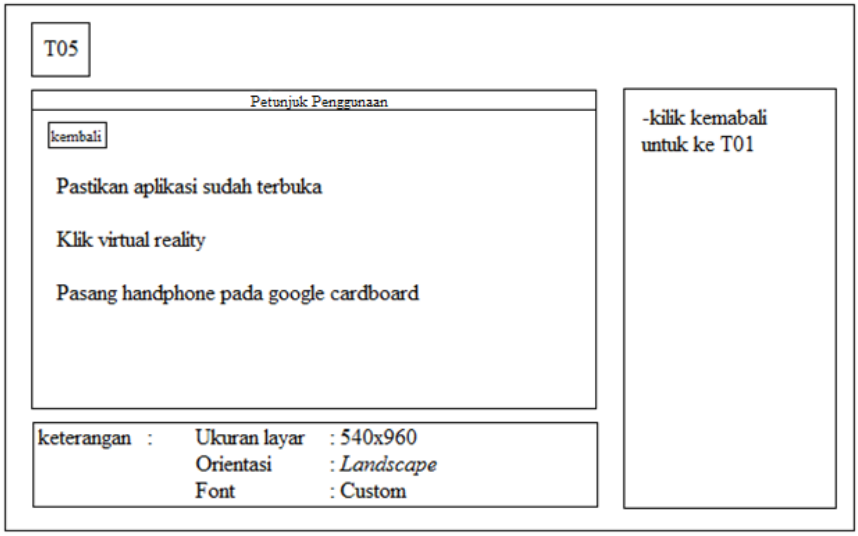
Gambar 3.50 di bawah ini adalah rancangan antarmuka informasi pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Informasi

5. Perancangan antarmuka petunjuk penggunaan

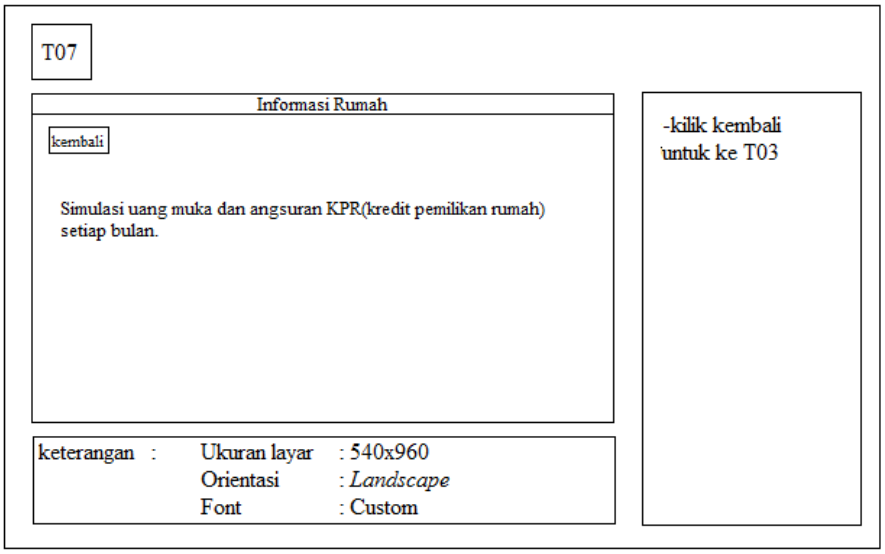
Gambar 3.51 di bawah ini adalah rancangan antarmuka petunjuk penggunaan pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Petunjuk Penggunaan

6. Perancangan antarmuka informasi rumah

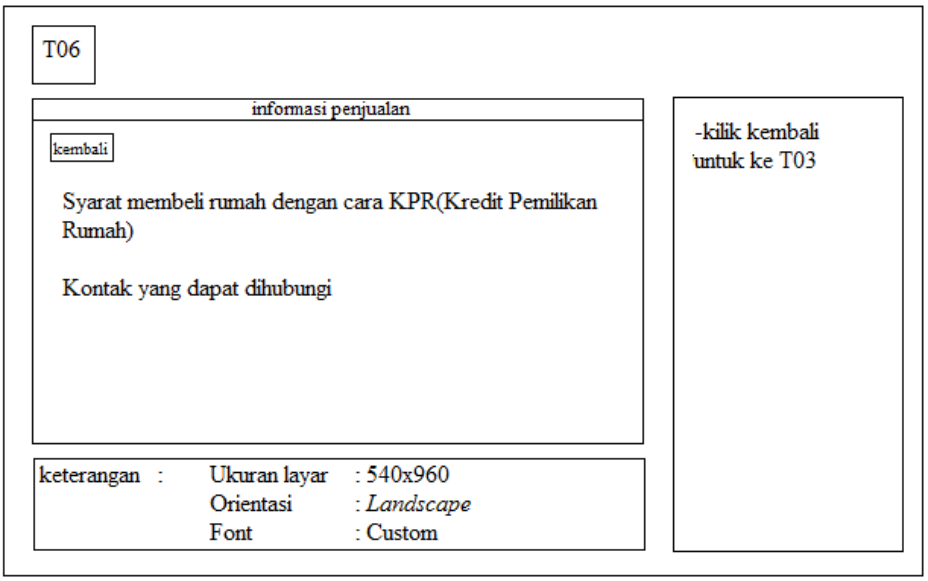
Gambar 3.45 di bawah ini adalah rancangan antarmuka informasi rumah pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.



Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Informasi Rumah

7. Perancangan antarmuka informasi penjualan

Gambar 3.53 di bawah ini adalah rancangan antarmuka informasi penjualan pada aplikasi *Virtual Reality* perumahan Bumi Sariwangi.

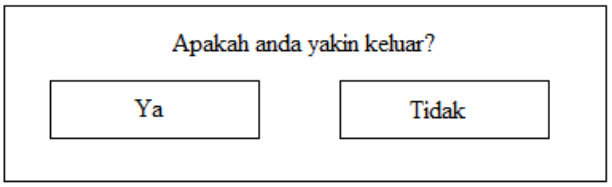


Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Informasi Penjualan

8. Perancangan Pesan

Perancangan pesan yang terdapat pada aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi. Adapun tampilan pesan sebagai berikut:

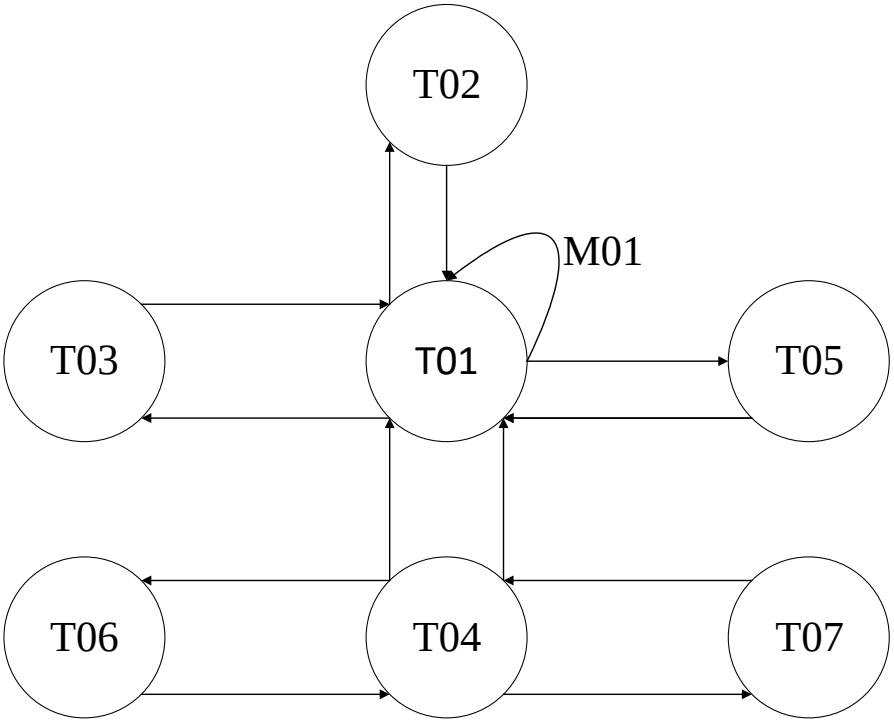
M01 :



Gambar 3.55 Perancangan Pesan

3.2.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan pengetahuan secara grafis yang menunjukkan hubungan antar berbagai objek. Jaringan semantik dari aplikasi *virtual reality* perumahan Bumi Sariwangi adalah sebagai berikut :



Gambar 3.56 Jaringan Semantik

Keterangan :

T01 = Menu Utama

T02 = Denah Lokasi

T03 = Virtual Tour

T04 = Informasi

T05 = Petunjuk Penggunaan

T06 = Informasi Penjualan

T07 = Informasi Rumah

M01 = Pesan Keluar