BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

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

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah langkah awal dari analisis sistem. Langkah ini diperlukan untuk mengetahui pemasalahan apa saja yang terjadi didalam sistem yang telah berjalan. Analisis masalah yang dimaksud adalah sulit diperolehnya media untuk mendapatkan informasi tentang karakter-karakter yang ada dalam Padepokan Giri Harja.

Salah satu teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini adalah teknologi *mobile*. Kelebihan teknologi *mobile* adalah sisi ruang gerak (mobilitas) yang tidak terbatas ruang, *user friendly*, dan mudah diakses. Oleh karena itu dengan menggunakan teknologi *mobile* diharapkan dapat memudahkan pengguna aplikasi dalam memperoleh informasi tentang karakter Wayang Golek serta memberikan solusi terhadap kekurangan yang ada.

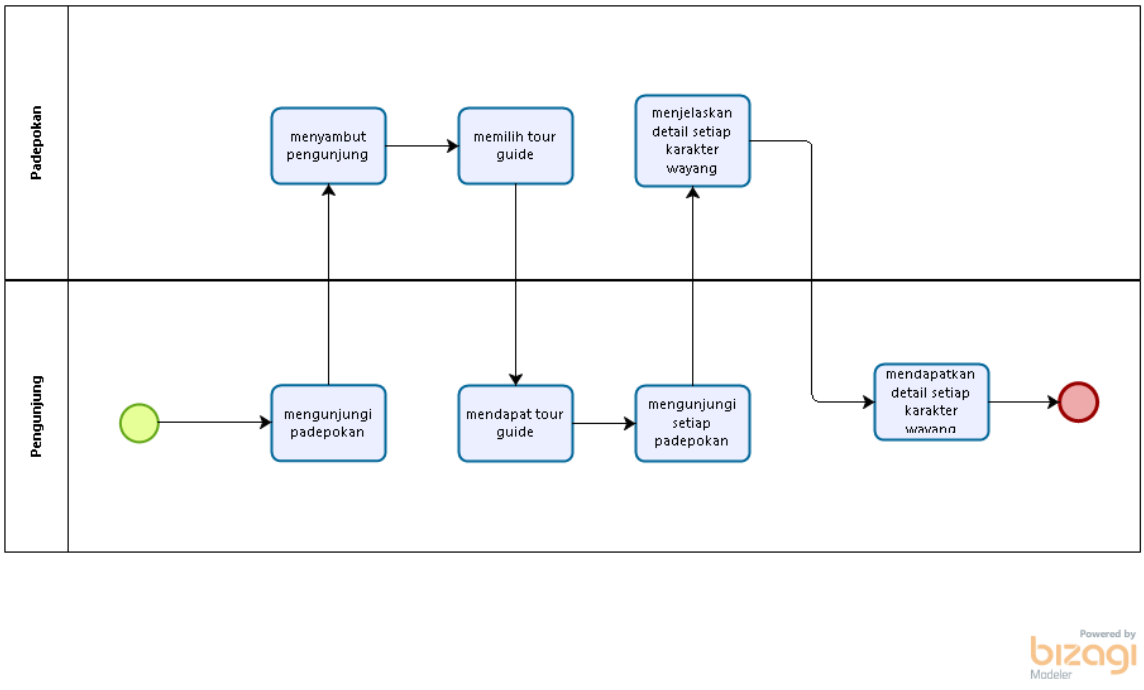
Setelah melakukan wawancara dengan Bapak Batara Shena selaku pembina Padepokan Giri Harja, terdapat beberapa kendala yang ada di Padepokan Giri Harja, seperti pada minat masyarakat yang kurang peduli tentang kebudayaan Wayang Golek. Selain masalah tersebut, dalam penyampaian informasi kurang adanya penjelasan di Padepokan Giri Harja, maka analisis masalah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bagaimana memudahkan pengunjung Padepokan Giri Harja dalam memperoleh informasi pelestarian Wayang Golek
2. Bagaimana memanfaatkan teknologi saat ini dan menarik minat masyarakat untuklebih mengetahui tentang Wayang Golek.

3.1.2 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.

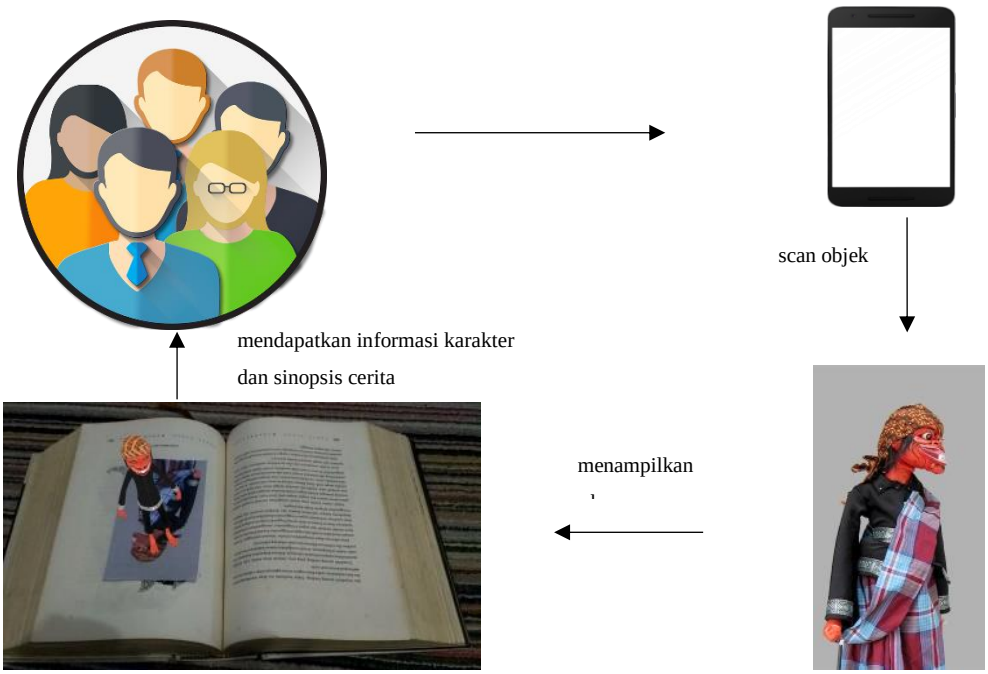
Pengunjung yang datang melakukan kegiatan di Padepokan Giri Harja ditemani pemandu tamu dari pihak Padepokan. Apabila ada kegiatan pergelaran Wayang Golek maka pengunjung dapat menyaksikan pergelaran tersebut, digambarkan dalam sebuah alur Bussiness Process Modelling Notasi (BPMN) yang mempresentasikan grafis untuk menentukan proses di Padepokan Giri Harja, sebagai rinciannya terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 BPMN Aktivitas Pengunjung

3.1.3 Analisis Aplikasi Multimedia yang Akan Dibangun

Sistem yang akan dibangun adalah sebuah aplikasi *mobile smartphone* dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. *Augmented reality* tersebut akan digunakan untuk menampilkan objek 3D berupa karakter wayang golek, agar diharapkan dapat membantu pengunjung yang tidak berkesempatan menyaksikan pergelaran Wayang Golek maupun pengunjung yang ketinggalan mendapatkan informasi dari pihak *tour guide*, sehingga menambah efesiensi dan lebih efektif. Untuk dapat menampilkan objek digunakan metode *markerless based* dengan teknik *object tracking*. Dalam proses *object tracking* digunakan bantuan dari *library vuforia*. Berikut merupakan gambar 3.2 sistem yang akan dibangun:



Gambar 3. 2 Sistem yang akan dibangun

3.1.3.1 Konsep yang Akan Dibangun

Konsep aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi multimedia yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* berbasis android yang dapat digunakan untuk membantu pengunjung Padepokan Giri Harja dalam mendapatkan informasi.

Tabel 3. 1 Pembangunan Konsep

Unsur Yang Membangun	Deskripsi
Judul	Pembangunan Aplikasi *Magic Book* Dalam Cerita Wayang Golek Padepokan Giri Harja Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android
Pengguna	Pengunjung Padepokan Giri Harja
Gambar	Gambar yang ada di dalam aplikasi yang dibangun merupakan objek nyata Wayang Golek yang berasal dari Padepokan Giri Harja.
Karakter	Karakter dalam aplikasi yang dibangun adalah berbentuk objek 3D yang dibuat ulang dari karkater Wayang Golek nyata yang ada di Padepoak Giri Harja.
Audio	Audio terdiri dari suara tokoh wayang yang diperankan oleh Dalang.
Animasi	Animasi dalam aplikasi yang akan dibangun adalah animasi 3D, seperti: pergerakan tokoh Wayang Golek.
Sinopsis	Sinopsis yang akan dibangun berupa penggalan cerita Wayang Golek yang berjudul Jabang Tutuka.
Interaktifitas	Interaktifitas dalam aplikasi multimedia yang dibangun adalah tombol untuk navigasi menu. Aplikasi ini menggunakan kamera sebagai pemindai sekaligus untuk menampilkan objek 3D Wayang Golek.

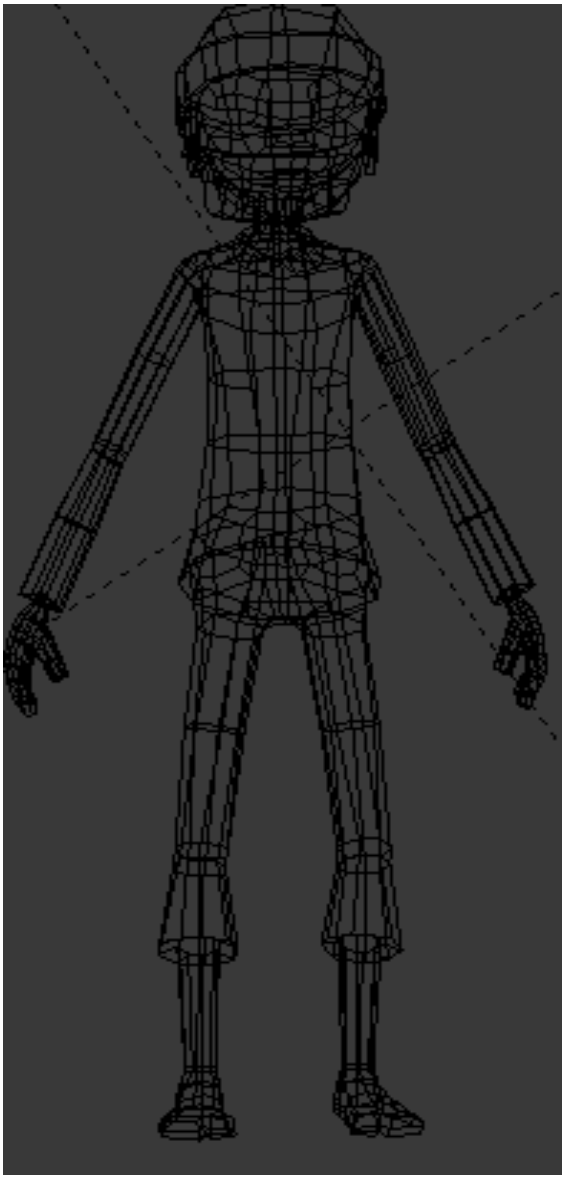
3.1.3.2 Design Aplikasi

Design aplikasi ini menjelaskan tentang gambaran karakter Wayang Golek yang dibuat dengan aplikasi blender. Data yang didapat merupakan gambar asli Wayang Golek. Berikut adalah contoh bentuk nyata Wayang Golek dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Contoh gambar asli Wayang Golek

Setelah diketahui bentuk gambar asli Wayang Golek yang diambil dari Padepokan Giri Harja, lalu divisualisasikan ke dalam bentuk modeling 3D. Berikut contoh gambar objek 3D dari Wayang Golek yang dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Contoh gambar Objek 3D Wayang Golek

Setelah dibentuk modeling objek 3D gambar Wayang Golek, tahap selanjutnya adalah texturing objek. Texturing objek merupakan tahap dimana memberi texture kepada modeling objek 3D yang telah dibuat. Untuk hasil dari texturing objek dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Contoh salah satu gambar Objek 3D Wayang Golek setelah diberi texture

3.1.3.3 *Storyboard* Karakter

Storyboard karakter pada aplikasi *magic book* menggunakan *augmented reality* dapat dilihat di tabel 3.2.

Tabel 3. 2 *Storyboard* Karakter

No	Nama Wayang Golek	Karakter
1	Gatot Kaca	Gatotkaca adalah putra Bima dan Dewi Arimbi, saat masih bayi Gatotkaca bernama Jabang Tutuka sudah menjadi jagoan. Dia diangkat menjadi jagoan untuk membinasakan Prabu Pracona. Jabang Tutuka dimasukkan ke dalam Kawah Candradimuka dan digodog bersama cairan magma, segala jenis racun, dan berbagai macam senjata Dewa sakti sehingga menjadi semakin besar dan sakti. Sosok Gatotkaca mewakili sebuah karakter tokoh yang berani, teguh, tangguh, cerdik, waspada, gesit, tangkas, tabah, dan mempunyai tanggung jawab yang besar. Gatotkaca sangat sakti dan memiliki aji Narantaka yang terdapat di telapak tangannya, jika digunakan untuk menghantam musuh, siapapun diapasti hancur lebur.
2	Bima	Bima adalah putra Pandu yang kedua dari ibu Dewi Kunti. Menikah dengan Arimbi. Bima adalah ayahanda Gatotkaca. Memiliki kuku pancanaka. Ada seekor ular di lehernya. Jika Bima berbohong maka ular tersebut akan menggigit lehernya. Sehingga Bima dikenal dengan karakter yang tidak pernah berbohong.
3	Arimbi	Dewi Arimbi adalah putri kedua Prabu Arimbaka, raja raksasa negara Pringgandani dengan Dewi Hadimba. Arimbi mempunyai kesaktian yakni dapat beralih rupa dan mempunyai sifat jujur,

No	Nama Wayang Golek	Karakter
		setia, berbakti, dan sangat sayang terhadap putranya.
4	Narada	Batara Narada adalah putra Sanghyang Caturkaneka. Ayahnya adalah sepupu Sanghyang Tunggal, ayah dari Batara Guru. Pada mulanya Narada berwujud tampan. Ia bertapa di tengah samudera sambil memegang pusaka pemberian ayahnya, bernama cupu Linggama.
5	Cepot	Cepot dengan nama asli Astrajingga yang berasal dari dua kata, yakni sastra berarti tulisan dan jingga yang berarti merah. Cepot mempunyai karakter konyol dan selalu membuat jengkel biasanya menemani ksatria terutama Arjuna dan Madukara. Dalam cerita Wayang Golek, Cepot selalu memberi petuah bijak dan juga memberi kritikan pada pemerintah. Perilaku dan ucapannya selalu mengajarkan agar bergotong royong, setia, ceria dan membela kebenaran.
6	Dawala	Dawala merupakan dagelan (pelawknya) orang sunda. Mempunyai sifat pemberi petuah bagi siapa saja yang sedang berkelahi.
7	Gareng	Gareng lazim disebut sebagai anaknya Semar. Nama lain dari Gareng adalah Cakrawangsa, sering disebut juga sebagai Nala Gareng, Nala yang berarti hati, Gareng artinya bersih. Hatinya bersih tidak suka pada yang bukan haknya. Tangannya ceko, kakinya pincang. Gareng

No	Nama Wayang Golek	Karakter
		merupakan simbol bahwa manusia mesti hati-hati dalam melangkah dan bertindak. Matanya juling ke kiri dan ke kanan, mempunyai makna bahwa semua hal harus dilihat dari berbagai sudut pandang.
8	Semar	Semar Badranaya adalah penjelmaan dewa, yakni Batara Ismaya. Istrinya bernama Sutiragen putra Raja dari kerajaan Sekarnumbe. Anaknya bernama Cepot, Dewala dan Gareng. Di Sawarga Maniloka dia mempunyai anak yaitu Batara Surya (dewa matahari). Ia adalah tokoh wayang yang paling sakti dari semua tokoh wayang. Semar berkulit hitam, (seperti buah manggis / manggu yang telah hitam berarti telah matang) melambangkan telah dewasa atau matang baik dalam mental dan pemikiran. Berwajah putih. Wajah adalah cerminan dari hati. Semar berhati putih, suci, bersih.
9	Naga Percona	Naga mempunyai sifat yang angkuh, tidak mau mengalah, egois, dan juga licik.

3.1.3.4 *Storyboard* Cerita

Storyboard cerita menjelaskan tentang alur cerita pada kisah pewayangan sunda yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 *Storyboard* Cerita

No	Cerita	Keterangan
1	Di sebuah kerajaan siluman naga percona wujud setengah buta setengah raksaksa setengah naga bogoh ka hiji bidadari surga dewi supraba, melamar lalu di tolak sama dewa karena bukan untuk raksaksa melainkan untuk orang suci, setting di kahiyangan (surga maniloka). Dihadang oleh dewa yang 444 dan tidak mampu. Dibikinlah dinding pembatas yang disebut lawang selawanangkep menjadikan naga percona tidak bisa masuk ke kerajaan. Lalu datang ke raja tertinggi raja dewa batara guru dan dewa narada yakni utusan(duta kahiyangan).	
2	Berundinglah disitu dan keluar solusi bisa dikalahkan sama anak manusia namanya jabang tutuka yang berumur 3,5 tahun tapi pusarnya tidak bisa dipotong. Disuruhlah oleh batara guru nih senjata konta berupa tombak pendek tapi ada wadahna. Ini kasih ke arjuna yang sedang bertapa untuk bisa memotong tali pusar. Dikasih oleh narada(samaran si karna) si senjata, eh dijalan pahili ternyata bukan memberikan senjata ke arjuna melainkan ke aradea, tidak berterimakasih, ternyata si aradea/karna. Arjuna ditemani semar cepot dawala gareng sedang bertapa.	
3	Dibangunkanlah arjuna oleh batara guru dan disuruh mengejar aradea/karna. Lalu arjuna bersemedi menggunakan ajian putra giling sukma jadi yang tadinya si aradea kabur malah kesasar dan perang merebutkan senjata. Arjuna hanya mendapatkan sarangka(wadah), konta(senjata) nya dibawa	

No	Cerita	Keterangan
	oleh aradea. Ya gapapa yang penting bisa terpotong tali ari ari nya. Lalu menujulah ke tempat pringgadani tempatnya arimbi isrti bima ibu si jabang tutuka. Dipotonglah tali pusar tapi tidak putus malah sarangka nya masuk ke udel nya(disebutlah gatot kaca dosol). Diomatan oleh dewa narada gatot kaca jangan sampai perang sama karna karena kelemahan gatot kaca ada di udel. Karna mempunyai senjata konta karena apabila dilepas dilepaskan si gatot kaca bakal mati.	
4	Dibawalah jabang tutuka ke kahiyangan karena dewa2 lagi membutuhkan untuk menghadapi raja buta naga percona sabab ngelamar putri/dewi/bidadari tidak dilaksanakan oleh dewa karena bidadari bukan untuk siluman. Arimbi menolak karena jabang tutuka masih kecil, tapi bima yakin anaknya bakal bisa menaklukan raksasa buta naga percona ngan lamun si gatot kaca paeh bakal diamuk semua dewa, nya sanggup ceuk dewa. Saksinya arjuna dan pandakawan(cepot semar dawala gareng). Langsung diasongkeun si jabang tutuka oleh dewa ke si raja naga. Raja naga bengong karena harus menghadapi anak kecil. Dewa saja kalah apalagi ini anak kecil. Ditimbang oleh naga lalu si jabang tutuka menendang dan pecaklah mata naga. Ngamuk si naga lalu di gegel dan mati. Lalu dilemparkan ke dewa.	
5	Mayit dibawa oleh dewa ke kawah candra dimuka dan dicetak lah si mayat oleh dewa dengan campuran besi timah perunggu nikel kuningan kawat baja. Dibangkitkan oleh dewa dan jadilah gatot kaca. Langsung dikasihkan ke naga. Naga tercengong melihat ini siapa lagi aneh bentuknya, saha	

No	Cerita	Keterangan
	ngaran: jabang tutuka ceuk si naga teh apanan geus paeh. Bertengkarlah dengan naga. Matilah naga. Setelah itu gatot kaca diberikan ilmu2 dewa dewa masuk ke tubuh gatot kaca seperti dewa bajingagiri, dewi saptapaparungu diem di telinga.	

3.1.3.5 *Storyboard* Aplikasi

Storyboad aplikasi multimedia *magic book* menggunakan *augmented reality* yang diusulkan dapat dilihat di tabel 3.4.

Tabel 3. 4 *Storyboard* Aplikasi

No	Halaman/*Scene*	Keterangan
1	Halaman Awal	*Background:* menampilkan warna coklat dan gambar Wayang bertuliskan Giri Harja sebagai nama Padepokan.
2	Menu Utama	*Background:* menampilkan warna coklat dan gambar Wayang. Menampilkan beberapa menu seperti: 1. Tentang Giri Harja 2. Cara Menggunakan 3. Karakter 4. Cerita
3	Halaman Tentang Giri Harja	*Background:* menampilkan warna coklat dan menjelaskan sejarah Giri Harja sebagai salah satu Padepokan yang mendirikan kesenian daerah.

No	Halaman/*Scene*	Keterangan
4	Halaman Cara Menggunakan Aplikasi	*Background:* menampilkan warna coklat dan menjelaskan cara penggunaan aplikasi seperti mengarahkan kamera terhadap marker.
5	Halaman Karakter	*Background:* memunculkan kamera dan mengarahkan objek sekitar. Arahkan kamera terhadap objek yang dituju agar menghasilkan animasi 3D yang diinginkan.
6	Halaman Cerita	*Background:* memunculkan kamera dan mengarahkan objek sekitar. Arahkan kamera terhadap objek yang dituju agar menghasilkan animasi 3D yang diinginkan.

3.1.3.6 *Material Collecting*

Analisis pengumpulan material membahas mengenai material atau bahan-bahan yang digunakan untuk aplikasi yang akan dibangun, serta sumber diperoleh. Material yang digunakan terdiri dari file gambar, file audio, dan animai yang dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 *Material Collecting*

Material	Jenis File	Sumber
Tokoh Wayang Golek	Objek 3D	Dibuat dengan menggunakan aplikasi blender
Background Tampilan Awal	Gambar	Adobe Photoshop CS5

Material	Jenis File	Sumber
Background Tampilan Menu Utama	Gambar	Adobe Photoshop CS5
Background Tampilan Menu Tentang Giri Harja	Gambar	Adobe Photoshop CS5
Background Tampilan Menu Cara Menggunakan	Gambar	Adobe Photoshop CS5
Magic Book	Buku fisik	Padepokan Giri Harja

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan nonfungsional sistem adalah karakteristik atau batasan yang menentukan kepuasan sebuah sistem seperti kinerja, kemudahan penggunaan, biaya, dokumentasi, kontrol, dan kemampuan sistem bekerja tanpa mengganggu fungsionalitas sistem lainnya. 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 sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.4.1 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna aplikasi. Pengguna aplikasi ini sendiri yaitu semua masyarakat khususnya pengunjung Padepokan Giri Harja dengan menggunakan *smartphone* (android).

User knowledge and experience dari pengguna aplikasi *magic book augmented reality* dapat dilihat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 *User Knowledge and Experience*

Klasifikasi	**Keterangan**
Education Level	Bisa digunakan oleh berbagai kalangan, seperti masyarakat awam, pelajar terutama anak-anak.
Reading Level	Bisa digunakan oleh berbagai *level* pendidikan dengan *reading level* yang menengah.
Typing Skills	Tidak memerlukan *typing skills* yang tinggi.
Computer Literacy	*Moderate* (menengah)
Task Experience	Bisa digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan *smartphone* yang menengah.
System Experience	Bisa digunakan oleh pengguna dengan pengalaman penggunaan *smartphone* yang sedang.
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.

3.1.4.2 Analisis Perangkat Keras

Spesifikasi minimum perangkat keras yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi ada pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Spesifikasi Minimal Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Qualcomm MSM8230 Snapdragon Dual-core 1GHzGPU
2	Memori	RAM: 512 MB
3	OS	Android OS, v4.0 (Ice Cream Sandwich)
4	Resolusi Layar	800x480

3.1.4.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk proses pembangunan *magic book* menggunakan *augmented reality* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Membangun Aplikasi

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Windows	Windows 7
2	Tools pembangunan	Unity 3D
3	Tools desain	Adobe Photoshop CS5, Blender

Tabel 3. 9 Spesifikasi Perangkat Lunak untuk Implementasi Aplikasi

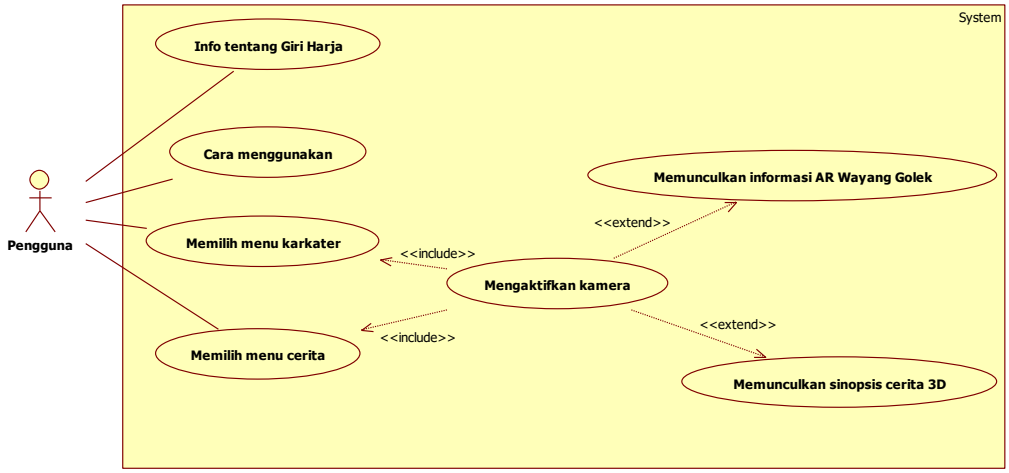
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Android	Android 4.0 (Ice Cream Sandwich)

3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam analisis kebutuhan fungsional ini, digunakan konsep *Object Oriented Programing.* Analisis kebutuhan fungsional ini dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Diagram yang digunakan yaitu *Usecase Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram.*

3.1.5.1 *Usecase* Diagram

Use Case Diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirenment* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. Berikut ini adalah perancangan proses-proses yang terdapat pada aplikasi *magic book* menggunakan *augmented reality*:



Gambar 3. 6 *Use Case* Diagram

3.1.5.1.1 Definisi Aktor

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

Tabel 3. 10 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Orang yang menggunakan aplikasi

3.1.5.1.2 Definisi *Usecase*

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

Tabel 3. 11 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1	Info tentang Giri Harja	Fungsionalitas untuk menjelaskan Padepokan Giri Harja

No	*Use Case*	Deskripsi
2	Cara menggunakan	Fungsionalitas untuk menu cara penggunaan aplikasi
3	Memilih menu karakter	Fungsionalitas untuk melihat karakter Wayang Golek
4	Memilih menu cerita	Fungsionalitas untuk melihat sinopsis cerita Wayang Golek
5	Mengaktifkan Kamera	Fungsionalitas untuk mengaktifkan kamera
6	Memunculkan AR Wayang Golek	Fungsionalitas untuk memunculkan karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D
7	Memunculkan sinopsis cerita 3D	Fungsionalitas untuk memunculkan sinopsis cerita Wayang Golek 3D

3.1.5.1.3 *Usecase Scenario*

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 aplikasi *magic book augmented reality* Padepokan Giri Harja.

1. *Use Case Scenario* Menampikan Info Tentang Giri Harja

Proses ini menjelaskan sejarah Padepokan Giri Harja, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 12 *Use Case Scenario* Menampilkan Info Tentang Giri Harja

Identifikasi	
Nomor	UCS-01
Nama	Info tentang Giri Harja
Tujuan	Menampilkan info tentang sejarah Padepokan Giri Harja
Deskripsi	Proses untuk menampilkan info tentang sejarah Padepokan Giri Harja
Aktor	Pengguna

Identifikasi	
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada pada menu utama
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengunjung memilih menu info tentang Giri Harja	
	2. Menampilkan info tentang Giri Harja
Kondisi Akhir	Aplikasi menampilkan informasi sejarah Giri Harja

2. *Use Case Scenario* Cara Menggunakan

Proses ini bertujuan untuk menampilkan cara menggunakan aplikasi *magic book augmented reality*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.13:

Tabel 3. 13 *Use Case Scenario* Cara Menggunakan

Identifikasi	
Nomor	UCS-02
Nama	Cara menggunakan
Tujuan	Penggunaan aplikasi dengan benar
Deskripsi	Proses untuk menjalankan penggunaan aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada pada menu utama
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna memilih menu cara menggunakan	
	2. Sistem menjelaskan cara penggunaan aplikasi
Kondisi Akhir	Menampilkan cara penggunaan aplikasi

3. *Use Case Scenario* Memilih Menu Karakter

Proses ini bertujuan untuk melihat karakter dari setiap Wayang Golek, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 14 *Use Case Scenario* Memilih Menu Karakter

Identifikasi	
Nomor	UCS-03
Nama	Memilih Menu Karakter
Tujuan	Menampilkan info karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D
Deskripsi	Proses untuk menampilkan karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada pada menu utama
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna memilih menu karakter	
	2. Sistem memeriksa ketersediaan kamera
Kondisi Akhir	Mengaktifkan kamera
Ekstensi	Keputusan
	1. Menaktifkan kamera
	2. Kamera tidak tersedia

4. *Use Case Scenario* Memilih Menu Cerita

Proses ini bertujuan untuk melihat sinopsis cerita Wayang Golek, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3. 15 *UseCase Scenario* Memilih Menu Cerita

Identifikasi	
Nomor	UCS-04
Nama	Memilih menu cerita
Tujuan	Menampilkan objek Wayang Golek 3D
Deskripsi	Proses untuk melihat sinopsis cerita Wayang Golek dalam bentuk 3D
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada pada menu utama
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna memilih menu melihat cerita	
	2. Sistem memeriksa ketersediaan kamera
Kondisi Akhir	Mengaktifkan kamera
Ekstensi	Keputusan
	1. Mengaktifkan kamera
	2. Kamera tidak tersedia

5. *Use Case Scenario* Mengaktifkan Kamera

Use case scenario mengaktifkan kamera berisi tentang penjelasan atau uraian mengaktifkan , untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.16:

Tabel 3. *16 Use Case Scenario* Deteksi Kamera

Identifikasi	
Nomor	UCS-05
Nama	Mengaktifkan Kamera
Tujuan	Mengaktifkan kamera untuk menangkap gambar
Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan kamera

Identifikasi	
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	Kamera dalam kondisi non-aktif
Aksi actor	**Reaksi sistem**
	1. Sistem mendeteksi ketersediaan kamera
	2. Kamera aktif
Kondisi Akhir	Kamera dalam kondisi aktif
Ekstensi	Keputusan
	1. Kamera terdeteksi
	2. Kamera tidak terdeteksi

6. *Use Case Scenario* Memunculkan AR Wayang Golek

Use case scenario memunculkan AR Wayang Golek berisi tentang penjelasan atau uraian memunculkan karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.17:

Tabel 3. 17 *Use Case Scenario* Memunculkan informasi AR Wayang Golek

Identifikasi	
Nomor	UCS-06
Nama	Memunculkan informasi AR Wayang Golek
Tujuan	Memunculkan karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D
Deskripsi	Proses memunculkan karakter Wayang Golek dalam bentuk 3D
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	1. Pengguna telah memilih menu karakter Wayang

Identifikasi	
	2. Kamera telah diaktifkan
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna mengarahkan kamera ke objek	
	2. Sistem memproses masukan gambar yang ditangkap oleh kamera
	3. Sistem mencocokan pola
	4. Objek terdeteksi
Kondisi Akhir	Memunculkan karakter Wayang Golek
Ekstensi	Keputusan
	1. Objek terdeteksi
	2. Objek tidak terdeteksi

7. *Use Case Scenario* Memunculkan sinopsis cerita 3D

Proses ini bertujuan untuk menampilkan sinopsis cerita Wayang Golek 3D, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.18:

Tabel 3. 18 *Use Case Scenario* Memunculkan sinopsis cerita Wayang Golek 3D

Identifikasi	
Nomor	UCS-07
Nama	Memunculkan sinopsis cerita 3D
Tujuan	Menampilkan sinopsis dari cerita Wayang Golek yang divisualisasikan kedalam bentuk 3D
Deskripsi	Proses untuk menampilkan karakter Wayang Golek
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi awal	1. Pengguna telah memilih menu cerita Wayang 2. Kamera telah diaktifkan

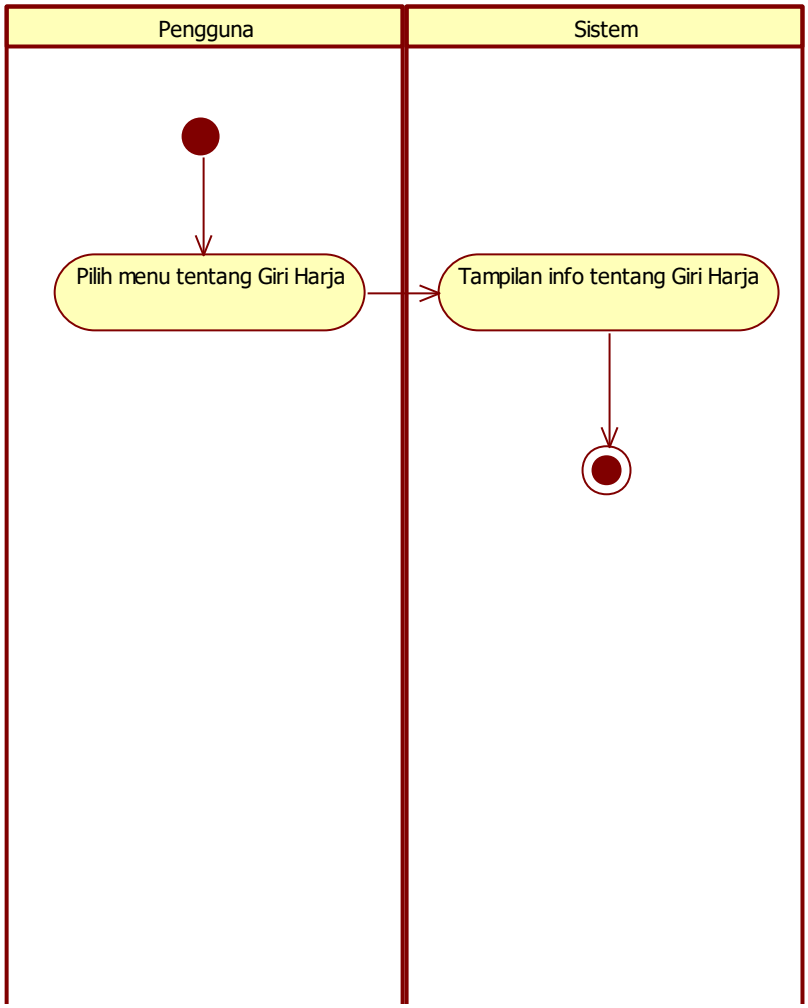
Identifikasi	
Aksi actor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna mengarahkan kamera ke objek	
	2. Sistem memproses masukan gambar yang ditangkap oleh kamera
	3. Sistem mencocokan pola
	4. Objek terdeteksi
Kondisi Akhir	Memunculkan sinopsis cerita Wayang Golek 3D
Ekstensi	Keputusan
	1. Objek terdeteksi
	2. Objek tidak terdeteksi

3.1.5.2 *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan urutan aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Struktur diagram ini mirip *flowchart* atau *data flow diagram* pada perancangan struktur. Berikut ini merupakan activity diagram pada sistem yang akan dibangun:

1. *Activity Diagram* Info Tentang Giri Harja

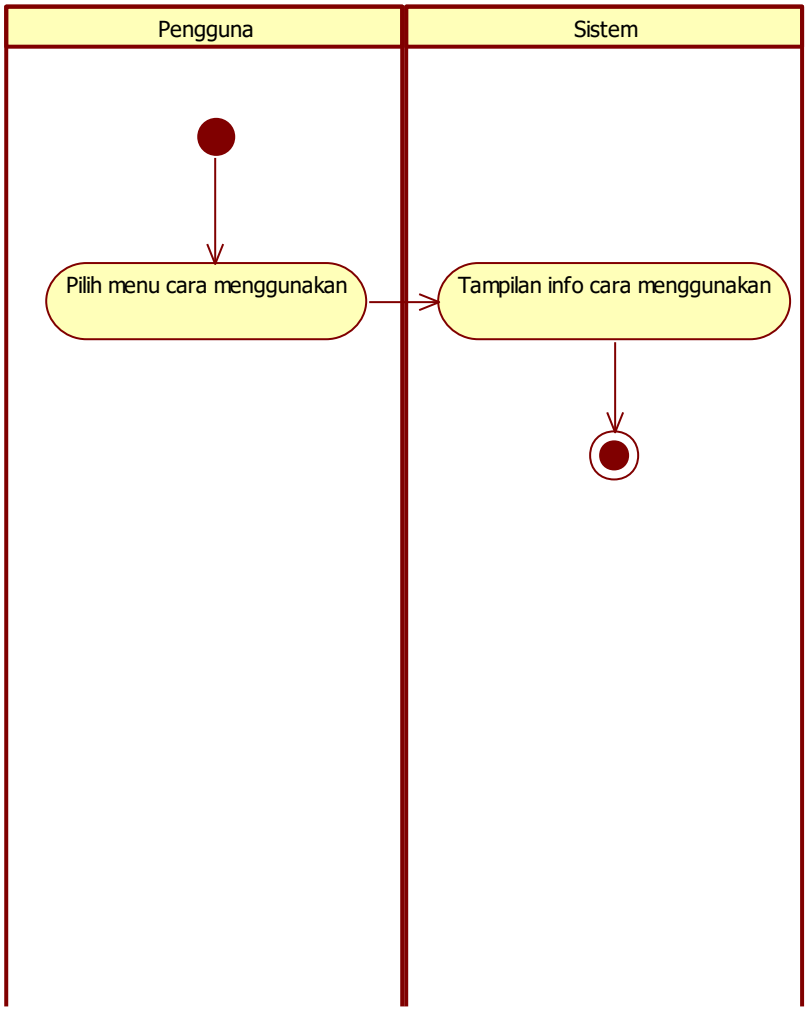
Pengguna memilih menu tentang Giri Harja, kemudian sistem akan merespon dengan menampilkan info tentang Giri Harja. Berikut adalah gambar *activity diagram* info tentang Giri Harja berada pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Tentang Giri Harja

2. *Activity Diagram* Cara Menggunakan

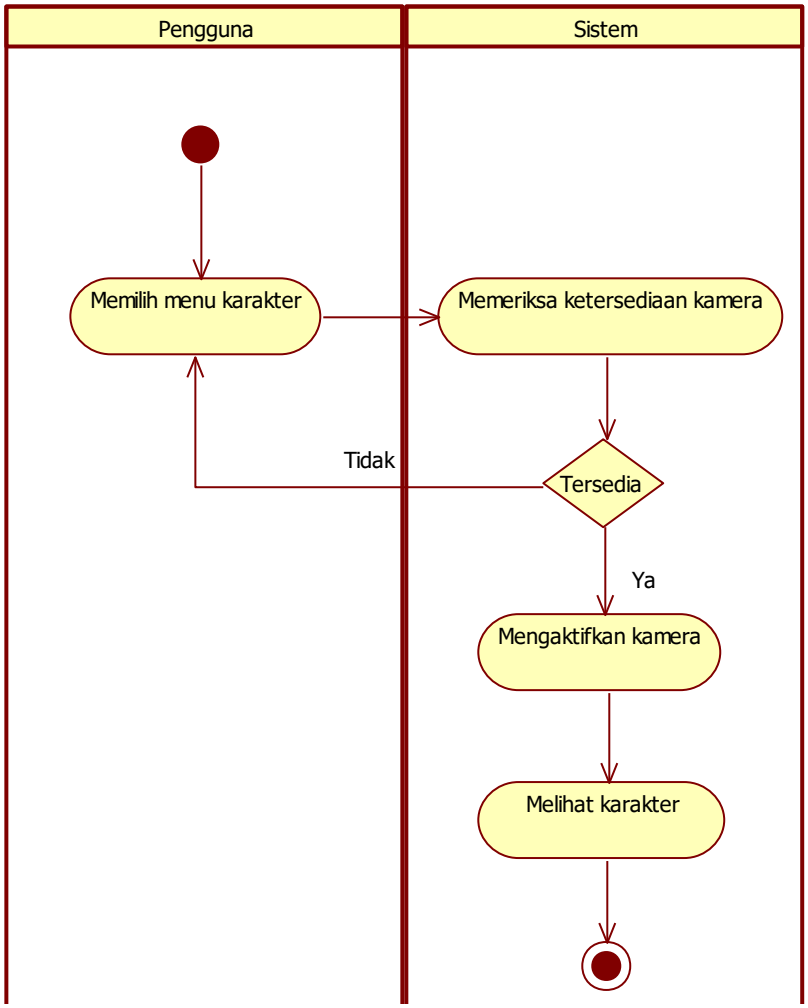
Pengguna memilih menu cara penggunaan kemudian sistem akan merespon dengan menampilkan informasi cara penggunaan, petunjuk penggunaan di sini merupakan tata cara penggunaan aplikasi. Berikut adalah gambar *activity diagram* cara menggunakan berada pada gambar 3.8.



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Cara Menggunakan

3. *Activity Diagram* Memilih Menu Karakter

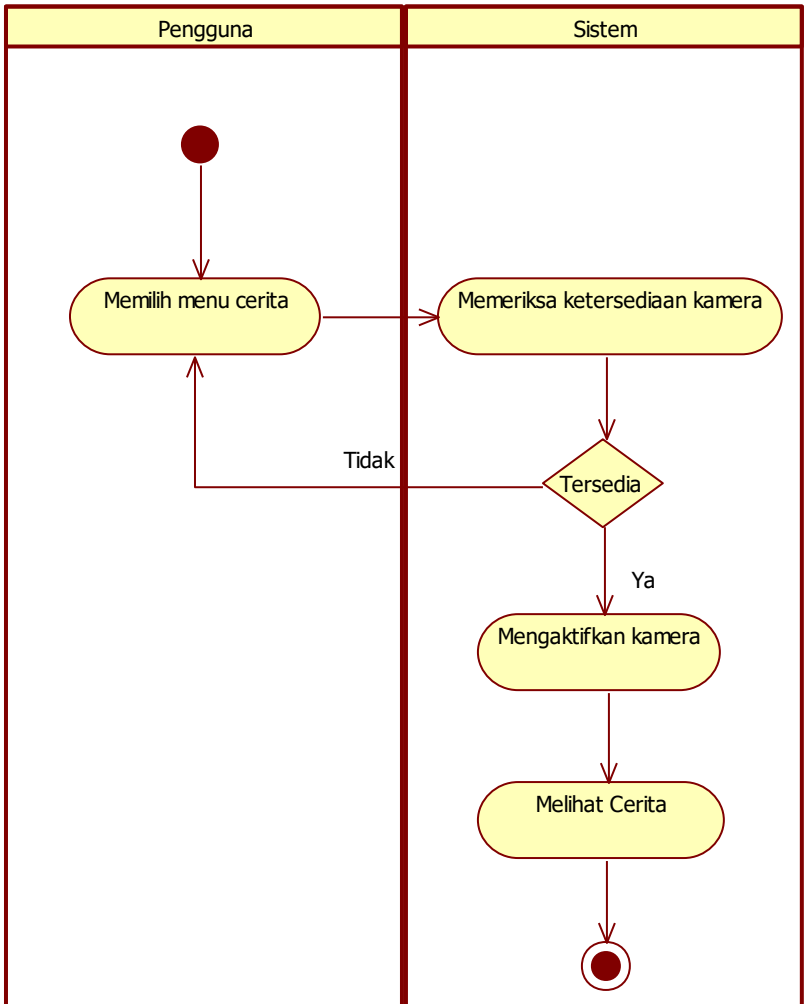
Pengguna memilih menu karakter kemudian sistem akan merespon dengan memeriksa ketersediaan kamera. Berikut adalah gambar *activity diagram* memilih menu karakter berada pada gambar 3.9.



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Memilih Menu Karakter

4. *Activity Diagram* Memilih Menu Cerita

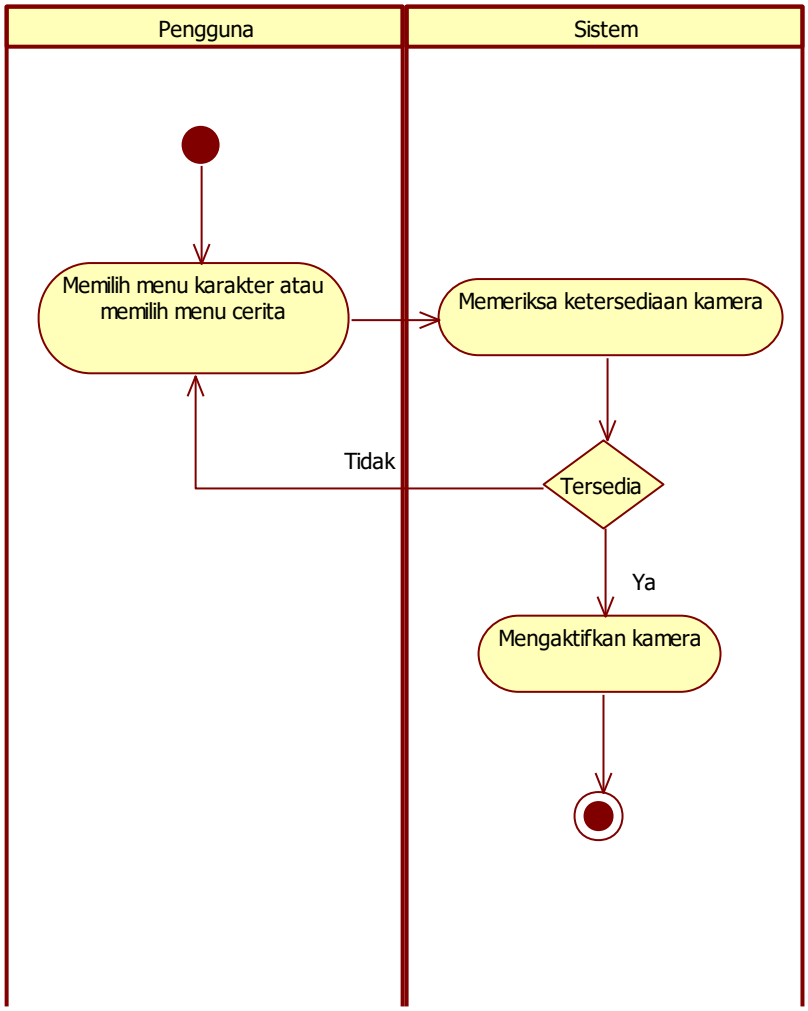
Pengguna memilih menu cerita kemudian sistem akan merespon dengan memeriksa ketersediaan kamera. Berikut adalah gambar *activity diagram* memilih menu cerita berada pada gambar 3.10.



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Memilih Menu Cerita

5. *Activity Diagram* Mengaktifkan Kamera

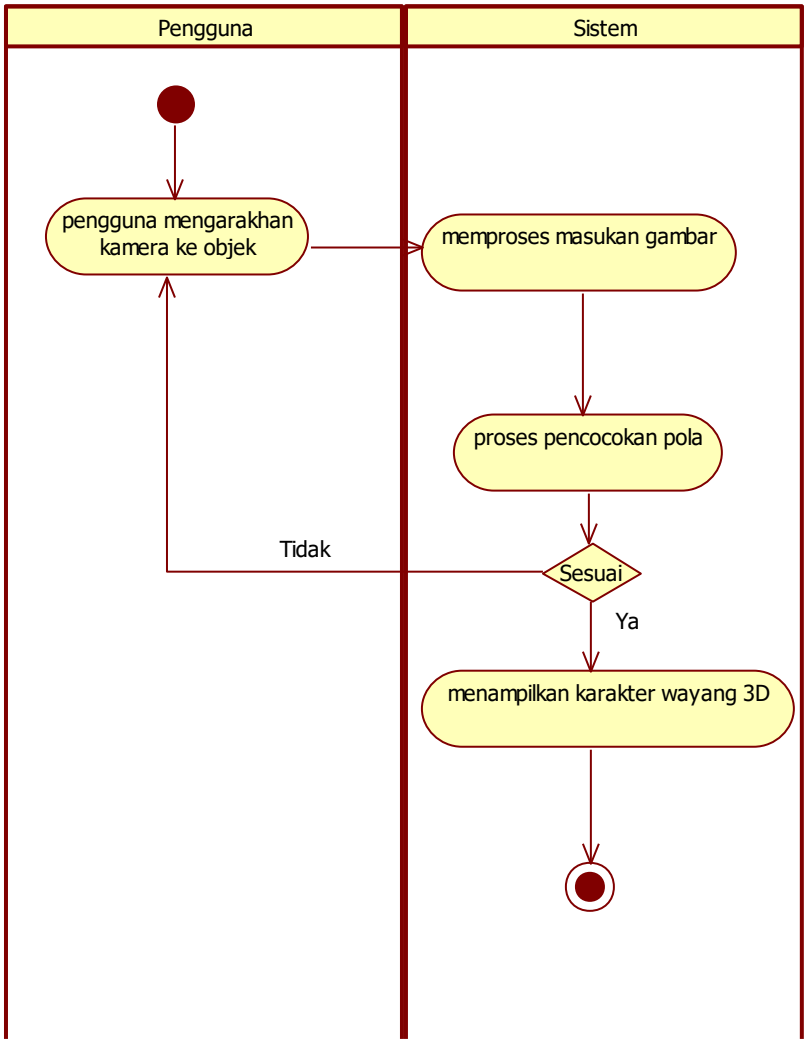
Setelah pengguna memilih menu karakter atau memilih menu cerita kemudian sistem akan merespon dengan mengaktifkan kamera. Berikut adalah gambar *activity diagram* memilih mengaktifkan kamera berada pada gambar 3.11.



Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Mengaktifkan Kamera

6. *Activity Diagram* Memunculkan AR Wayang Golek

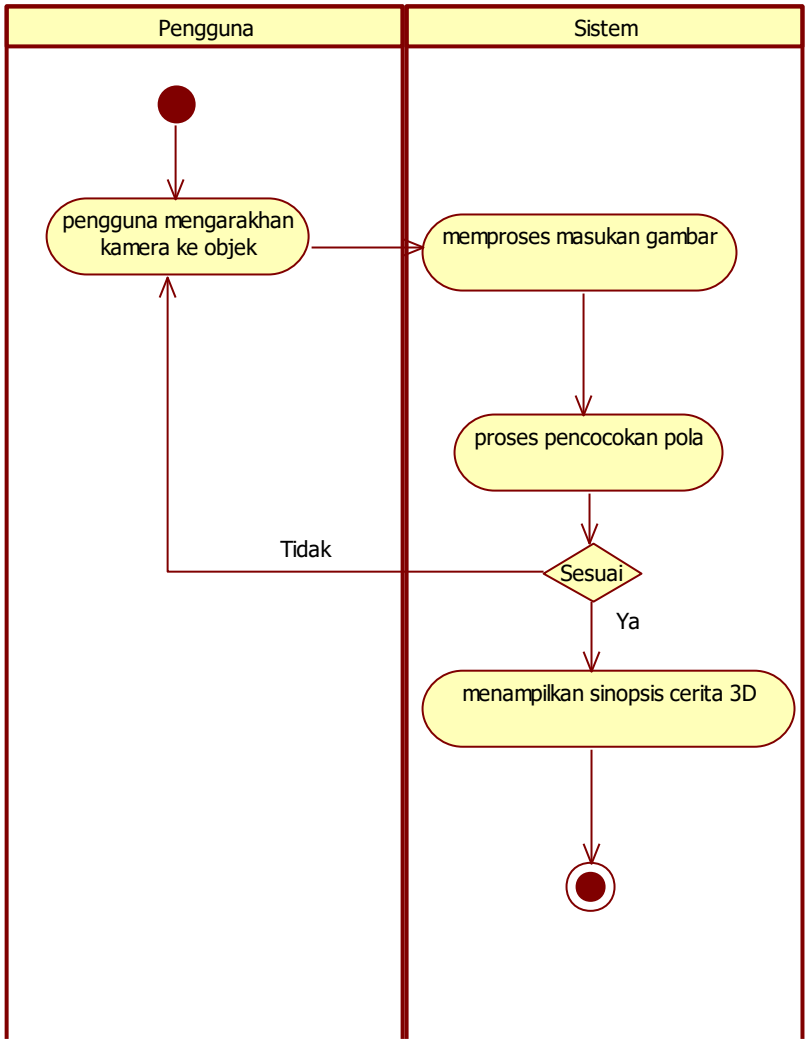
Setelah kamera aktif, pengguna mengarahkan kamera ke objek lalu sistem memproses masukan gambar. Setelah itu sistem mencocokkan pola, apabila pola sudah sesuai maka sistem akan memunculkan karakter Wayang Golek 3D. Berikut adalah gambar *activity diagram* memunculkan AR Wayang Golek berada pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Memunculkan AR Wayang Golek

7. *Activity Diagram* Memunculkan Sinopsis Cerita 3D

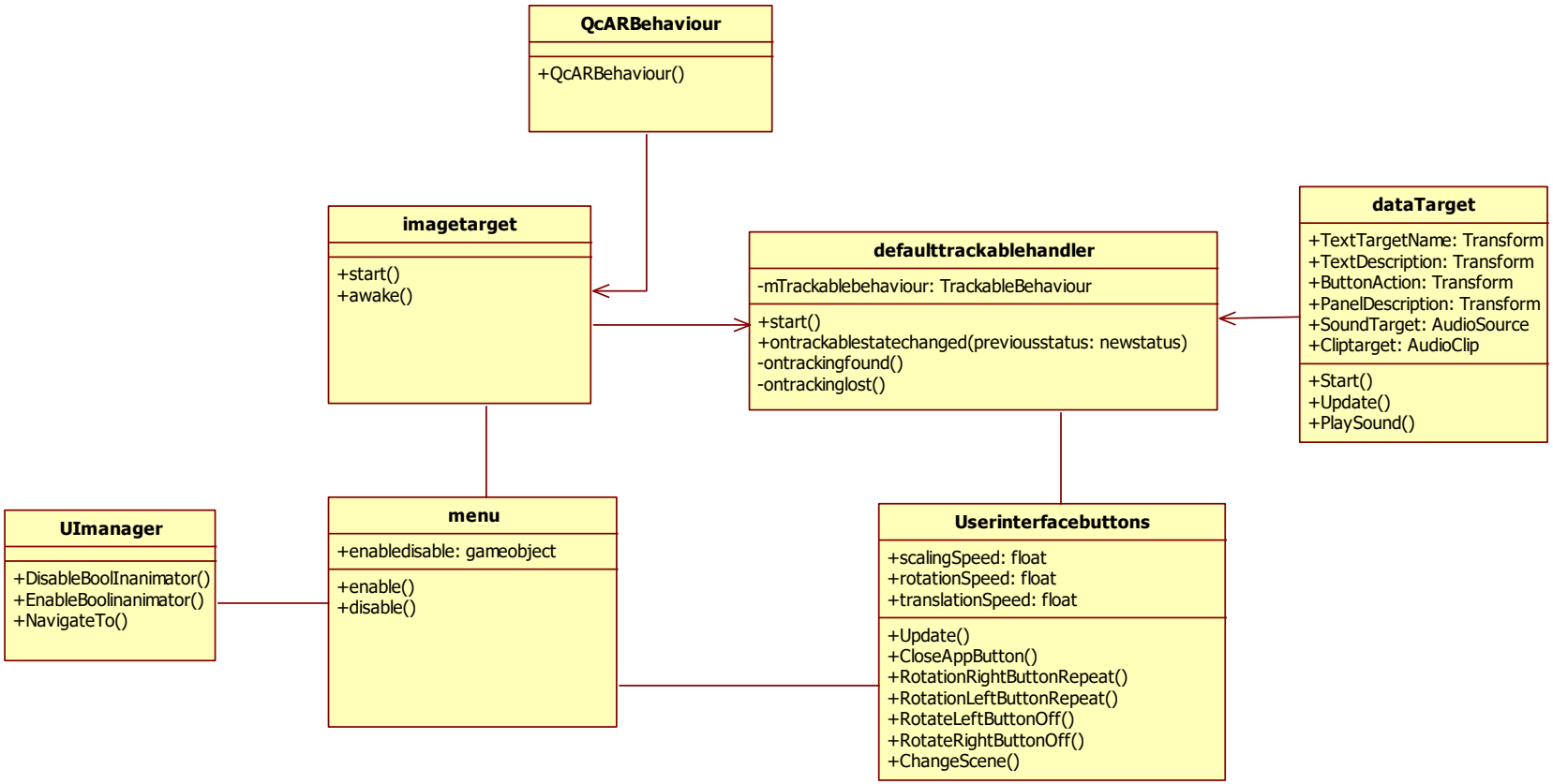
Setelah kamera aktif, pengguna mengarahkan kamera ke objek lalu sistem memproses masukan gambar. Setelah itu sistem mencocokkan pola, apabila pola sudah sesuai maka sistem akan memunculkan karakter Wayang Golek 3D. Berikut adalah gambar *activity diagram* memunculkan sinopsis cerita 3D berada pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Memunculkan Sinopsis Cerita 3D

3.1.5.3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan tipe-tipe (*attribute*) objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan atau relasi (*method/operation*) statis yang ada diantara mereka. Diagram ini memberikan gambaran umum dari sistem. Seperti tipe-tipe dari objek dengan menunjukan kelasnya dan relasi diantara mereka, serta penjelasan detail tiap-tiap kelas ke dalam model suatu sistem. *Class diagram* bersifat statis (tidak berubah) yang akan menunjukan apa itu interaksi tapi tidak menjelaskan apa yang terjadi ketika mereka melakukan interaksi, berikut adalah gambaran *class diagram* dari rancangan aplikasi pada gambar 3.14.



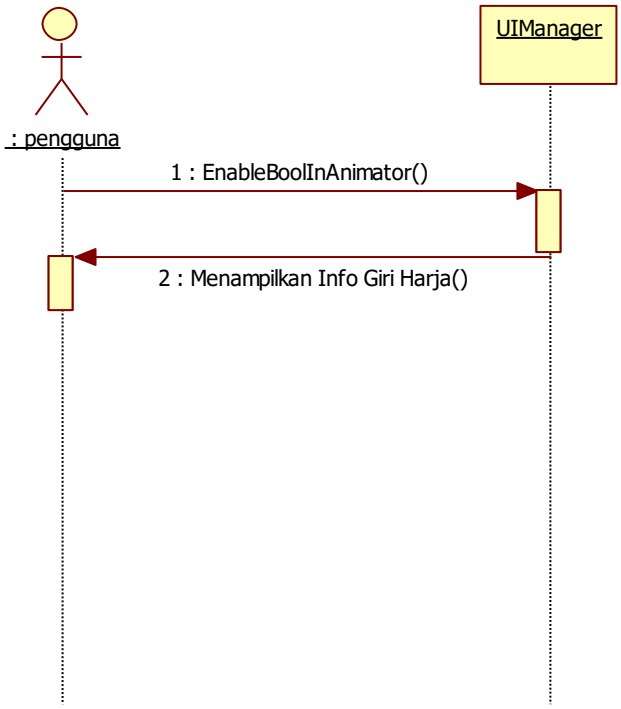
Gambar 3. 14 *Class Diagram*

3.1.5.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menjelaskan gambaran interaksi antar objek dalam urutan waktu. Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi.

1. *Sequence diagram* Info Tentang Giri Harja

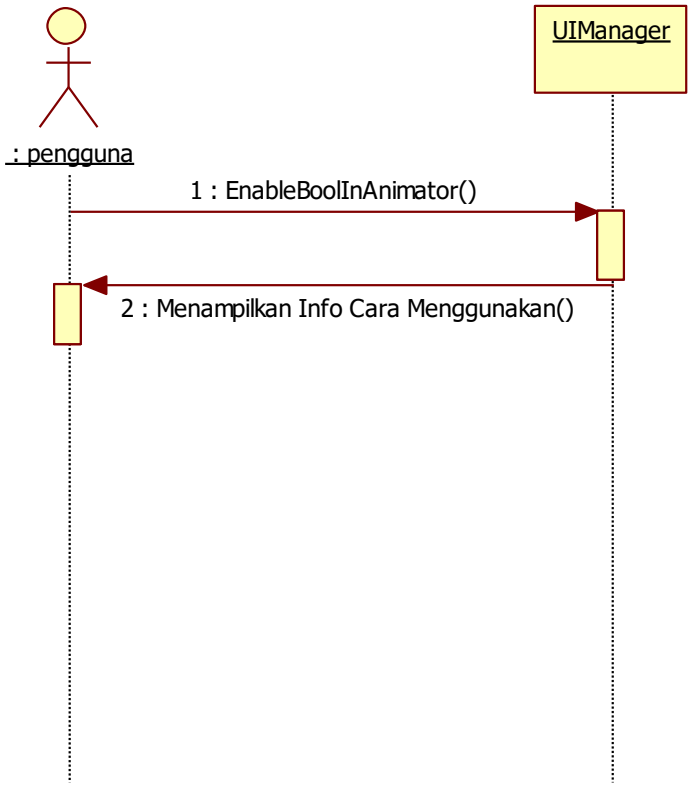
   Sequence diagram terkait sekenario info tentang Giri Harja digambarkan pada gambar 3.15.



Gambar 3. 15 *Sequence Diagram* Info Giri Harja

2. *Sequence diagram* Cara Menggunakan

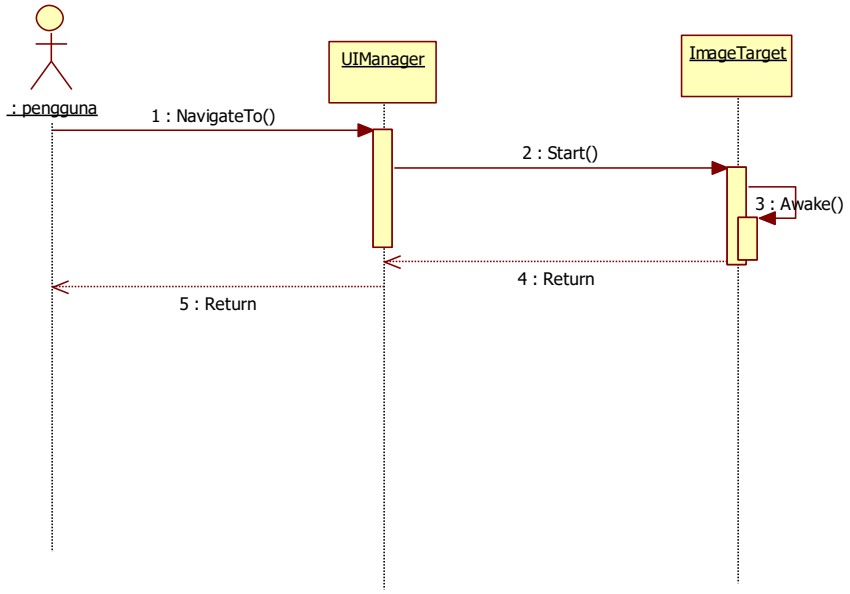
   Sequence diagram terkait sekenario cara menggunakan digambarkan pada gambar 3.16.



Gambar 3. 16 *Sequence diagram* Cara Menggunakan

3. *Sequence diagram* Memilih Menu Karakter

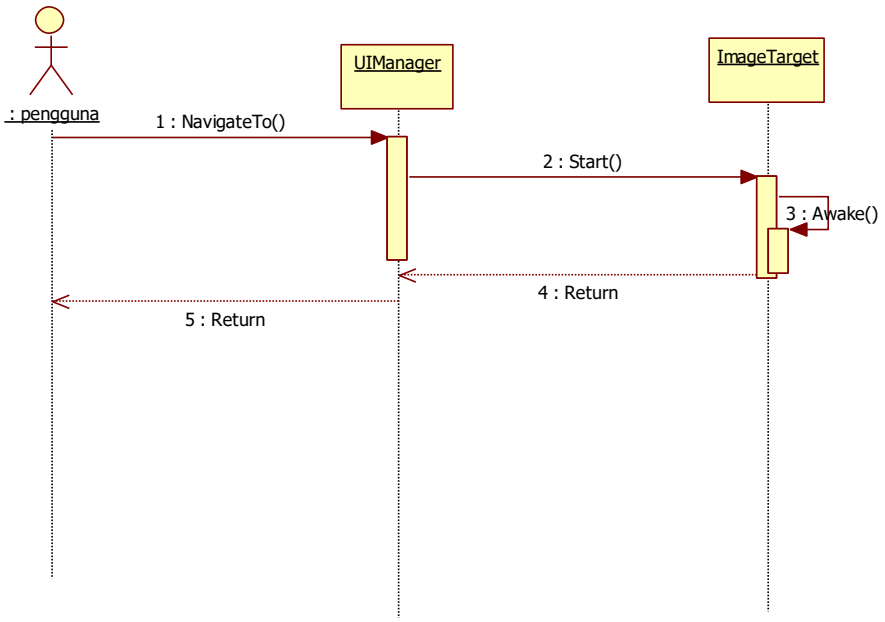
   Sequence diagram terkait sekenario memilih menu karakter digambarkan pada gambar 3.17.



Gambar 3. 17 *Sequence diagram* Memilih Menu Karakter

4. *Sequence diagram* Memilih Menu Cerita

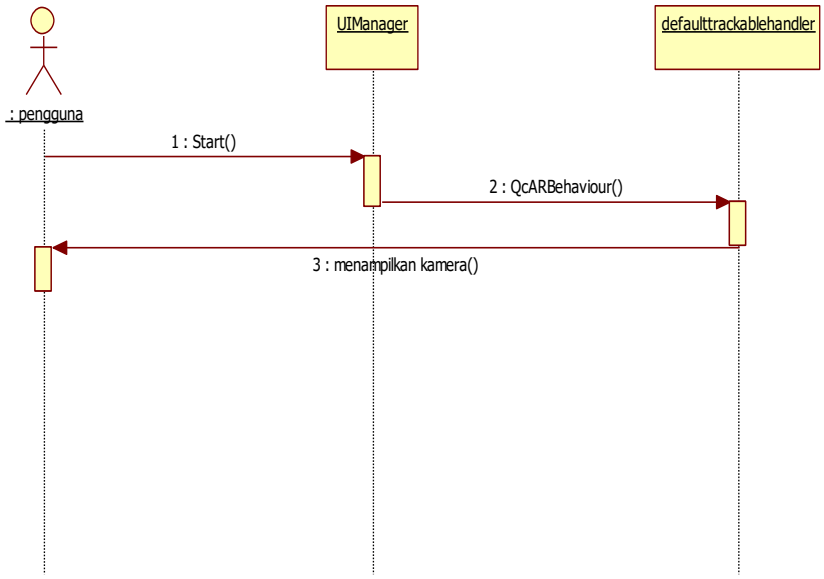
   Sequence diagram terkait sekenario memilih menu cerita digambarkan pada gambar 3.18.



Gambar 3. 18 *Sequence diagram* Memilih Menu Cerita

5. *Sequence diagram* Mengaktifkan Kamera

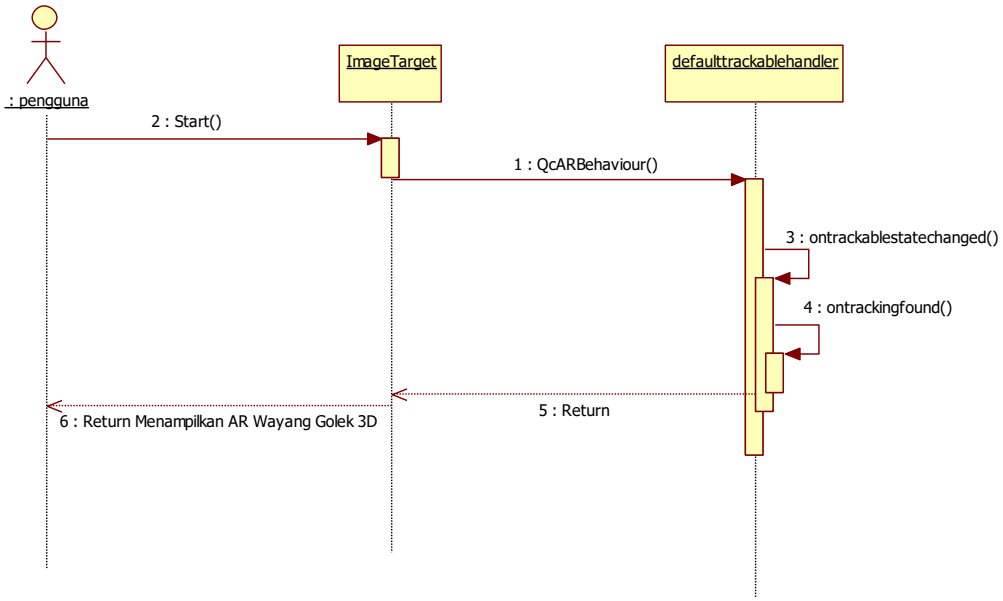
   Sequence diagram terkait sekenario mengaktifkan kamera digambarkan pada gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Sequence menampilkan kamera

6. *Sequence diagram* Memunculkan AR Wayang Golek

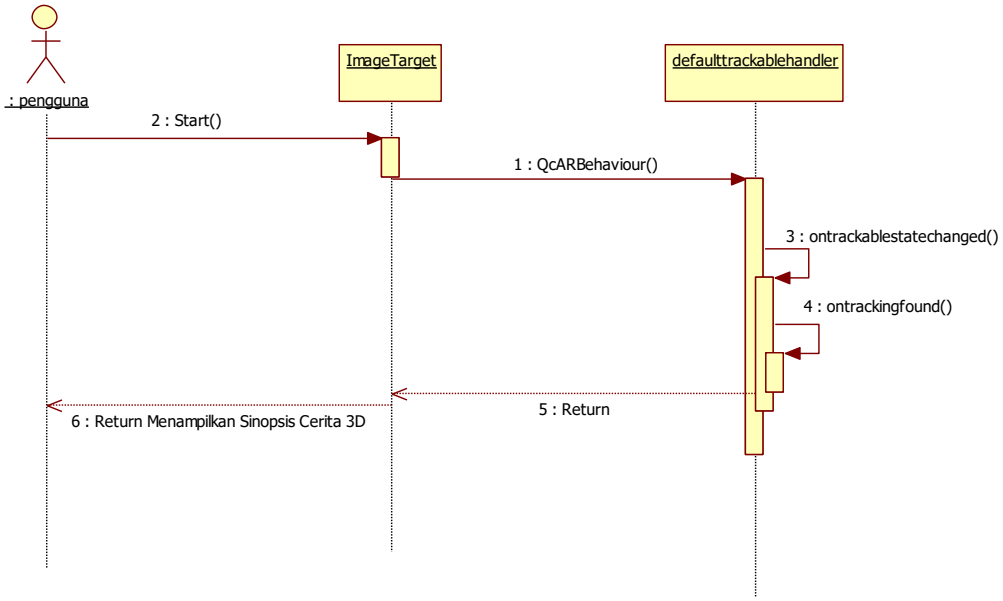
   Sequence diagram terkait sekenario memunculkan AR Wayang Golek digambarkan pada gambar 3.20.



Gambar 3. 20 *Sequence diagram* Memunculkan AR Wayang Golek

7. *Sequence diagram* Memunculkan Sinopsis Cerita 3D

   Sequence diagram terkait sekenario memunculkan sinopsis cerita 3D digambarkan pada gambar 3.20



Gambar 3. 21 *Sequence diagram* Memunculkan Sinopsis Cerita 3D

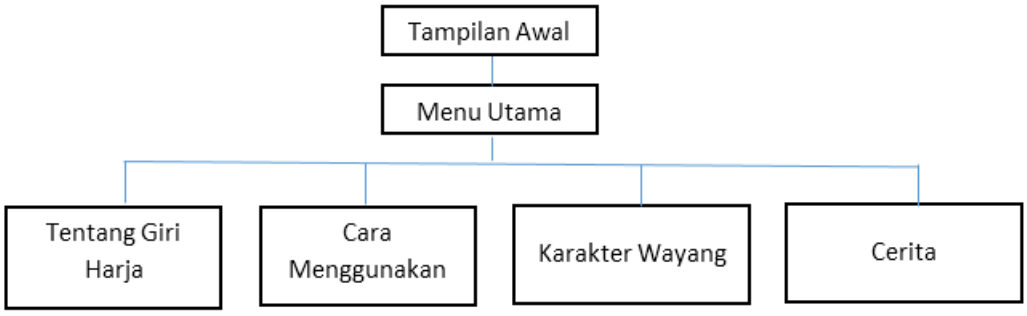
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses penerjemahan kebutuhan pengguna informasi yang diperlukan oleh sistem yang ada serta untuk menunjang pengembangan sistem, perancangan sistem juga 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 suatu proses yang akan menggambarkan alur penggunaan aplikasi yang akan dibangun.

Adapun perancangan struktur menu dari aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 22 Perancangan Struktur Menu

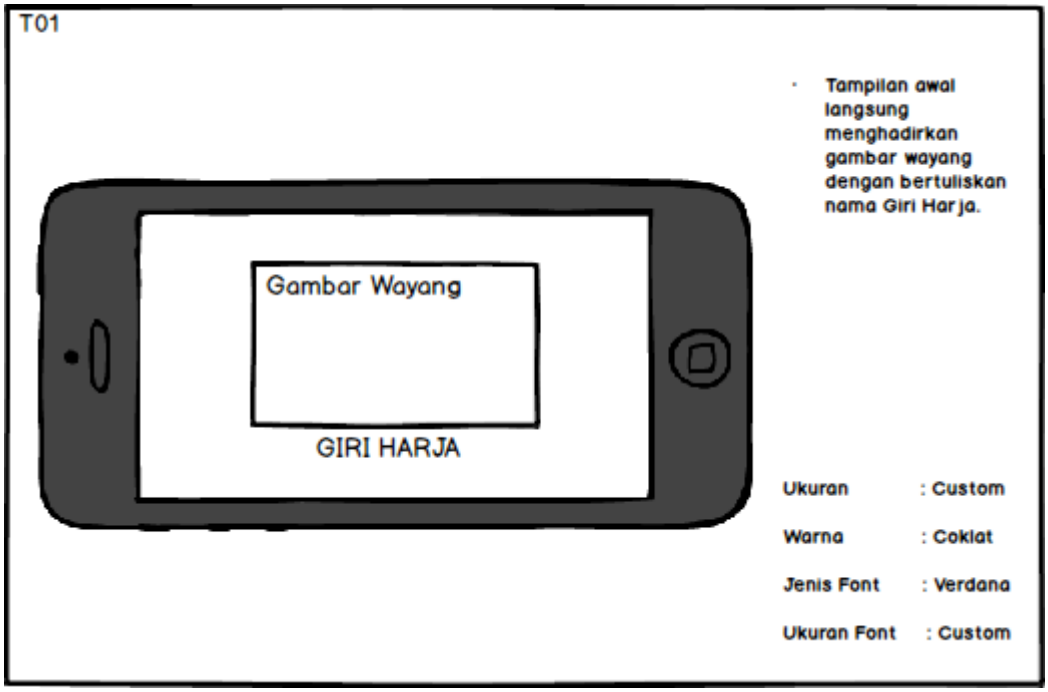
3.2.2 Perancangan Antarmuka

Antar muka merupakan salah satu layanan yang disediakan sistem operasi sebagai sarana interaksi antara pengguna dengan sistem, perancangan antarmuka bertujuan untuk mendapatkan suatu aplikasi yang ramah dengan pengguna atau mudah digunakan (*user friendly*).

Rancangan antarmuka dari aplikasi *magic book augmented reality* adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Antarmuka Tampilan Awal (T01)

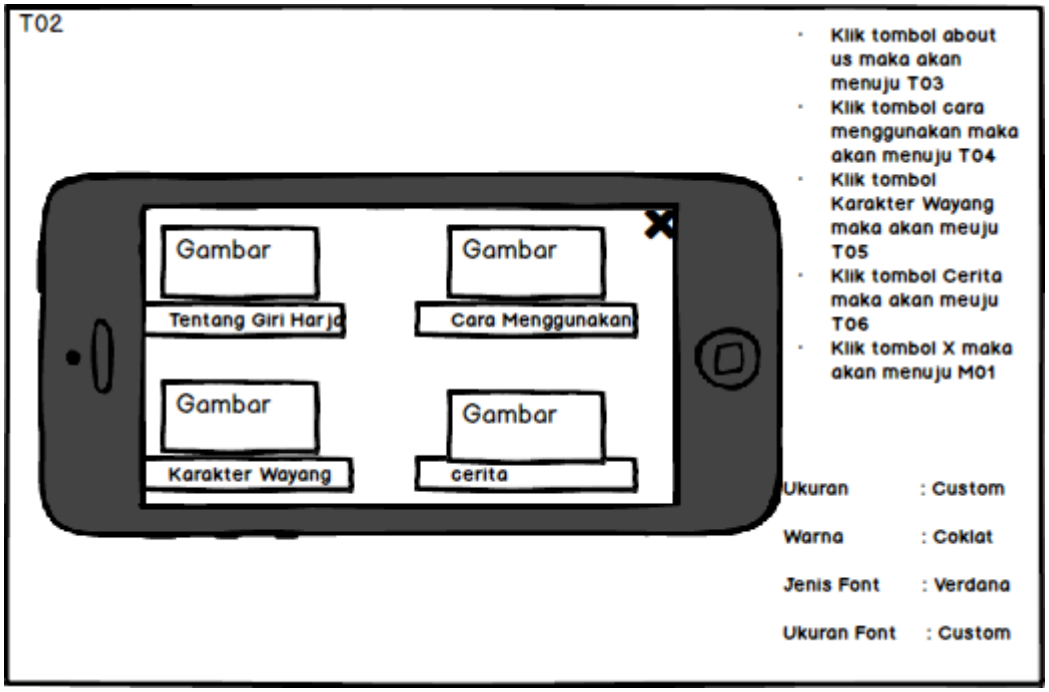
Ketika pertama kali memasuki aplikasi ini maka akan muncul halaman awal, berikut adalah rancangan antarmuka tampilan awal:



Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Tampilan Awal

2. Perancangan Antarmuka Menu Utama (T02)

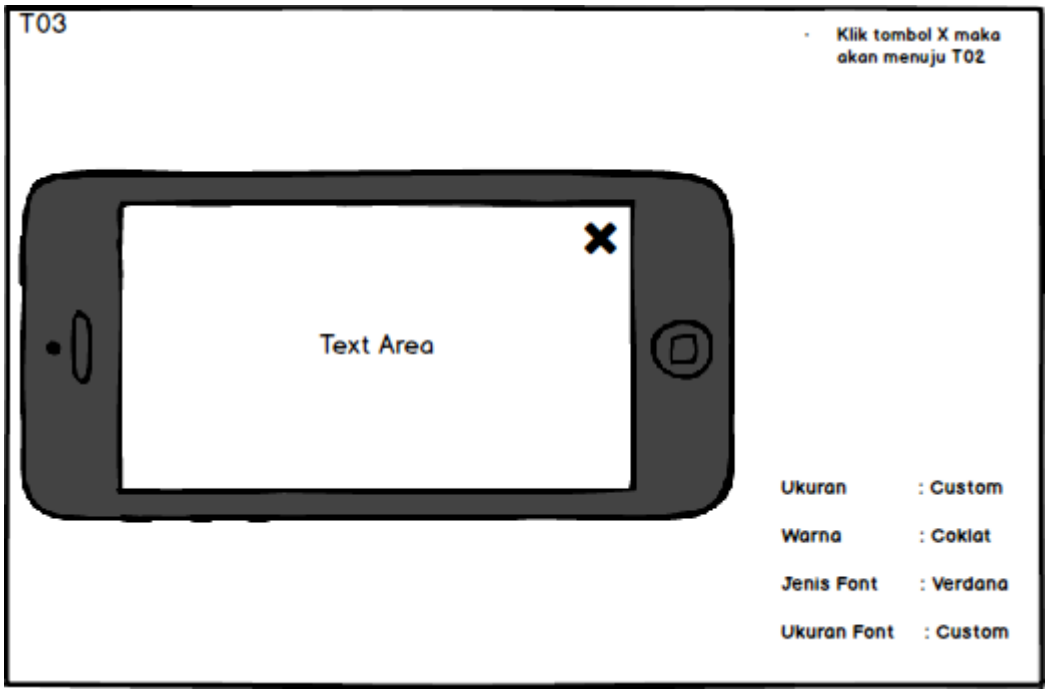
Setelah melewati tampilan awal maka aplikasi langsung menuju menu utama, berikut adalah rancangan antarmuka menu utama:



Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Menu Utama

3. Perancangan Antarmuka Tentang Aplikasi (T03)

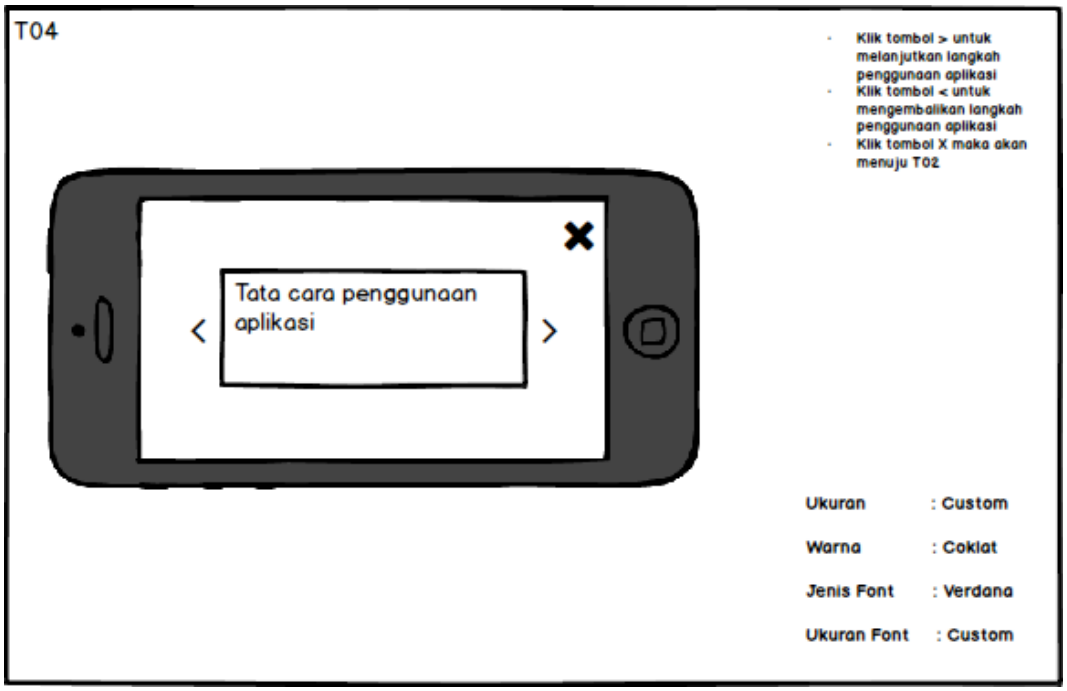
Setelah melakukan klik pada button tentang Giri Harja pada halaman utama aplikasi akan menampilkan halaman tentang Giri Harja, berikut adalah perancangan antarmuka tentang Giri Harja:



Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Tentang Giri Harja

4. Perancangan Antarmuka Cara Menggunakan (T04)

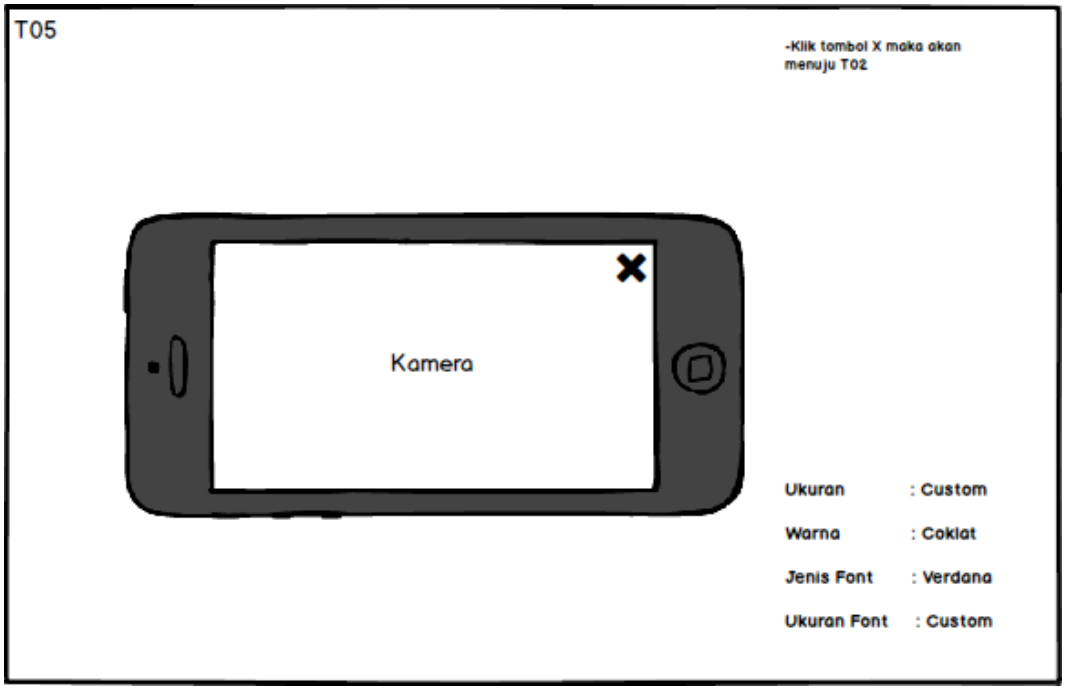
Setelah melakukan klik button cara menggunakan pada halaman utama, maka halaman aplikasi akan menampilkan halaman cara penggunaan aplikasi, berikut adalah perancangan antarmuka cara menggunakan:



Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Cara Menggunakan

5. Perancangan Antarmuka Karakter Wayang (T05)

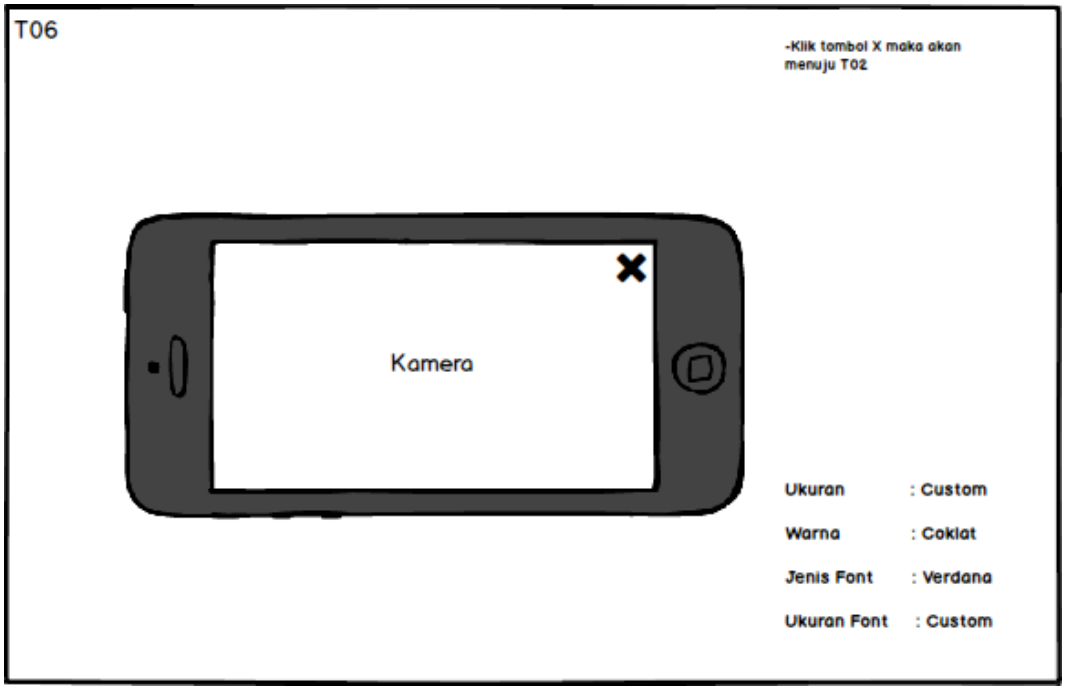
Setelah melakukan klik karakter Wayang pada halaman utama, maka halaman aplikasi akan menscan marker dan menampilkan karakter *augmented reality* Wayang Golek, berikut adalah perancangan antarmuka karakter Wayang:



Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Karakter

6. Perancangan Antarmuka Cerita Wayang (T06)

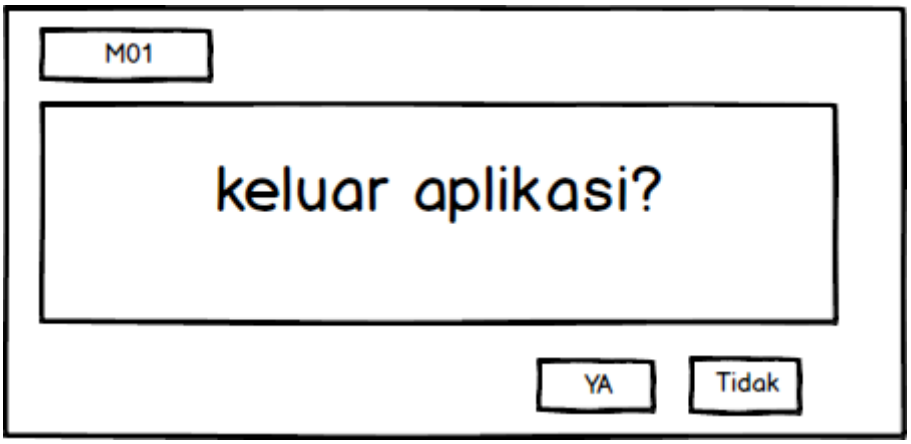
Setelah melakukan klik pada button cerita pada halaman utama maka halaman aplikasi akan menscan marker dan menampilkan sinopsis cerita Wayang Golek, berikut adalah perancangan antarmuka cerita:



Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Cerita

7. Perancangan Pesan (M01)

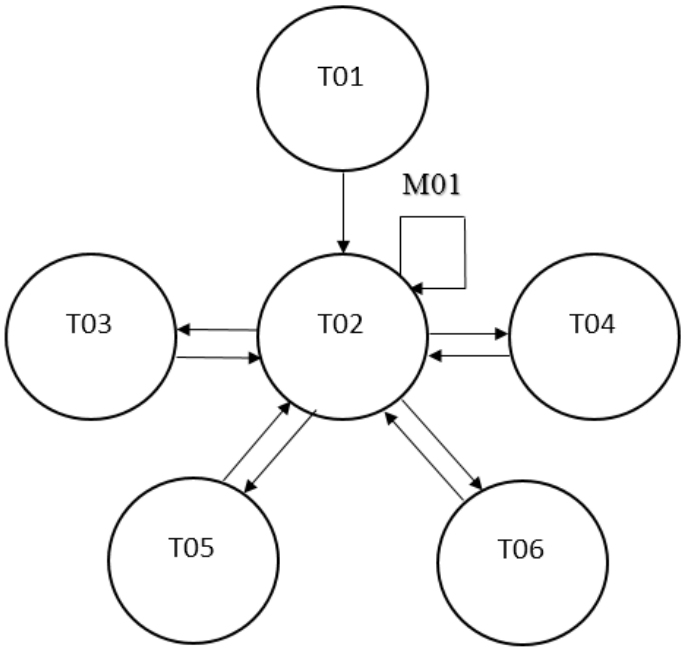
Pada gambar dibawah ini merupakan perancangan pesan yang terdapat pada aplikasi *magic book augmented reality*. Adapun tampilan pesan yang ada adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 29 Perancangan Pesan

3.2.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan pengetahuan secara grafis yang menunjukkan hubungan antar berbagai objek. Jaringan semantik dari aplikasi *magic book augmented reality* adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 30 Jaringan Semantik

Keterangan :

No	Kode	Nama
1	T01	Tampilan Awal
2	T02	Menu Utama
3	T03	Tentang Giri Harja
4	T04	Cara Menggunakan
5	T05	Karakter Wayang
6	T06	Cerita
7	M01	Pesan Konfirmasi Keluar Aplikasi