BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Seba gai analisis pada sistem yang sedang berjalan, akan dibahas bagaimana prosedur-prosedur yang sedang atau yang sudah berjalan pada sistem terdahulu. Analisis sistem non fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, serta analisis sistem dengan menggunakan permodelan UML.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah menjelaskan proses identifikasi serta evaluasi mengenai game sejenis dan game yang akan dibangun oleh penulis.

Arcade Games adalah koleksi permainan yang bersifat *pick up* and *play*, bisa dimainkan dengan cepat dan sederhana, mempunyai ciri khas dapat di mainkan oleh orang awam sekalipun karna sangat mudah dimengerti. Selain itu *game arcade* juga biasanya berwarna – warni dan juga bertemakan hal jenaka dan menarik.

Sebuah *game action-adventure* adalah *video game* yang menggabungkan unsur-unsur dari *game* bergenre petualangan dengan berbagai aksi permainan elemen. Hal ini mungkin genre terluas dan paling beragam di game. Terdapat

beberapa contoh game yang menerapkan adventure ini mulai dari *mario bross, limbo, megaman* dan lain-lain.

Game edukasi adalah permainan yang telah dirancang untuk mengajar orang tentang topik tertentu, memperluas konsep, memperkuat pembangunan, memahami sebuah peristiwa sejarah atau budaya, atau membantu mereka dalam belajar keterampilan karena mereka bermain. Sebelumnya telah ada juga beberapa game edukasi seperti Crayon Physics Deluxe, Petualangan Berburu Bintang Hijaiyah, Merapi Boy dan lain sebagainya.

Permainan tentang sejarah dan kebudayaan akan lebih cocok jika menggabungnkan antara *arcade game, action-adventure game* dan *game* edukasi karena akan membuat pemainnya mudah dalam permainannya juga tertantang dalam bermain juga tidak melupakan unsur edukasinya. Maka dari itu penulis akan mencoba membahas game sejenis.

1. Pengenalan game Megaman

Megaman adalah sebuah *game* yang dikembangkan dijepang oleh sebuah perusahaan *game* CAPCOM sejak tahun 81 dan hingga kini masih menjadi icon dari perusahaan tersebut. Dalam *game* ini menceritakan tentang 2 karakter robot yang saling membantu untuk mengalahkan boss musuh.

2. Gameplay Megaman

Terdapat beberapa aturan dalam game Megaman ini yaitu sebagai berikut :

1. Pemain dapat memilih boss musuh yang diinginkan, dimana setiap boss musuh terdapat dilokasi yang berbeda dan tantangan yang berbeda pula.

2. Dalam setiap perjalanannya pemain akan diberikan informasi mengenai apa yang dicarinya oleh seorang professor.

3. Tampilan Game Megaman



Gambar 3.1 Tampilan *Game Megaman 1*



Gambar 3.2 Tampilan *Game Megaman 2*

3.1.2 Analisis *Game* yang Sedang Berjalan

Permainan *war history kingdom* merupakan game 2 dimensi yang berlatar sejarah dan kebudayaan Indonesia terdapat beberapa kerajaan yaitu kerajaan Pajajaran, Kerajaan Majapahit dan Kerajaan Sriwijaya.

3.1.3 Storyline

Game war history kingdom merupakan permainan yang menceritakan tentang 3 kerajaan besar di Indonesia, yaitu Kerajaan Pajajaran, Kerajaan Majapahit dan Kerajaan Sriwijaya.

1. Kerajaan Pajajaran

keadaan Kerajaan Pajajaran dimasa lalu ketika masa Maha Prabu Siliwangi yang aman dan tentram, terjadi pemberontakan besar besaran. Lalu pada suatu waktu datanglah seorang ksatria bernama Wijaya Sakti yang menyelamatkan kerajaan, dan mendapatkan imbalan yaitu menikahi putri sang prabu yakni Kencana larang.

Misi :

Bantulah wijaya sakti untuk menikahi sang putri, menemukan alat musik karna tradisi kerajaan pajajaran selalu menggelar pesta rakyat dalam acara pernikahannya, cari dan temukan beberapa alat musik khas Jawa Barat.

Setelah mendapatkan alat musik, temukanlah batu prasasti kerajaan pajajaran untuk mengetahui lebih banyak tentang kerajaan pajajaran. Bila sudah mendapatkan semua maka sang putri akan hadir untuk memberikan pertanyaan setelah menjawab semua pertanyaan maka bisa melanjutkan ke level berikutnya.

2. Kerajaan Majapahit

Kejayaan kerajaan majapahit adalah ketika kekuasaannya dipimpin oleh Hayam Wuruk, bersama patihnya gajah Mada mereka berkeliling nusantara untuk mencari wilayah persekutuan.

Misi :

Cari dan temukanlah seorang arsitek dari majapahit, dan bantulah menyusun beberapa candi.

Bila sudah mendapatkan semua maka sang putri akan hadir untuk memberikan pertanyaan setelah menjawab semua pertanyaan maka bisa melanjutkan ke level berikutnya.

3. Kerajaan Sriwijaya

Kemaharajaan Sriwijaya bercirikan kerajaan maritim. Mengandalkan pada kekuatan armada lautnya dalam menguasai jalur laut, menguasai dan membangun beberapa kawasan strategis sebagai pangkalan armadanya. Pada abad ke-9 Sriwijaya telah melakukan kolonisasi di hampir seluruh kerajaan-kerajaan Asia Tenggara

Misi :

Carilah prasasti dan bangunan mengenai sriwijaya, untuk mengetahui seperti apa kerajaan tersebut. Bila sudah mendapatkan semua maka sang dayang akan muncul untuk memberikan pertanyaan setelah menjawab semua pertanyaan maka akan menyelesaikan semua level.

3.1.4 Gameplay

Tugas utama pemain dalam memainkan *game* ini adalah untuk menyelesaikan misi – misi yang ada pada setiap stage. Tiap stage memiliki misi yang berbeda sesuai dengan stage yang di pilih.

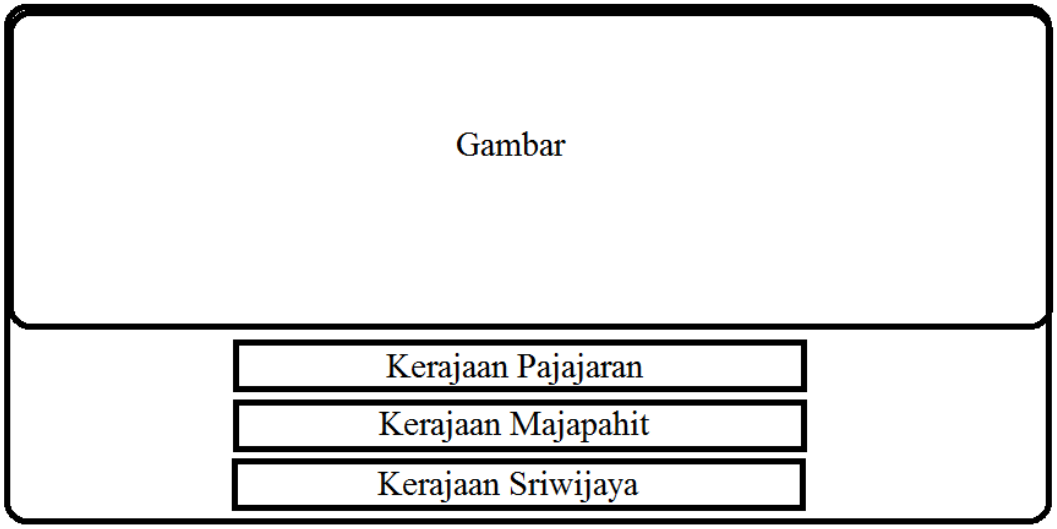
Pertama kali pemain harus menekan tombol mulai lalu memilih kerajaan yang akan di pilih, setelah memilih kerajaan maka pemain akan disuguhkan tampilan permainan, disini pemain dapat bergerak kekanan, kekiri dan melompat sesuai tombol navigasi yang ditekan. Pemain dapat berinteraksi dengan *NPC* bila jarak pemain sudah dalam batas area interaksi. Setelah berinteraksi *NPC* akan memberikan misi atau bahkan informasi yang di butuhkan pemain dalam bermain di stage tersebut tentang apa yang harus dicari.

Setelah berbicara dengan *NPC* pemain akan mendapatkan misi, seperti harus menyelesaikan sebuah puzzle yang berhubungan dengan misi yang dijalankan agar dapat melihat informasinya, diakhir stage pemain akan disuguhkan dengan 5 pertanyaan, dimana pertanyaan ini adalah syarat untuk melanjutkan ke stage berikutnya.

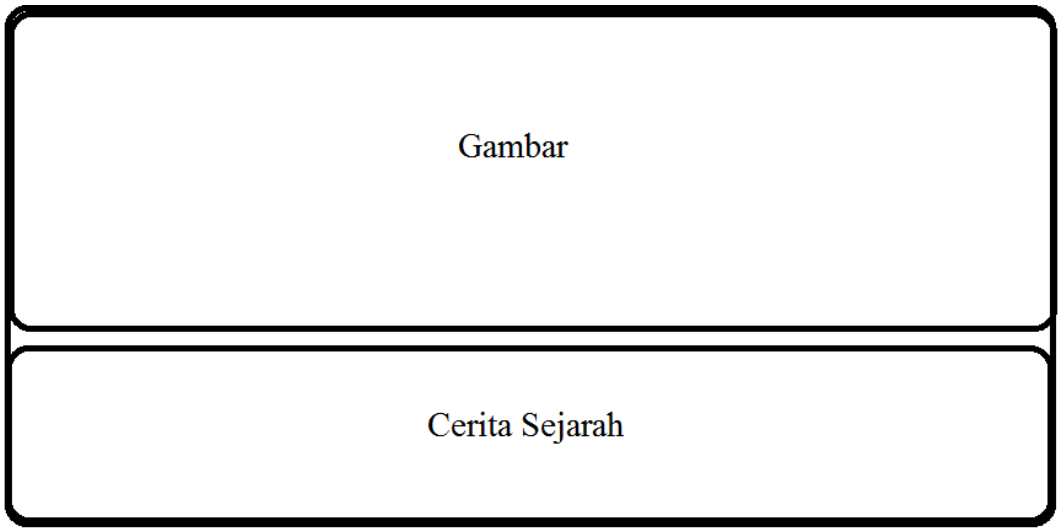
3.1.5 Storyboard

Storyboard merupakan konsep komunikasi dan ungkapan kreatif, teknik dan media untuk menyampaikan pesan dan gagasan secara visual, sehingga pesan dan gagasan dapat diterima oleh sasarannya.

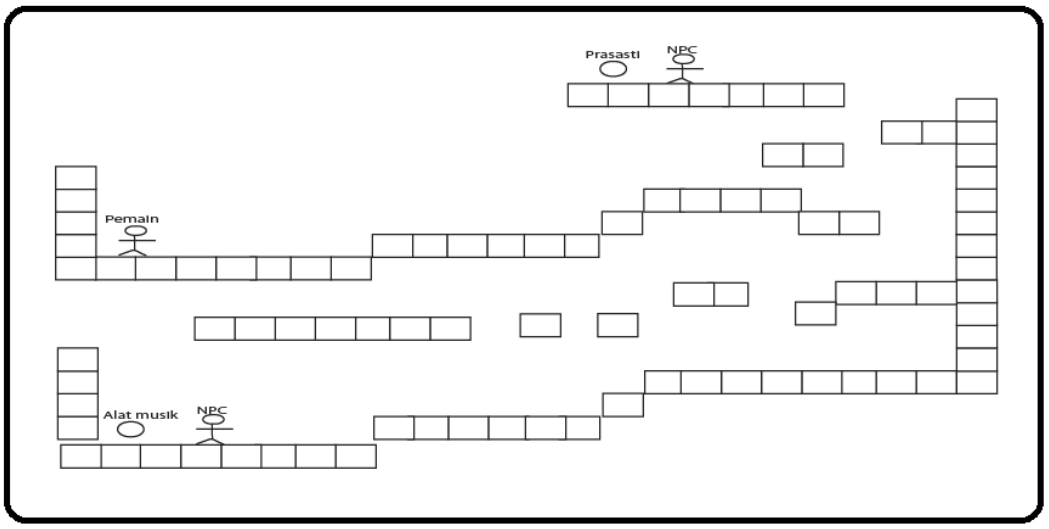
Berikut ini adalah *story board dari game war hitory kingdom* akan di tampilkan pada gambar 3.3 – 3.10 :



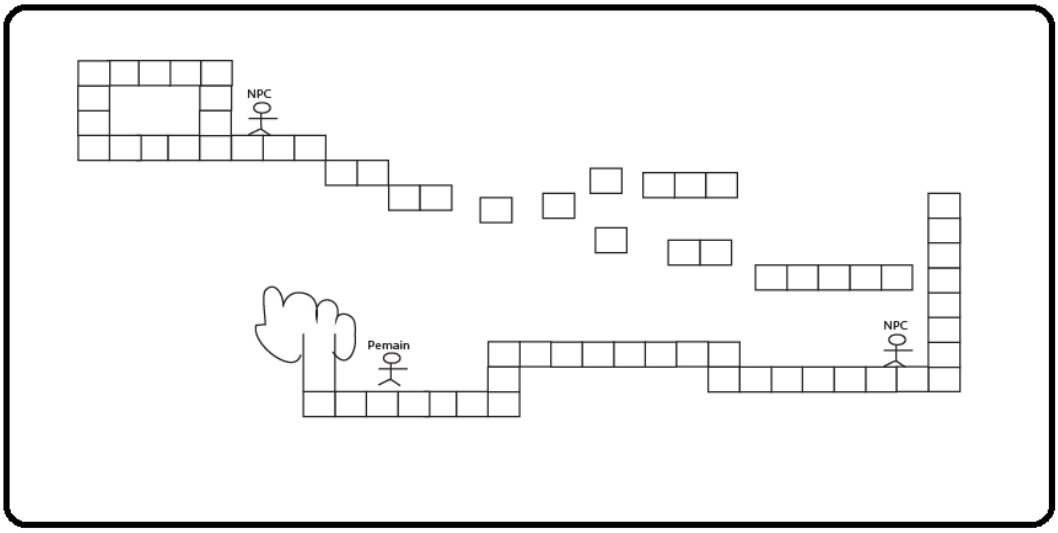
Gambar 3.3 Pemilihan Stage



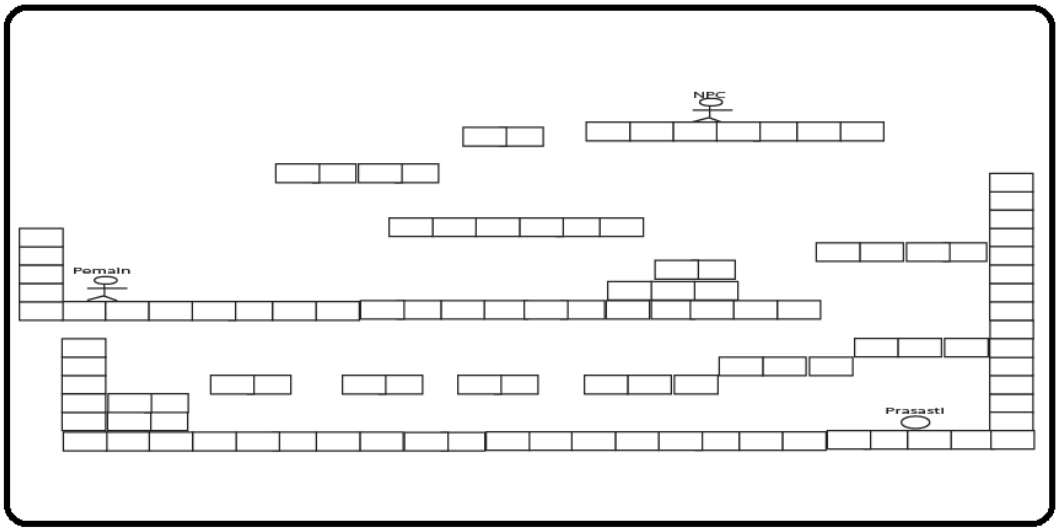
Gambar 3.4 Informasi Sejarah



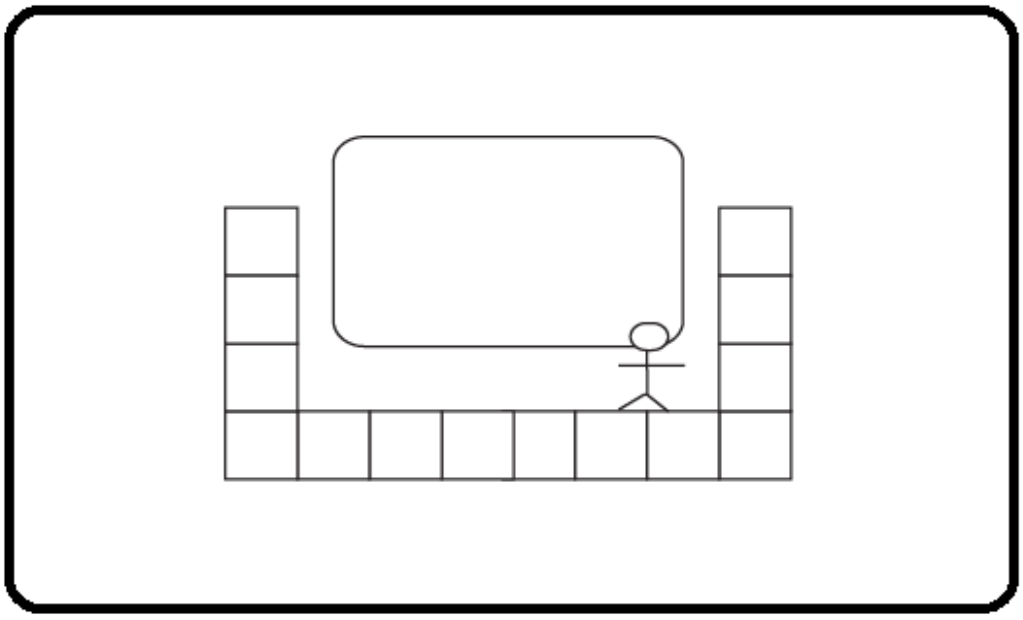
Gambar 3.5 Permainan Stage Kerajaan Pajajaran



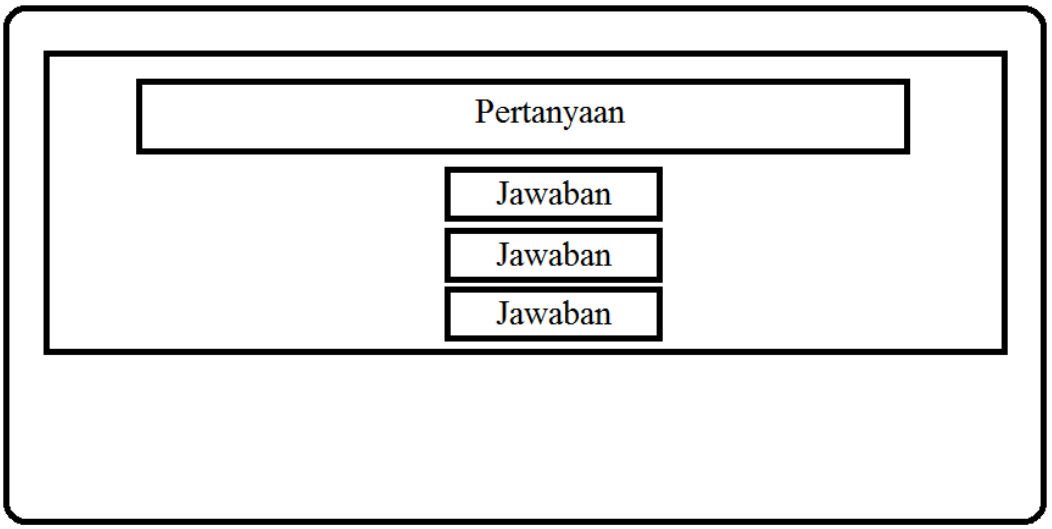
Gambar 3.6 Permainan Stage Kerajaan Majapahit



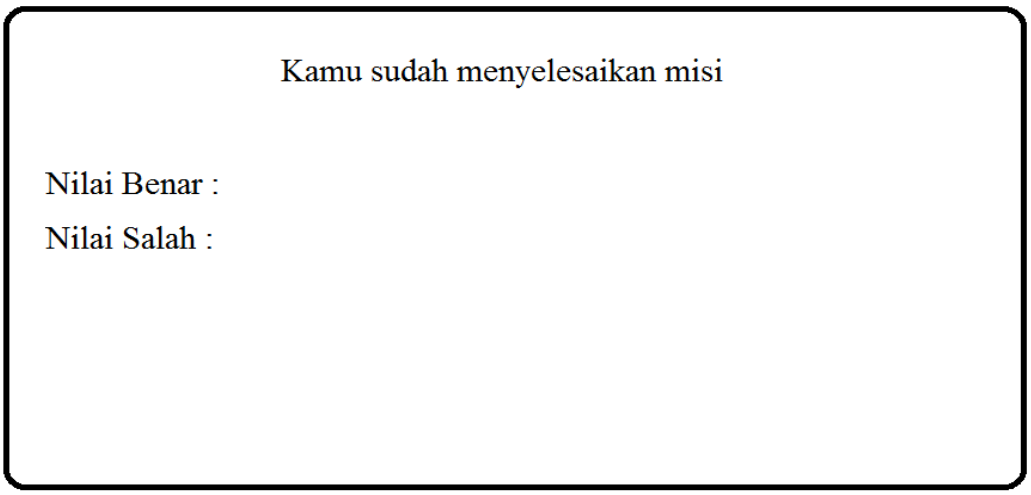
Gambar 3.7 Permainan Stage Kerajaan Sriwijaya



Gambar 3.8 Menyusun puzzle



Gambar 3.9 Ujian



Gambar 3.10 Hasil Ujian

3.1.6 Analisa Penggunaan Algoritma GT Pada *Game War History kingdom*

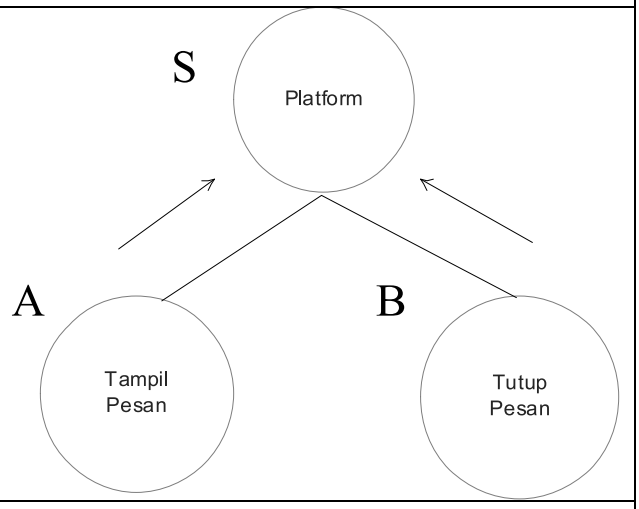
Algoritma GT menggunakan prosedur DFS karena sesuatu solusi harus dibangkitkan secara lengkap sebelum dilakukan test. Algoritma ini melakukan penelusuran dengan cara mengeksplorasi simpul anak yang pertama kali ia buka, bila *goal state* tidak ditemukan pada simpul yang telah dibuka, maka ia akan

bergerak mundur untuk membuka simpul anak berikutnya. Berikut pseudo code algoritma *generate and test* :

1. Berikan simpul awal pada daftar “open”
2. Loop : if open = kosong then exit (fail)
3. n:=first(open)
4. if goal(n) then exit(success)
5. Remove(n,open) and Add(n,closed)
6. Expansikan n, berikan pada kepala “open” semua simpul yang belum muncul pada “open” atau “closed” dan bubuhkan pointer pada n.
7. Expansikan n, berikan semua simpul anak pada kepala “open”dan bubuhkan pointer dari simpul anak ke-n.
8. Kembali ke Loop

1. Struktur Data Tree Pada Class Platform

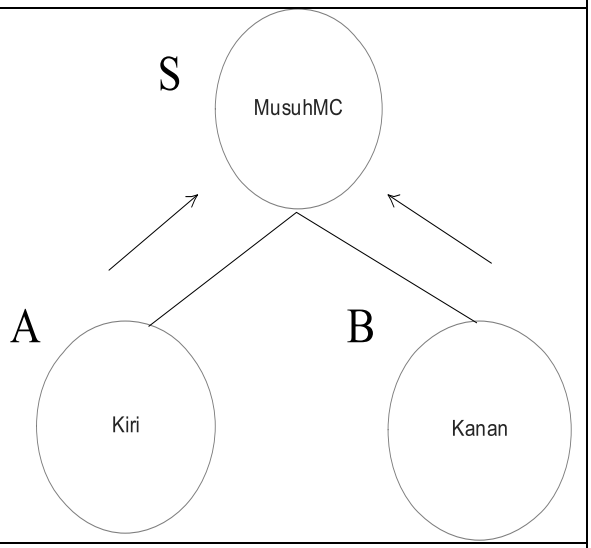
Tabel 3.1 Struktur Data Tree Pada Class Platform

Nama Class	Platform
Tree Diagram	
Urutan Searching	[S] [AB]

	Urutan Pelacakan [S, A, B]
Algoritma	IF PlatformMC tutup pesan AND KarakterMC NOT ketemu THEN tampil pesan END IF

2. Struktur Data Tree Pada Class MusuhMC

Tabel 3.2 Struktur Data Tree Pada Class MusuhMC

Nama Class	MusuhMC
Tree Diagram	
Urutan Searching	[S] [AB] Urutan Pelacakan [S, A, B]
Algoritma	IF MusuhMC gerak ke kiri AND Platform NOT ketemu THEN gerak ke kanan END IF

3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengakses game ini antara lain :

Tabel 3.3 Perangkat Keras Yang digunakan

Perangkat Keras	Spesifikasi
Processor	Kecepatan 1,8 GHz
Memory	256 MB
VGA	128 bit
Harddisk	Free space 1Gb
Monitor	800x600
Keyboard dan *mouse*	

3.2.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

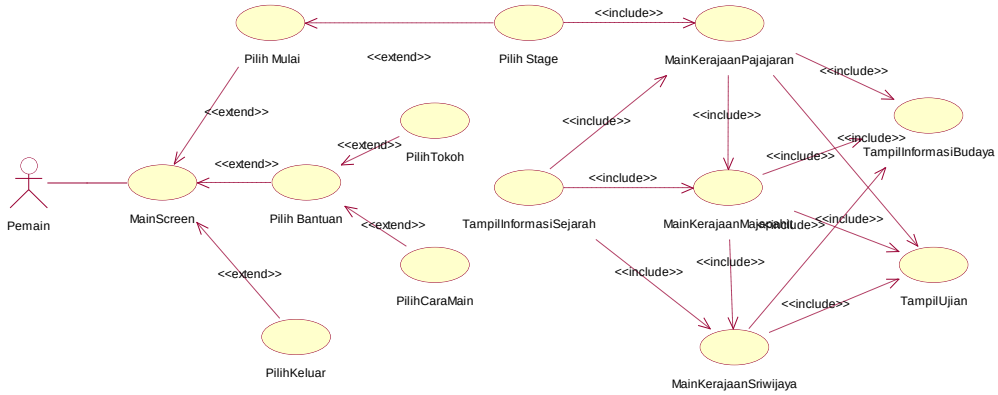
Perangkat keras komputer tidak berarti tanpa perangkat lunak begitu juga sebaliknya. Jadi perangkat lunak dan perangkat keras saling mendukung satu sama lain. Perangkat keras hanya berfungsi jika diberikan instruksi-intruksi kepadanya. Instruksi-instruksi inilah disebut dengan perangkat lunak. Untuk menjalankan aplikasi game inidigunakan beberapa perangkat lunak,antara lain :

1. Sistem operasi komputer Windows (XP, Vista, 7)
2. Flash player 10

3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.3.1. Use Case Diagram

Use case adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem terlihat dimata pengguna. Sasaran pemodelan *use case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan. Berikut *use case* diagram dari *game* edukasi *war history kingdom* di tunjukan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.11 *Use Case* Diagram Game Edukasi *War History Kingdom*

3.3.2. Definisi Use Case

Definisi *use case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *use case*. Berikut definisi *use case* di tunjukan pada tabel 3-2 dibawah ini.

Tabel 3.4 Definisi Use Case

No	*Use Case*	Deskripsi
1	MainScreen	Proses untuk menampilkan menu utama
2	PilihMulai	Proses untuk memulai permainan
3	PilihBantuan	Proses menampilkan bantuan

4	PilihKeluar	Proses keluar dari aplikasi
5	PilihStage	Proses memilih stage
6	TampilInformasiSejarah	Proses untuk menampilkan sejarah dari stage yang dipilih
7	MainKerajaanPajajaran	Memulai permainan pada stage kerajaan pajajaran
8	MainKerajaanMajapahit	Memulai permainan pada stage kerajaan majapahit
9	MainKerajaanSriwijaya	Memulai permainan pada stage kerajaan sriwijaya
10	TampilInformasi	Proses menampilkan informasi yang berkaitan dengan budaya
11	TampilUjian	Proses menampilkan pertanyaan, di mana pertanyaan berasal dari stage/episode yang dipilih
12	PilihTokoh	Proses menampilkan tokoh
13	PilihCaraMain	Proses menampilkan bantuan cara main

3.3.3. Use Case Scenario

use case scenario merupakan sekenario dari setiap bagian pada *use case* menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian didalam *use case* tersebut, dimana *user* memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada *user* setelah *user* memberikan perintah pada setiap bagian – bagian *use case*.

1. Use Case Scenario MainScreen

Tabel 3.5 Use Case Secenario MainScreen

Identifikasi		
Nama	MainScreen	
Tujuan	Melanjutkan ke menu utama	
Deskripsi	Proses untuk melanjutkan ke menu utama	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Tampilan mainscreen	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Mengklik mainscreen		Menampilkan menu utama
Kondisi Akhir	menampilkan menu utama	

2. Use Case Scenario Pilih Mulai

Tabel 3.6 Use Case Secenario Pilih Mulai

Identifikasi	
Nama	Pilih Mulai
Tujuan	Memulai permainan
Deskripsi	Proses memulai permainan
Aktor	pemain
Skenario Utama	
Kondisi awal	Tampilan menu utama

Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Memilih menu mulai		Menampilkan menu pilih stage
Kondisi Akhir	menampilkan menu pilih stage	

3. Use Case Scenario Pilih Bantuan

Tabel 3.7 Use Case Secenario Pilih Bantuan

Identifikasi		
Nama	Pilih Bantuan	
Tujuan	Menampilkan bantuan bermain	
Deskripsi	Proses menampilkan bantuan main	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Tampilan Menu Utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Memilih menu bantuan		Menampilkan menu yang ada di menu bantuan(sejarah, karakter dan cara main)
Kondisi Akhir	Menampilkan menu bantuan bermain	

4. Use Case Scenario Pilih Keluar

Tabel 3.8 Use Case Scenario Pilih Keluar

Identifikasi	
Nama	Pilih Keluar
Tujuan	Keluar dari aplikasi

Deskripsi	Proses untuk keluar dari aplikasi	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Tampilan menu utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
memilih menu keluar		Keluar dari aplikasi
Kondisi Akhir	Keluar dari aplikasi	

5. Use Case Scenario Pilih Stage

Tabel 3.9 Use Case Secenario Pilih Stage

Identifikasi		
Nama	Pilih Stage	
Tujuan	Memilih Stage	
Deskripsi	Proses untuk memilih stage	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Tampilan pilih stage	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Pemain memilih stage yang diinginkan		
Memilih kerajaan pajajaran		Menampilkan permain di kerajaan pajajaran

Memilih kerajaan majapahit	Menampilkan permain di kerajaan majapahit (harus menyelesaikan kerajaan pajajaran dahulu)
Memilih kerajaan sriwijaya	Menampilkan permain di kerajaan sriwjaya (harus menyelesaikan kerajaan majapahit dahulu)
Kondisi Akhir	Menampilkan permainan dengan stage yang di pilih

6. Use Case Scenario Tampil Informasi Sejarah

Tabel 3.10 Use Case Secenario Tampil Informasi Sejarah

Identifikasi		
Nama	TampilInformasiSejarah	
Tujuan	Menampilkan informasi sejarah dari stage yang dipilih	
Deskripsi	Proses menampilkan informasi sejarah	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain memilih stage	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain memilih kerajaan		Menampilkan Informasi kerajaan dari stage yang dipilih
Kondisi Akhir	Permainan menampilkan informasi dari stage yang dipilih	

7. Use Case Scenario Main Kerajaan Pajajaran

Tabel 3.11 Use Case Secenario Main Kerajaan Pajajaran

Identifikasi		
Nama	Tampil Permainan Kerajaan Pajajaran	
Tujuan	Melakukan permainan di Kerajaan Pajajaran	
Deskripsi	Proses melakukan Permainan Kerajaan Pajajaran	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain melakukan permainan	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Menggerakan karakter dengan cara menekan tombol keyboard		
		Jika pemain menekan tombol navigasi kanan, maka karakter akan bergerak ke kanan
		Jika pemain menekan tombol navigasi kiri, maka karakter akan bergerak ke kiri
		Jika pemain menekan tombol navigasi atas, maka karakter akan melompat
Kondisi Akhir	Pemain melakukan permainan di Kerajaan pajajaran	

8. Use Case Scenario Main Kerajaan Majapahit

Tabel 3.12 Use Case Secenario Main Kerajaan majapahit

Identifikasi		
Nama	Tampil Permainan Kerajaan majapahit	
Tujuan	Melakukan permainan di Kerajaan Majapahit	
Deskripsi	Proses melakukan Permainan Kerajaan Majapahit	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain melakukan permainan	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Menggerakan karakter dengan cara menekan tombol keyboard		
		Jika pemain menekan tombol navigasi kanan, maka karakter akan bergerak ke kanan
		Jika pemain menekan tombol navigasi kiri, maka karakter akan bergerak ke kiri
		Jika pemain menekan tombol navigasi atas, maka karakter akan melompat
Kondisi Akhir	Pemain melakukan permainan di Kerajaan Majapahit	

9. Use Case Scenario Main Kerajaan Sriwijaya

Tabel 3.13 Use Case Secenario Main Kerajaan Sriwijaya

Identifikasi		
Nama	Tampil Permainan Kerajaan Sriwijaya	
Tujuan	Melakukan permainan di Kerajaan Sriwijaya	
Deskripsi	Proses melakukan Permainan Kerajaan Sriwijaya	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain melakukan permainan	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
Menggerakan karakter dengan cara menekan tombol keyboard		
		Jika pemain menekan tombol navigasi kanan, maka karakter akan bergerak ke kanan
		Jika pemain menekan tombol navigasi kiri, maka karakter akan bergerak ke kiri
		Jika pemain menekan tombol navigasi atas, maka karakter akan melompat
Kondisi Akhir	Pemain melakukan permainan di Kerajaan Sriwijaya	

10. Use Case Scenario Tampil Informasi

Tabel 3.14 Use Case Secenario Tampil Informasi

Identifikasi		
Nama	Tampil Informasi	
Tujuan	Menampilkan Informasi tentang kebudayaan	
Deskripsi	Proses menampilkan Informasi tentang kebudayaan	
Aktor	pemain	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pemain melakukan permainan	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pemain menggerakan karakter ke objek tertentu		Menampilkan Informasi tentang kebudayaan
Kondisi Akhir	Permainan menampilkan informasi kebudayaan	

11. Use Case Scenario Tampil Ujian

Tabel 3.15 Use Case Secenario Tampil Ujian

Identifikasi	
Nama	Tampil Ujian
Tujuan	Melakukan ujian
Deskripsi	Proses untuk memulai ujian, bertipe pilihan ganda
Aktor	pemain
Skenario Utama	
Kondisi	Pemain melakukan ujian

awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Pemain masik ke menu ujian	
	Menampilkan soal bertipe pilihan ganda
Memilih jawaban	
	Mengecek jawaban benar atau salah
	Jika benar maka menampilkan jawaban benar
	Jika salah akan menampilkan jawaban benar dan salah
	Menampilkan nilai
Kondisi Akhir	Menampilkan nilai dari hasil ujian

12. Use Case Scenario Pilih Tokoh

Tabel 3.16 Use Case Scenario Pilih Tokoh

Identifikasi	
Nama	Pilih Tokoh
Tujuan	Melihat Bantuan Tokoh
Deskripsi	Proses untuk memilih bantuan tokoh
Aktor	pemain
Skenario Utama	
Kondisi	Pemain memilih bantuan

awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Pemain masuk ke menu bantuan	
	Menampilkan menu tokoh
Memilih tokoh	
	Menampilkan tokoh yang dipilih
Kondisi Akhir	Menampilkan tokoh yang dipilih

13. Use Case Scenario Pilih Cara Main

Tabel 3.17 Use Case Scenario Pilih Cara Main

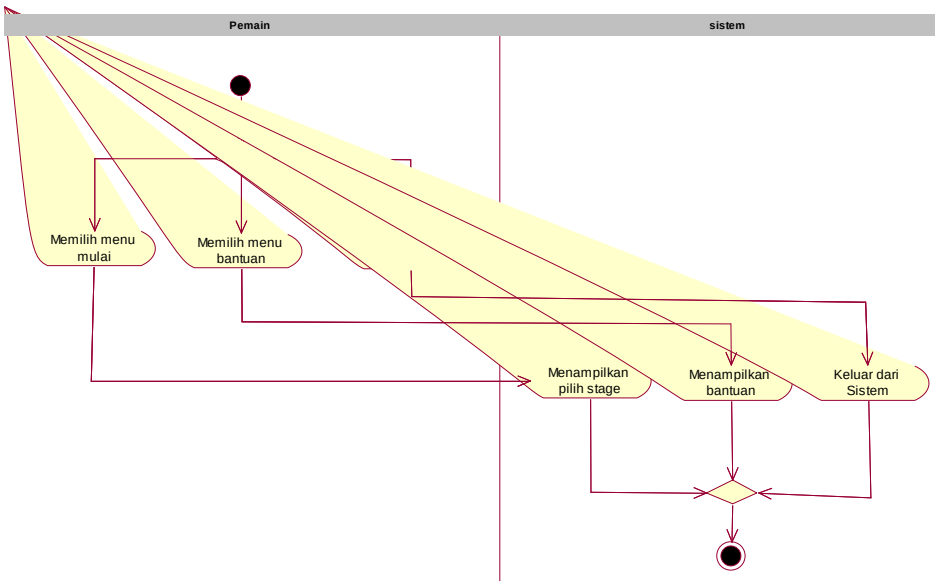
Identifikasi	
Nama	Pilih Cara Main
Tujuan	Melihat Bantuan Cara Main
Deskripsi	Proses untuk melihat bantuan cara main
Aktor	pemain
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pemain memilih menu bantuan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Pemain masuk ke menu bantuan	
	Menampilkan menu bantuan
Memilih cara main	
	Menampilkan cara main

Kondisi Akhir	Menampilkan cara main

3.3.4. Activity Diagram

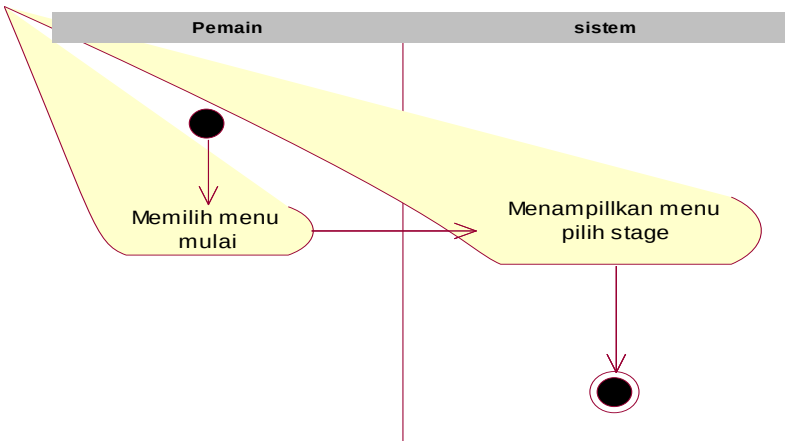
Activity diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut gambaran *Activity Diagram Game War History Kingdom.*

1. Activity Diagram Menu Utama



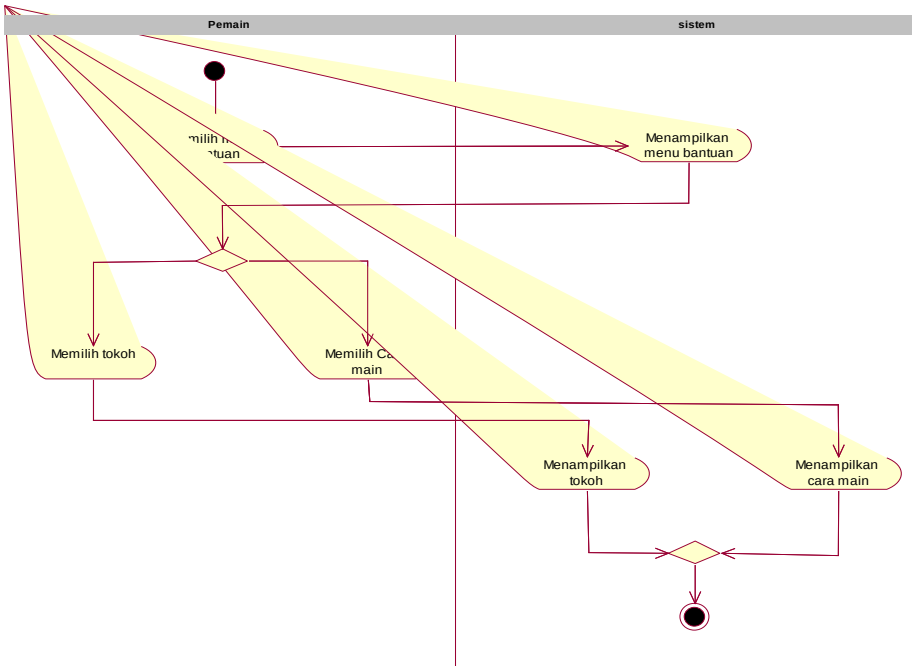
Gambar 3.12 Activity Diagram Menu Utama

2. Activity Diagram Pilih Mulai



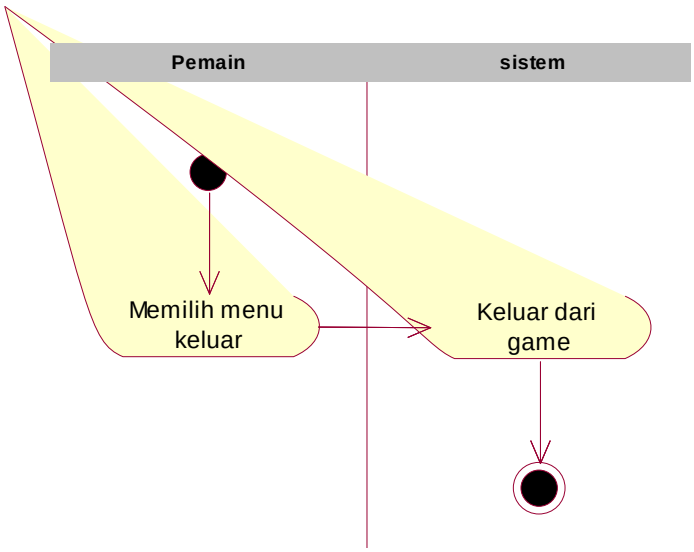
Gambar 3.13 Activity Diagram Mulai

3. Activity Diagram Pilih Bantuan



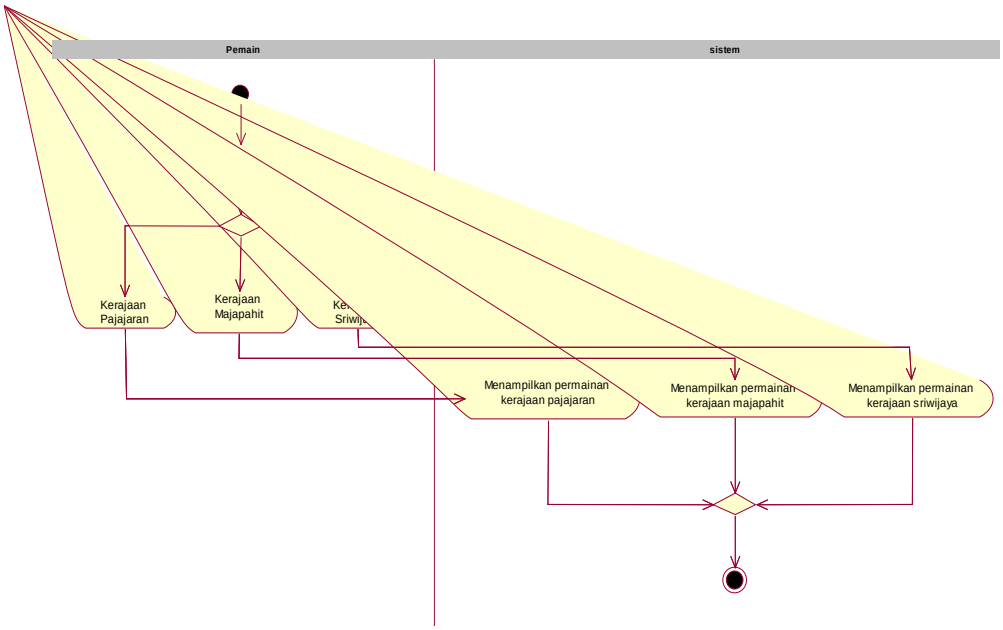
Gambar 3.14 Activity Diagram Bantuan

4. Activity Diagram Pilih Keluar



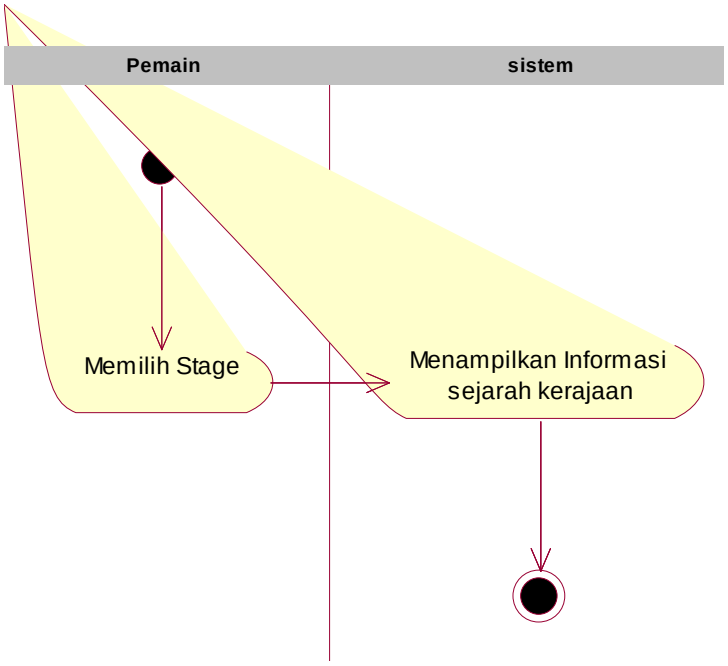
Gambar 3.15 Activity Diagram Keluar

5. Activity Diagram Pilih Stage



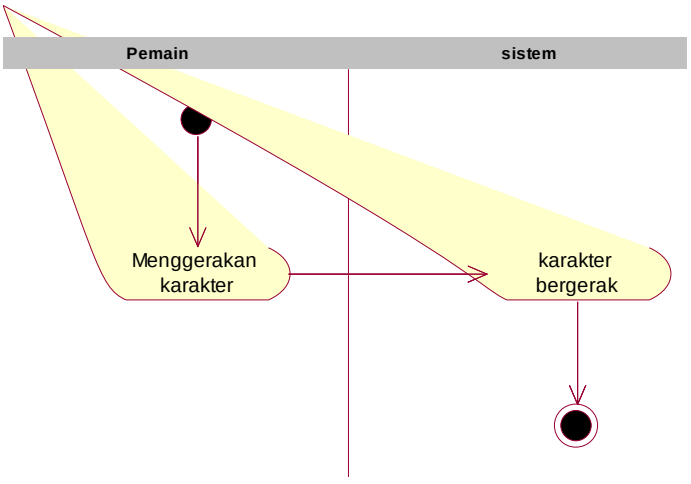
Gambar 3.16 Activity Diagram Pilih Stage

6. Activity Diagram Tampil Informasi Sejarah



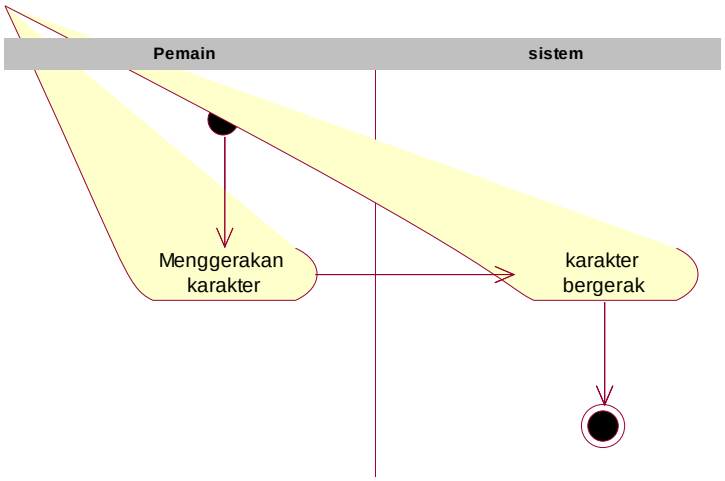
Gambar 3.17 Activity Diagram Menampilkan Informasi Sejarah

7. Activity Diagram Stage Kerajaan Pajajaran



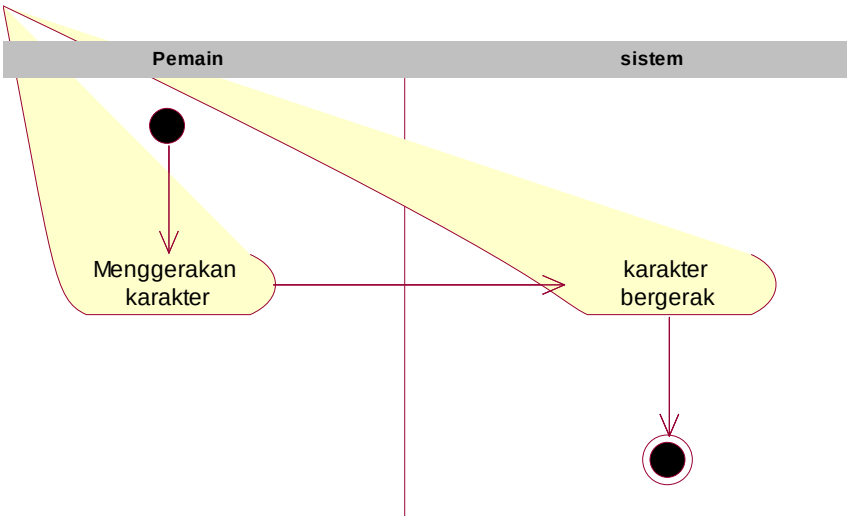
Gambar 3.18 Activity Diagram Kerajaan Pajajaran

8. Activity Diagram Stage Kerajaan Majapahit



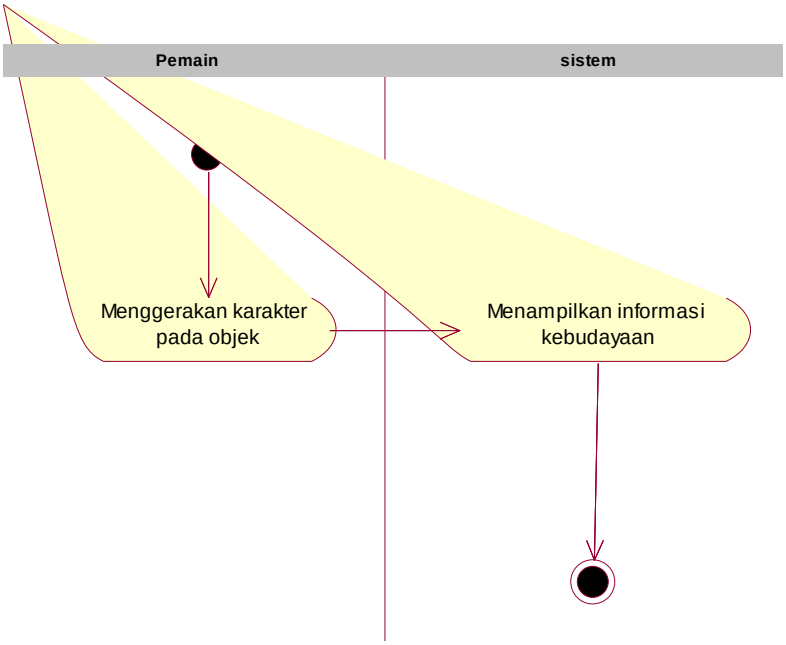
Gambar 3.19 Activity Diagram Kerajaan majapahit

9. Activity Diagram Stage Kerajaan Sriwijaya



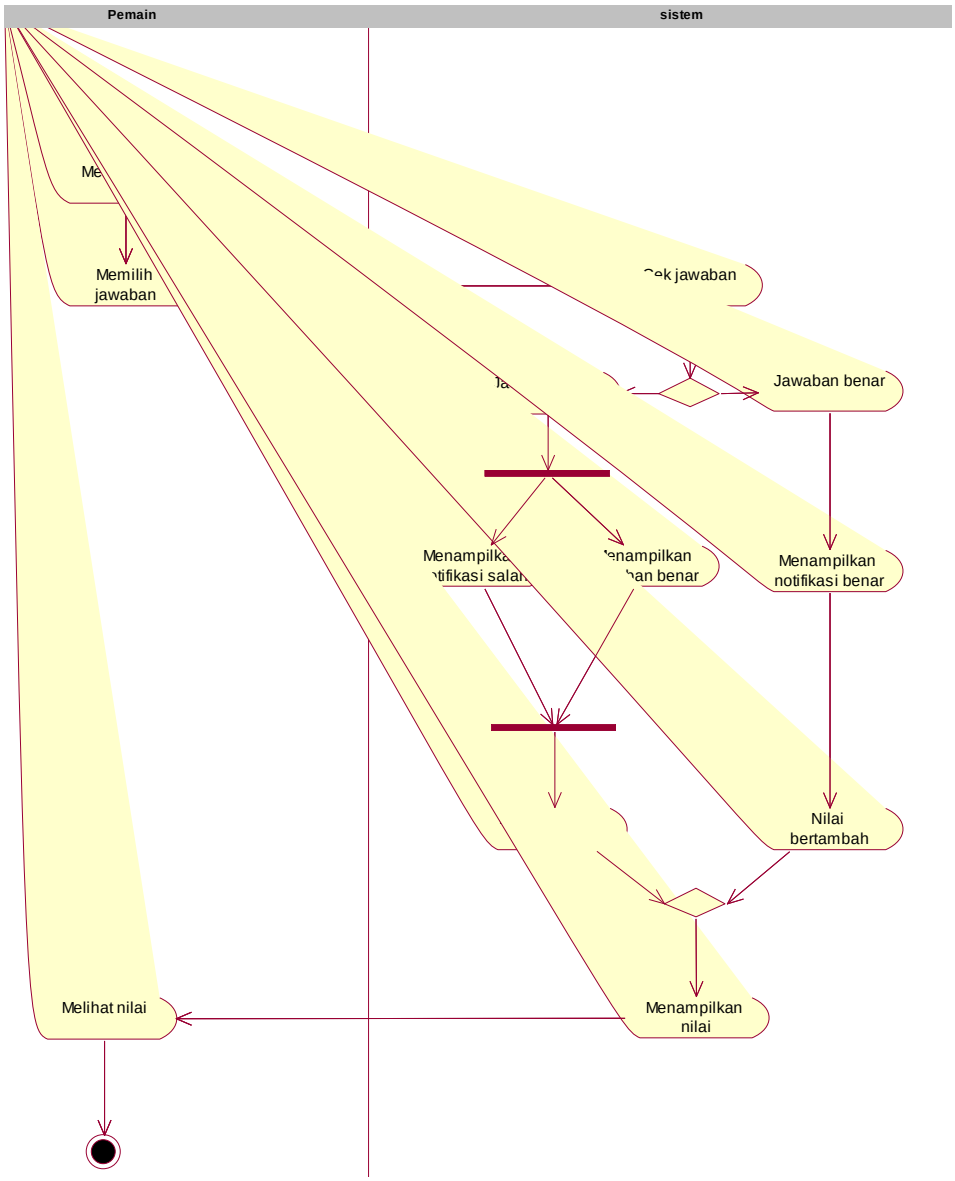
Gambar 3.20 Activity Diagram Kerajaan Sriwijaya

10. Activity Diagram Tampil Informasi



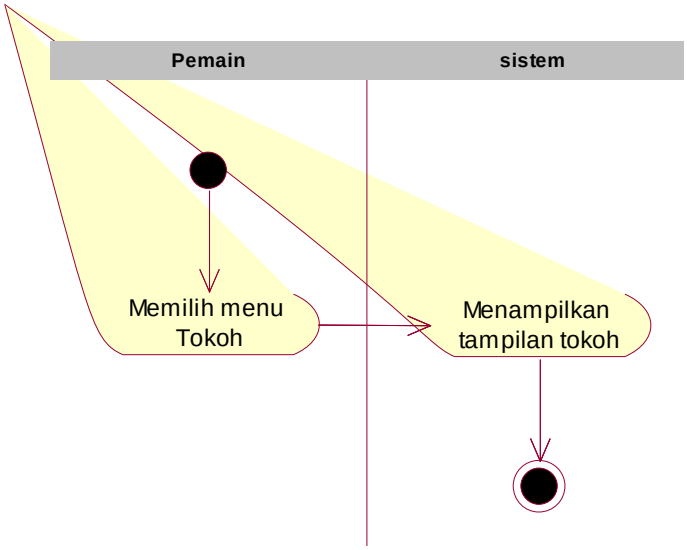
Gambar 3.21 Activity Diagram Tampil informasi

11. Activity Diagram Tampil Ujian



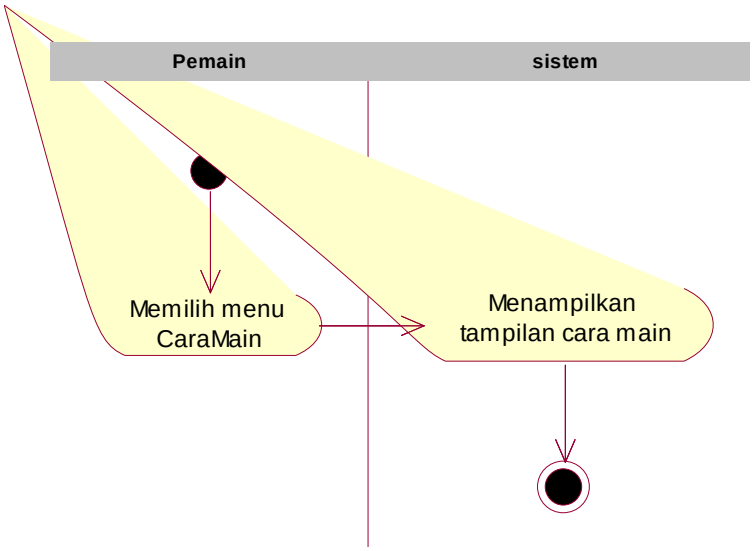
Gambar 3.22 Activity Diagram Menampilkan Ujian

12. Activity Diagram Pilih Tokoh



Gambar 3.23 Activity Diagram Tokoh

13. Activity Daiagram Pilih Cara Main

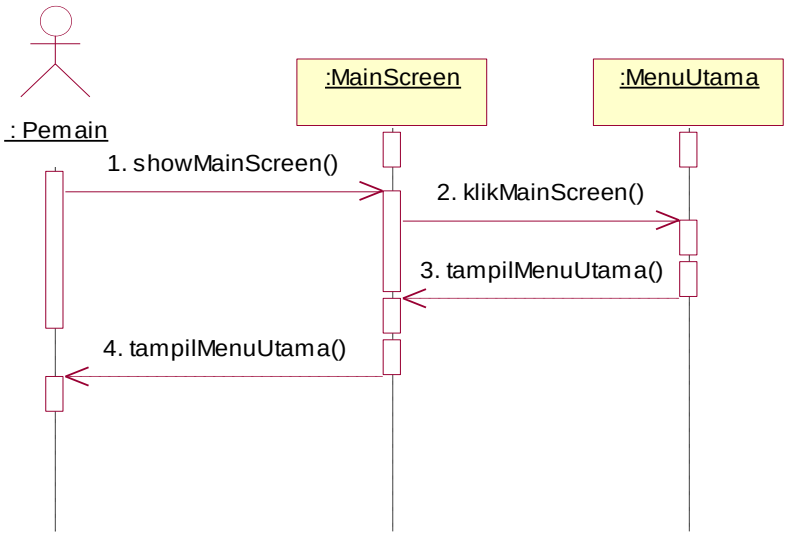


Gambar 3.24 Activity Diagram Cara Main

3.3.5. Sequence Diagram

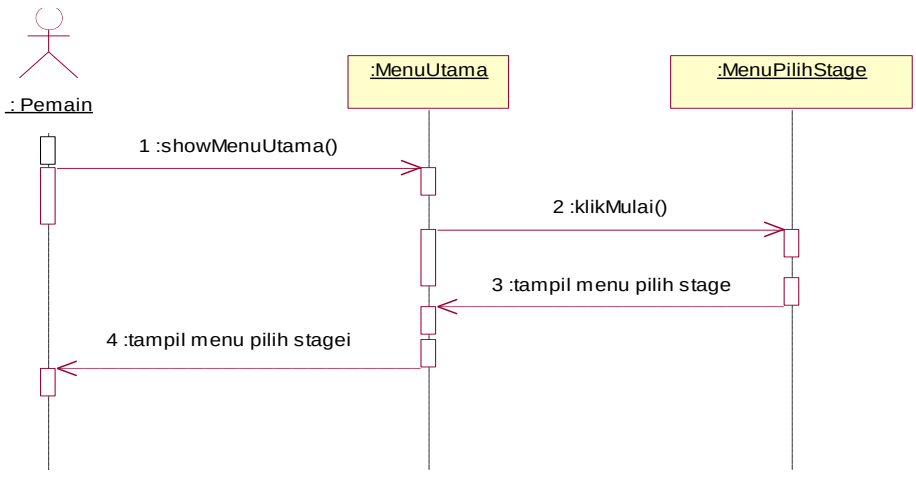
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait)

1. Sequence Diagram mainScreen



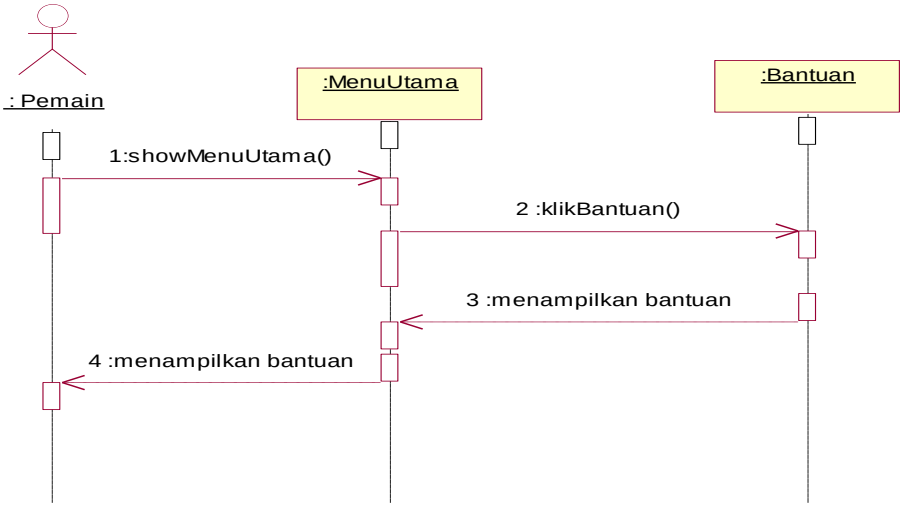
Gambar 3.25 Sqeuence Diagram MainScreen

2. Sequence Diagram Mulai



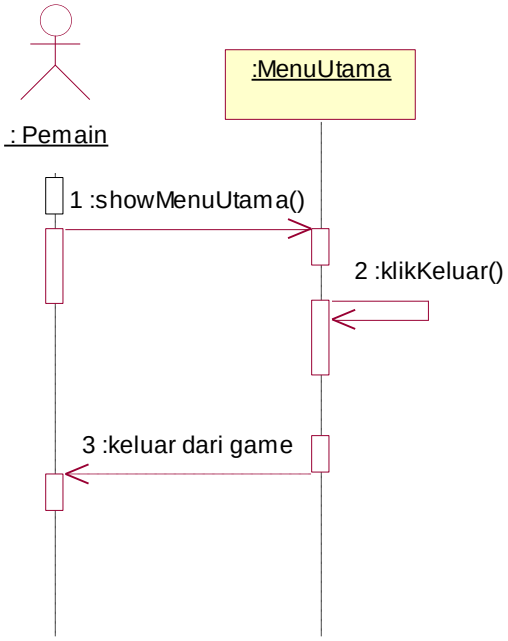
Gambar 3.26 Sequence Diagram Mulai

3. Sequence Diagram Bantuan



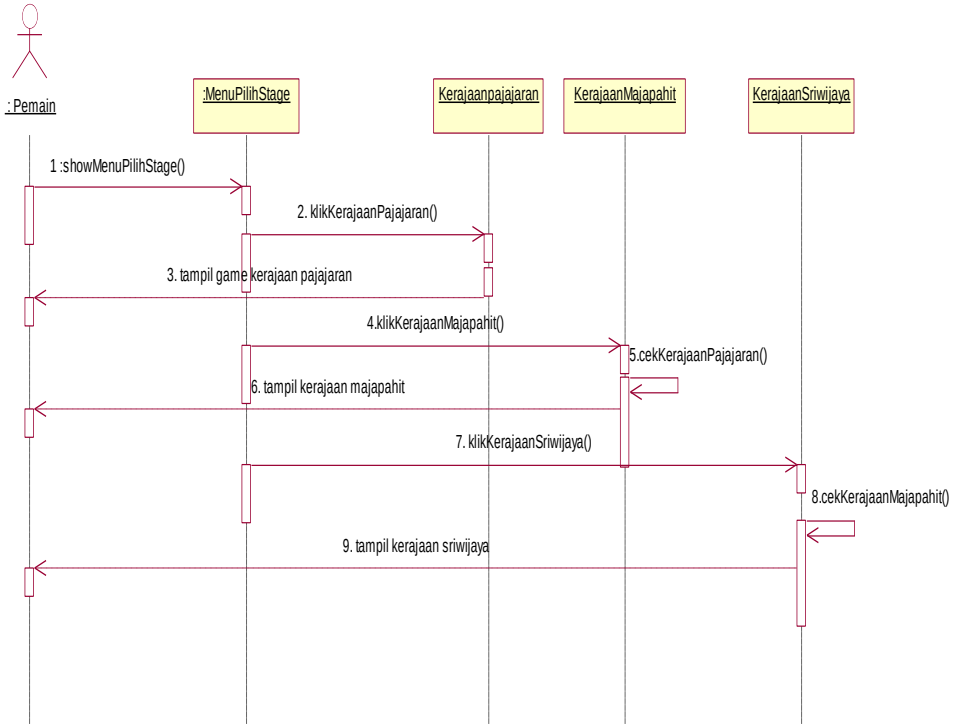
Gambar 3.27 Sequence Diagram Bantuan

4. Sequence Diagram Keluar



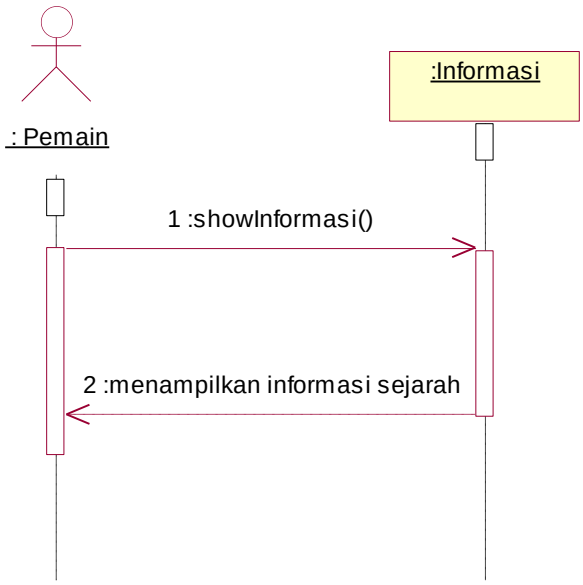
Gambar 3.28 Sequence Diagram Keluar

5. Sequence Diagram Pilih Stage



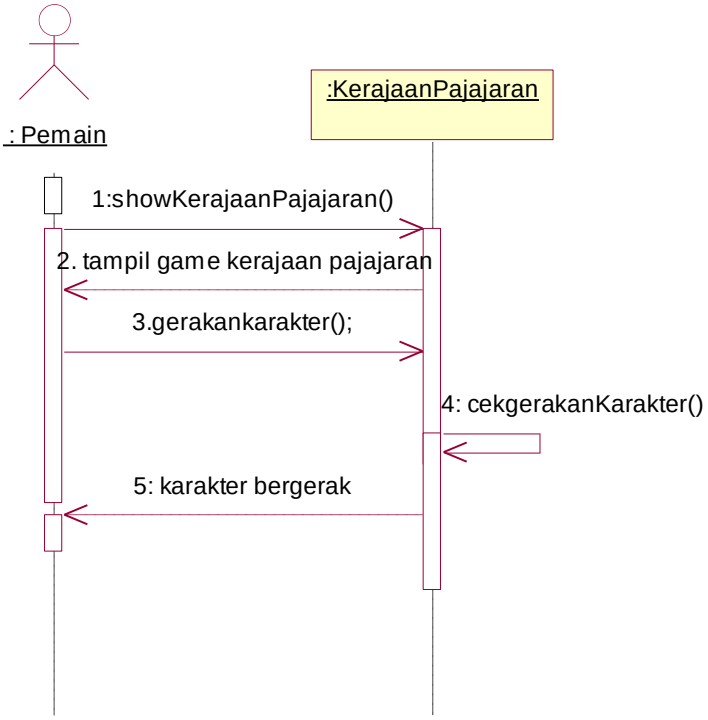
Gambar 3.29 Sequence Diagram Pilih Stage

6. Sequence Diagram Tampil Informasi Sejarah



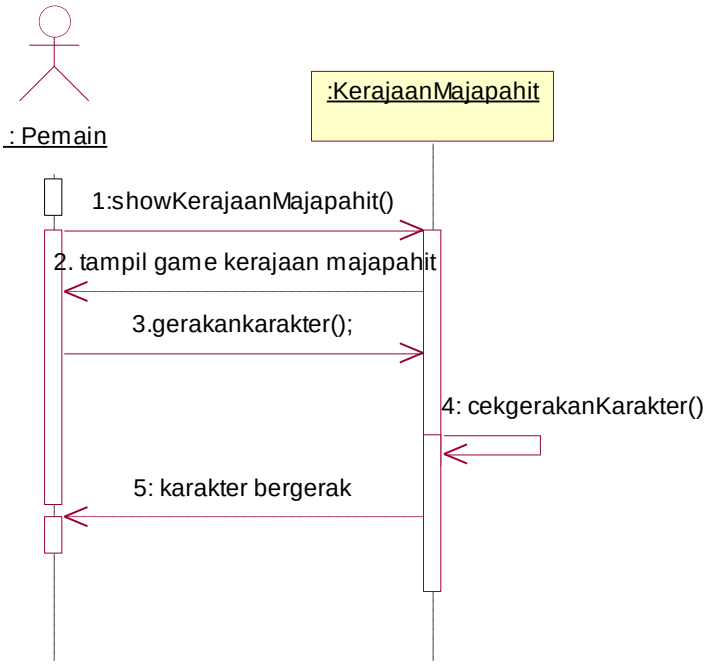
Gambar 3.30 Sequence Diagram Tampil Informasi Sejarah

7. Sequence Diagram Kerajaan Pajajaran



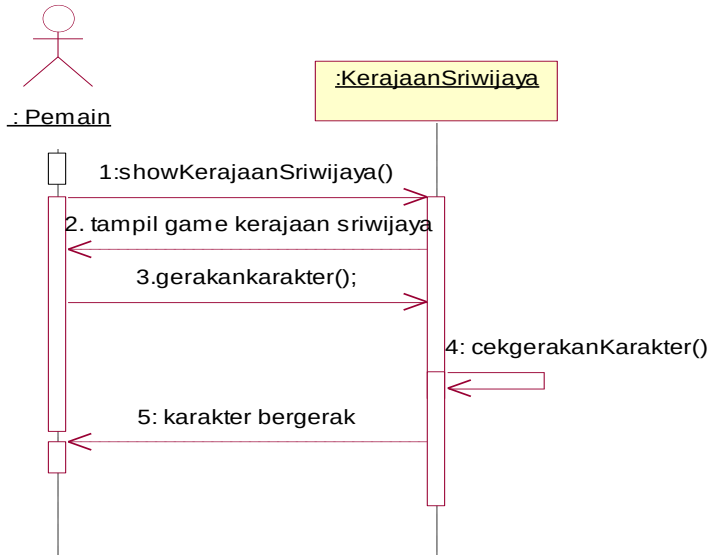
Gambar 3.31 Sequence Diagram Kerajaan Pajajaran

8. Sequence Diagram Kerajaan Majapahit



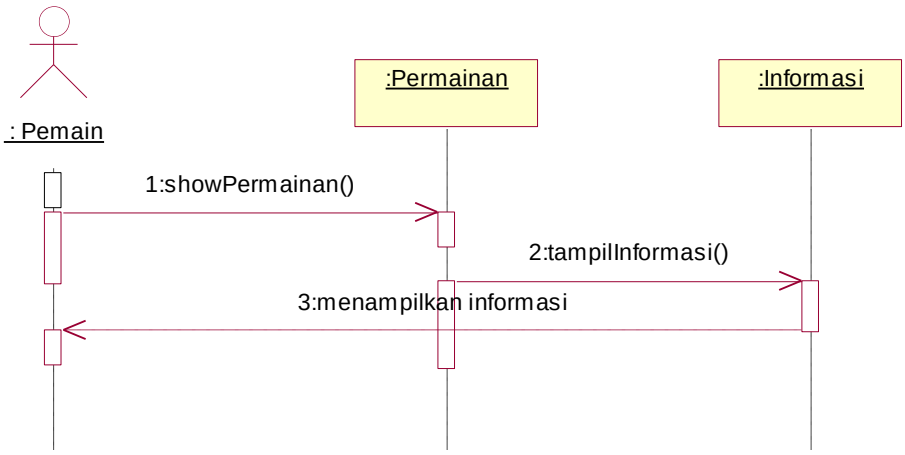
Gambar 3.32 Sequence Diagram Kerajaan Majapahit

9. Sequence Diagram Kerajaan Sriwijaya



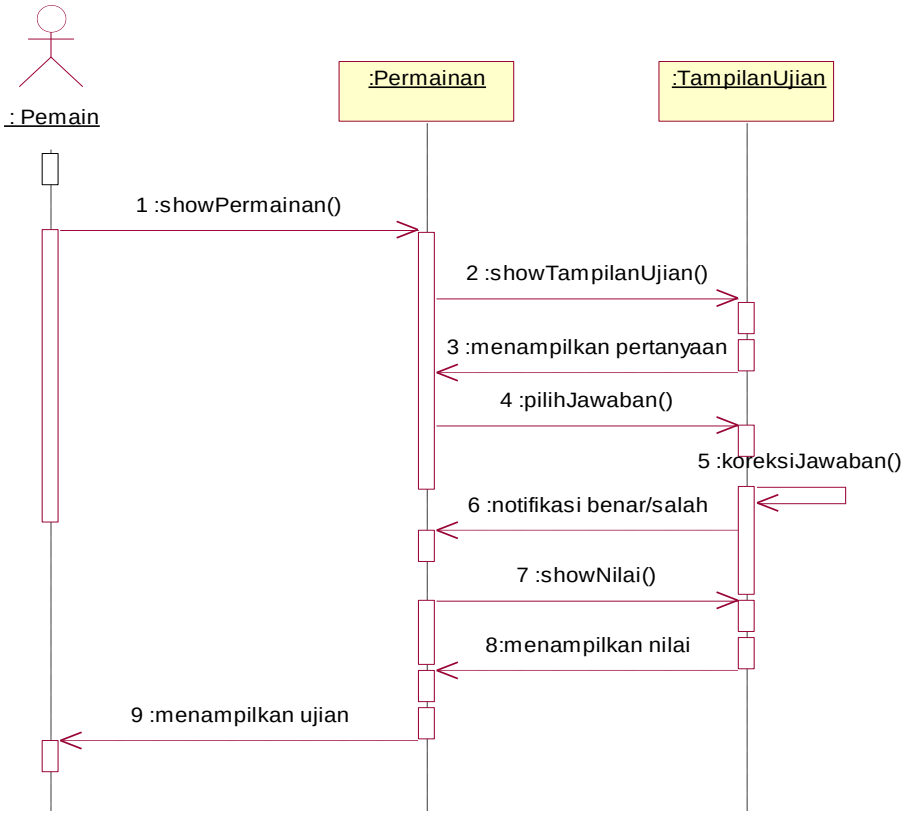
Gambar 3.33 Sequence Diagram Kerajaan Sriwijaya

10. Sequence Diagram Menampilkan Informasi



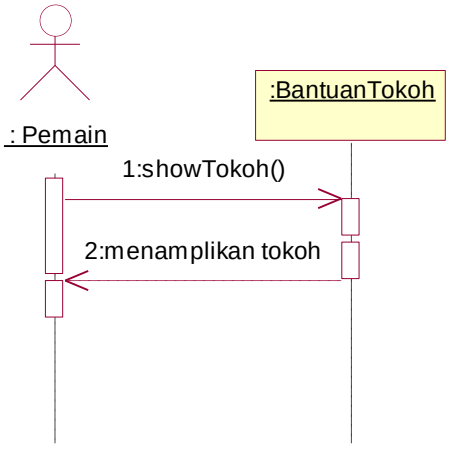
Gambar 3.34 Sequence Diagram Informasi

11. Sequence Diagram Ujian



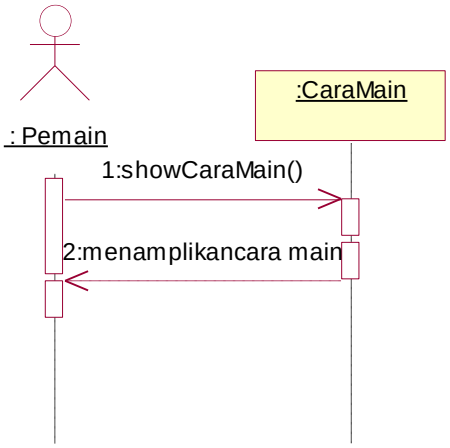
Gambar 3.35 Sequence Diagram Ujian

12. Sequence Diagram Tokoh



Gambar 3.36 Sequence Diagram Tokoh

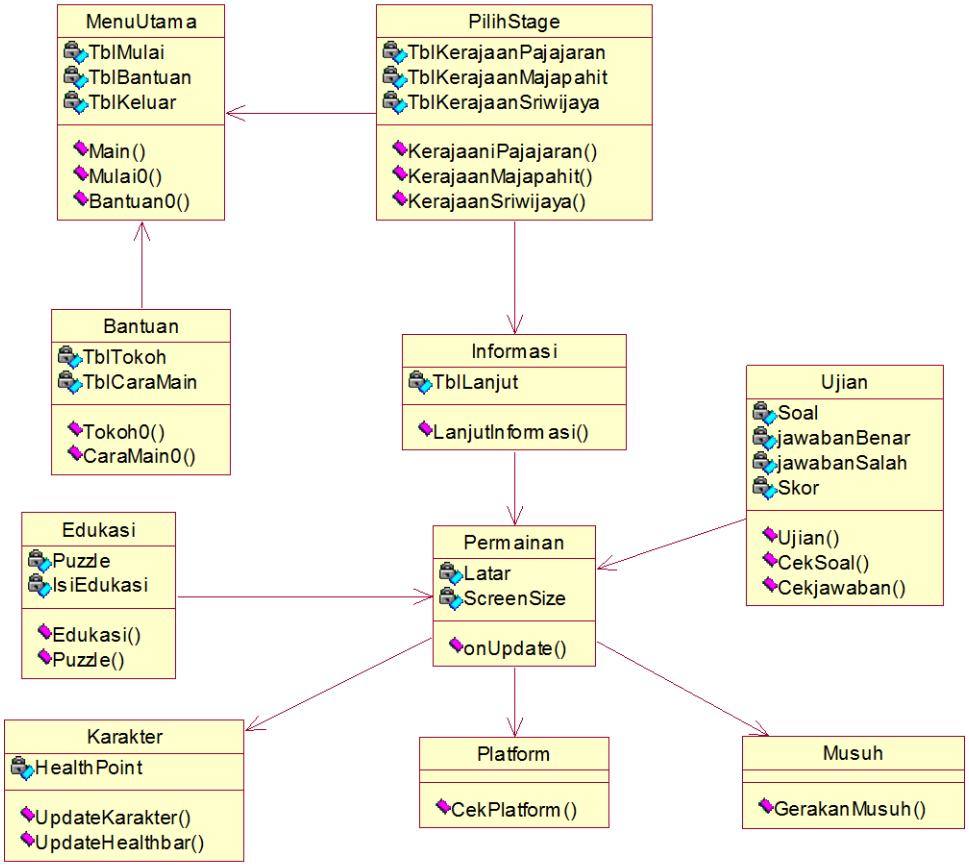
13. Sequence Diagram Cara Main



Gambar 3.37 Sequence Diagram Cara Main

3.3.6. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan method-method yang ada pada masing-masing class, sedangkan hubungnnya meliputi pewarisan asosiasi, generalilasi. Berikut *class diagram* dari *game War History Kingdom* ditunjukan pada gambar 3.38 berikut ini.



Gambar 3.38 Class Diagram Game War History Kingdom

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.

3.4.1. Pengenalan Karakter

Pengenalan karakter merupakan pembahasan karakter yang ada dan terlibat dalam *game*.Pengenalan Karakter dapat di lihat di tabel 3.18

Tabel 3.18 Pengenalan Karakter

NO	Nama	Gambar	Keterangan
1	Pejuang		- Karakter Utama yang dimainkan oleh pemain
2	Putri Kencana Larang		- Putri yang berasal dari kerajaan Pajajaran - Merupakan anak dari Prabu Siliwangi
3	Prajurit		- Prajurit yang setia membela kerajaan, terdapat pada semua stage - Membantu pemain menyelesaikan misi

4	Dayang		- Dayang yang ada pada kerajaan di jawa - Membantu pemain menyelesaikan misi
5	Tan-tan		-Merupakan hantu yang sering mengganggu para pejuang

3.4.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dilakukan untuk mempermudah dalam mengimplementasikan sistem yang akan dibangun.

1. Perancangan antar muka *main screen*

Berikut ini perancangan antar muka *main screen* dapat dilihat pada gambar 3.39 dibawah ini



Gambar 3.39 Perancangan Antar Muka Main Screen

2. Perancangan antar muka menu utama

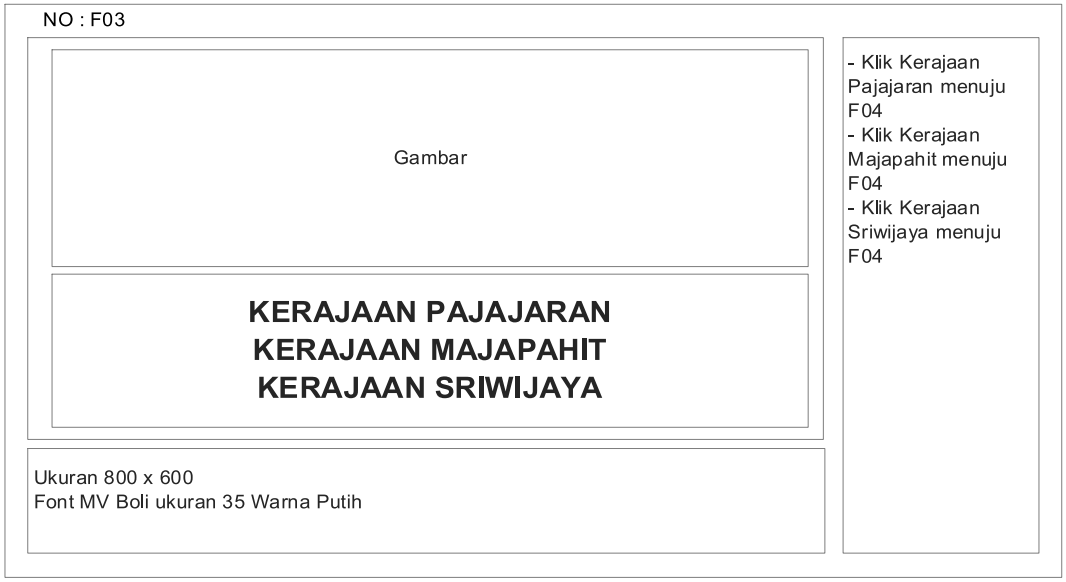
Berikut ini perancangan antar muka menu utama dapat dilihat pada gambar 3.40 dibawah ini



Gambar 3.40 Perancangan Antar Muka Menu Utama

3. Perancangan antar muka pilih Edukasi

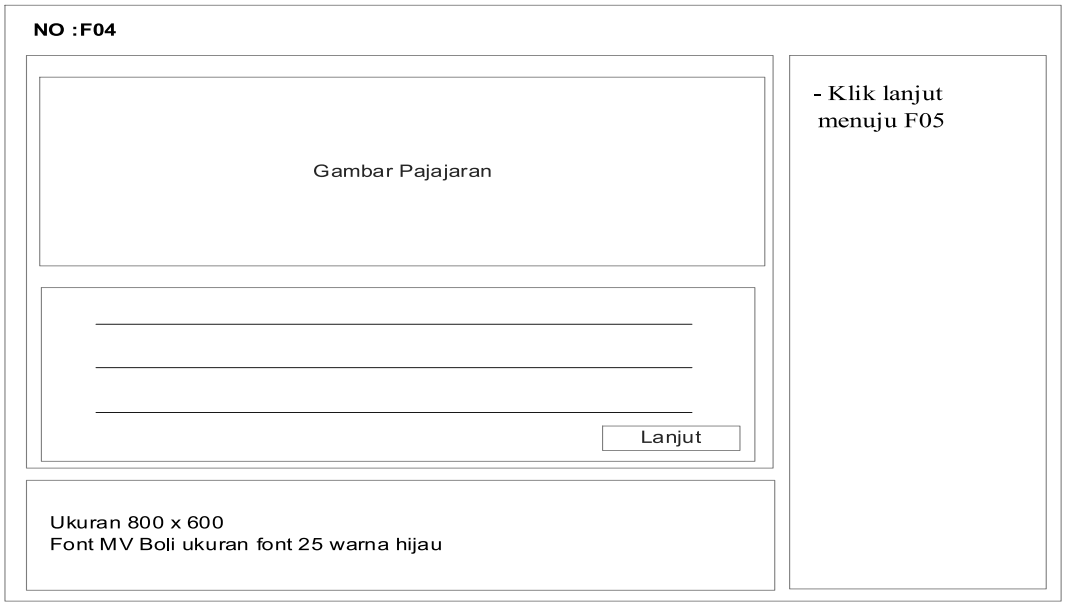
Berikut ini perancangan antar muka pilih edukasi dapat dilihat pada gambar 3.41 dibawah ini



Gambar 3.41 Perancangan Antar Muka Pilih Stage

4. Perancangan antar muka menampilkan informasi

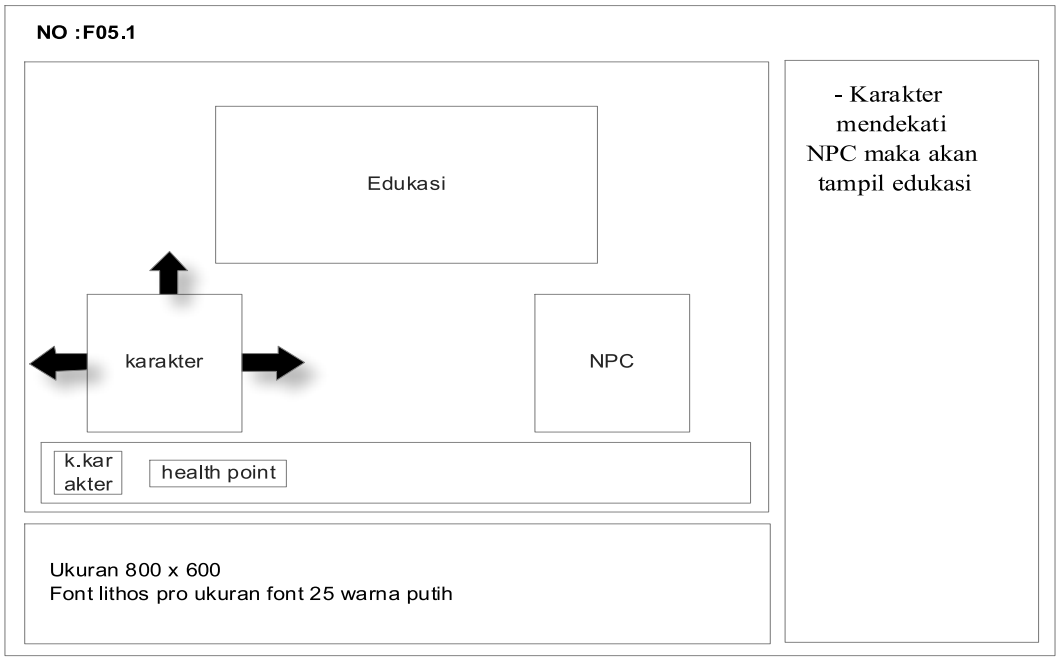
Berikut ini perancangan antar muka menampilkan informasi dapat dilihat pada gambar 3.42 dibawah ini



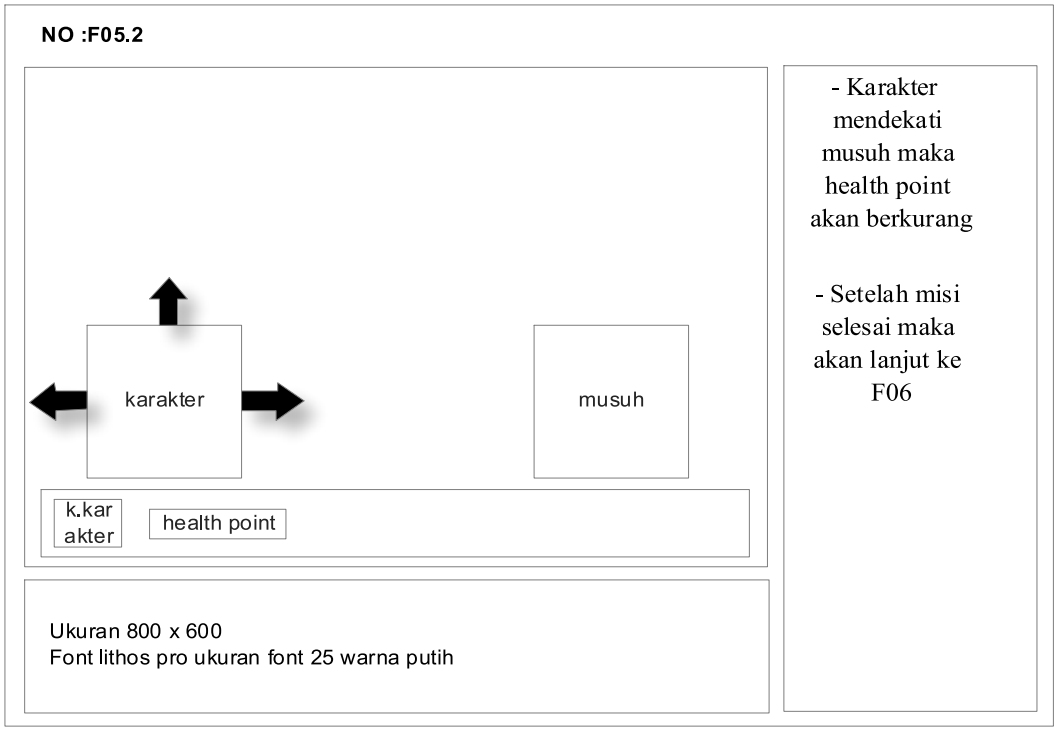
Gambar 3.42 Perancangan Antar Muka Menampilkan Informasi

5. Perancangan antar muka permainan

Berikut ini perancangan antar muka permainan dapat dilihat pada gambar 3.43 dan 3.44 dibawah ini.



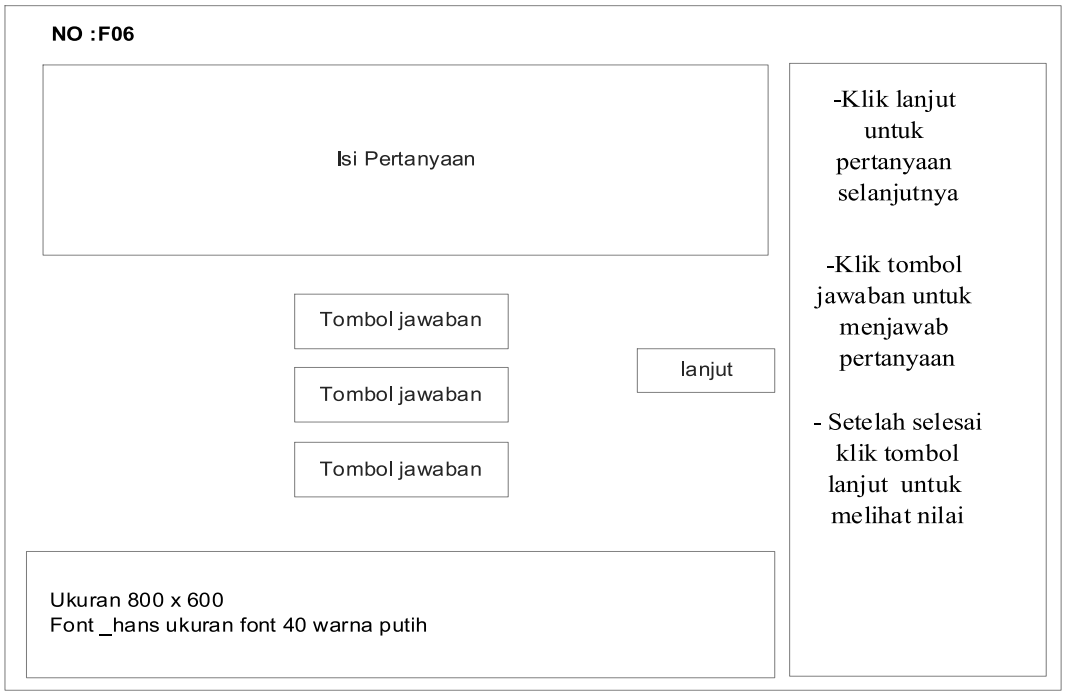
Gambar 3.43 Perancangan Antar Muka Permainan Edukasi



Gambar 3.44 Perancangan Antar Muka Permainan Adventure

6. Perancangan antar muka ujian

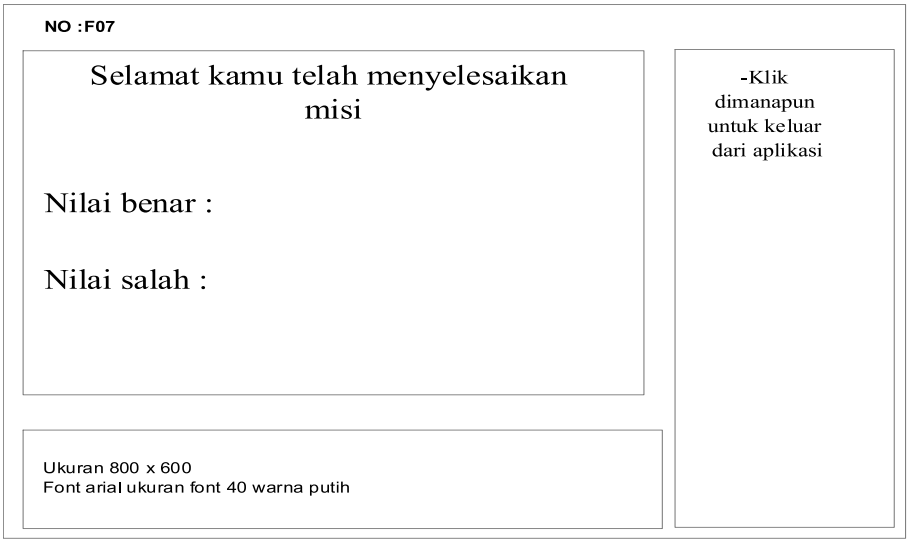
Berikut ini perancangan antar muka ujian dapat dilihat pada gambar 3.45dibawah ini



Gambar 3.45 Perancangan Antar Muka Ujian

7. Perancangan antar muka nilai

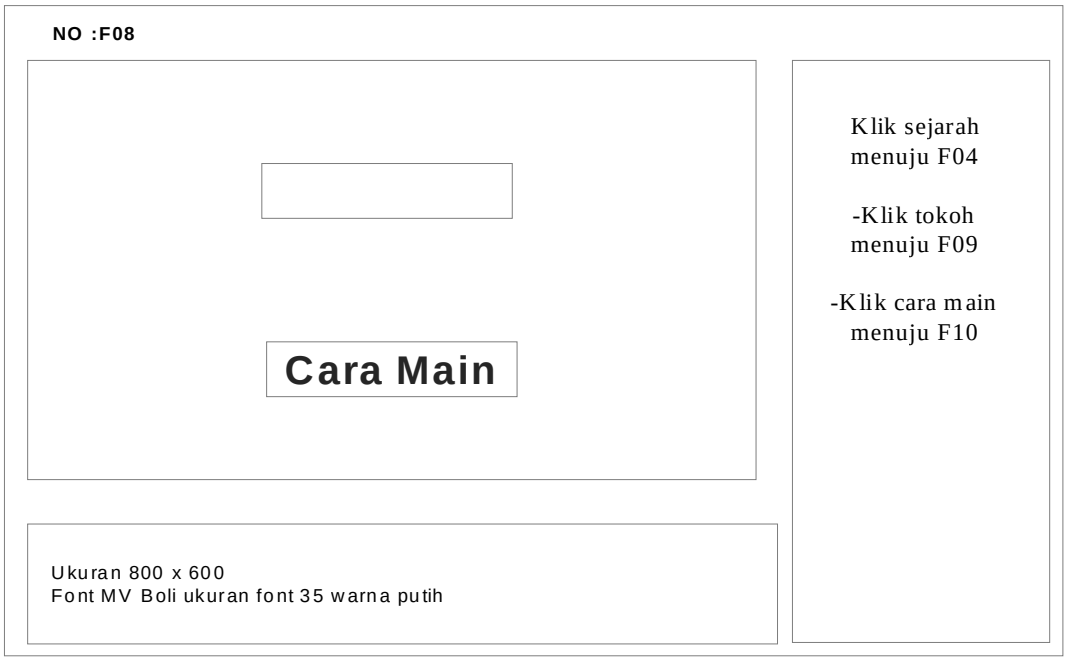
Berikut ini perancangan antar muka nilai dapat dilihat pada gambar 3.46 dibawah ini



Gambar 3.46 Perancangan Antar Muka Nilai

8. Perancangan antar muka bantuan

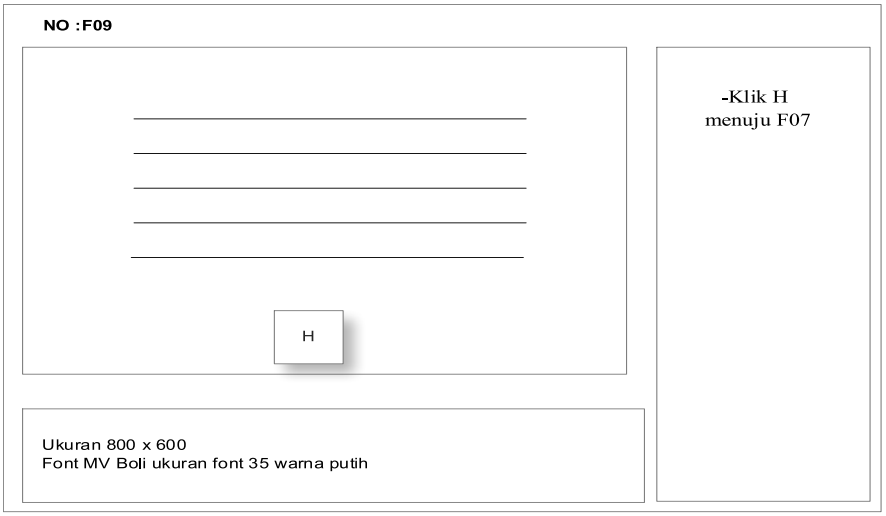
Berikut ini perancangan antar muka bantuan dapat dilihat pada gambar 3.47 dibawah ini



Gambar 3.47 Perancangan Antar Muka Bantuan

9. Perancangan antar muka tokoh

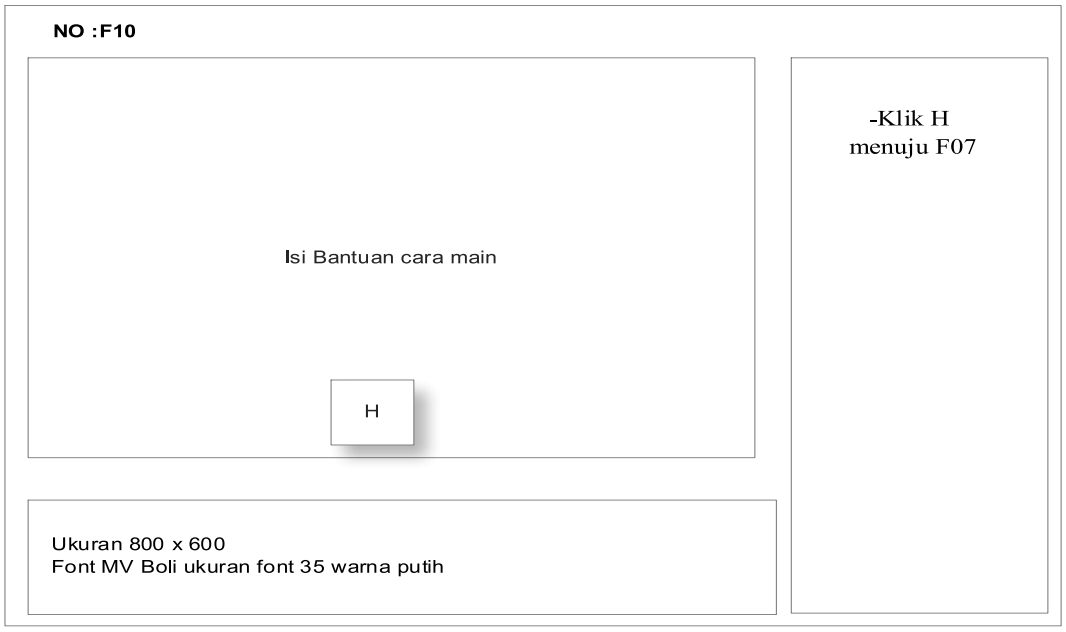
Berikut ini perancangan antar muka pilih edukasi dapat dilihat pada gambar 3.48 dibawah ini



Gambar 3.48 Perancangan Antar Tokoh

10. Perancangan antar muka cara main

Berikut ini perancangan antar muka pilih edukasi dapat dilihat pada gambar 3.49 dibawah ini



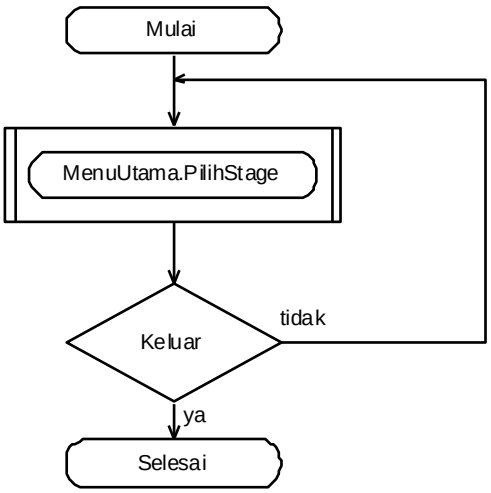
Gambar 3.49 Perancangan Antar Muka Cara Main

3.4.3. Perancangan Method

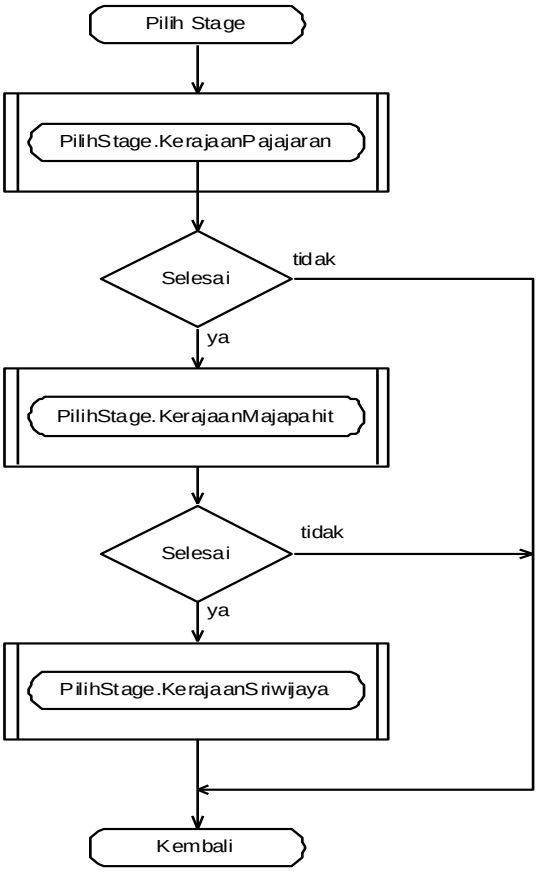
Perancangan *method* merupakan perncangan yang berfungsi untuk mendeskripsikan *method-method* yang berada di dalam aplikasi.*Method* dapat dipanggil dengan menyertakan variabel, baik hanya satu variabel, banyak variabel atau bahkan tidak ada sama sekali .Adapun *method-method* yang terdapat dalam *game* tersebut yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Method Pada Class Menu Utama

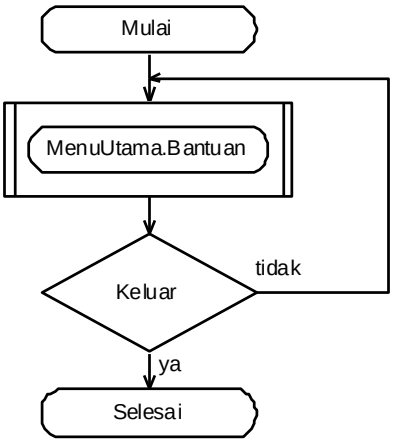
Method ini digunakan pada saat berada di tampilan menu utama terdapat beberapa method pada class Menu Utama ini yaitu, mulai0() dan bantuan0(). Untuk lebih jelasnya untuk method di *class* Menu Utama akan di tampilkan pada gambar 3.50-3.52berikut.



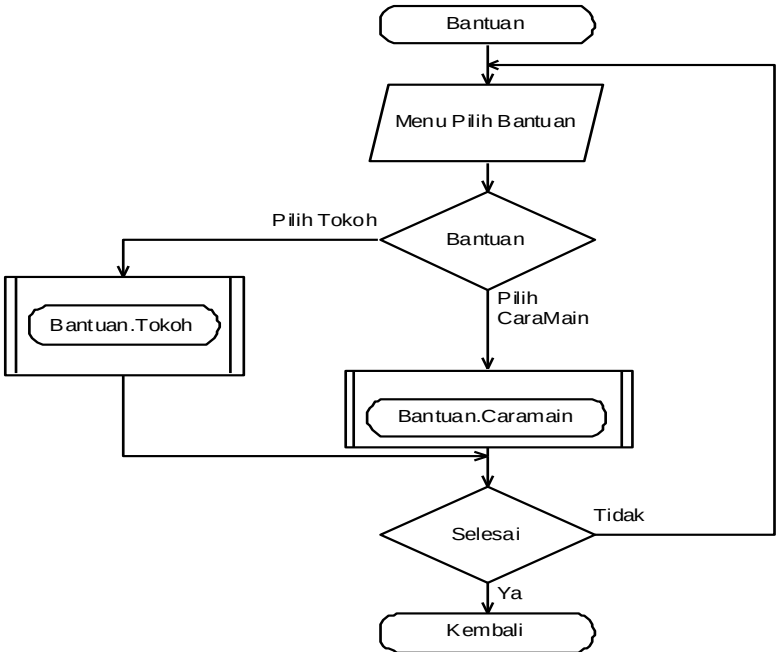
Gambar 3.50 Flowchart Method Mulai0()



Gambar 3.51 Flowchart PilihStage()



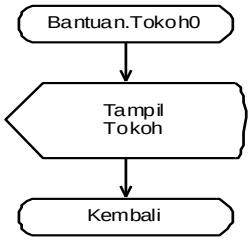
Gambar 3.52 Flowchart Method Bantuan0()



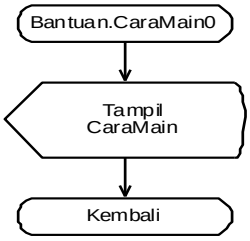
Gambar 3.53 Flowchart Bantuan0()

2. Method Pada Class Bantuan

Method ini digunakan pada saat di menu bantuan terdapat beberapa method yaitu, Tokoh0() dan Caramain0(). Untuk lebih jelasnya method Bantuan() akan di tampilkan pada gambar 3.54 dan 3.55 berikut



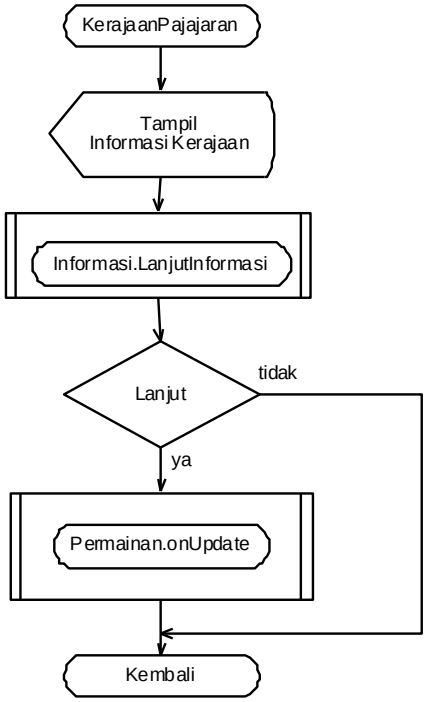
Gambar 3.54 Flowchart Method Tokoh0()



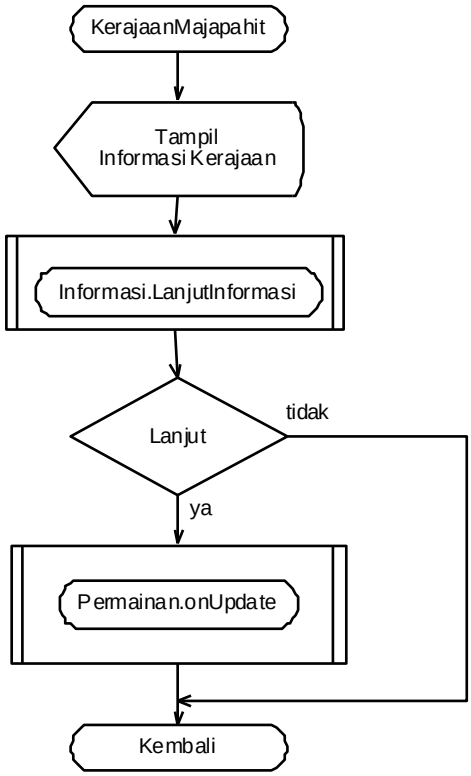
Gambar 3.55 Flowchart Method Caramain0()

3. Method Pada Class Pilih Stage

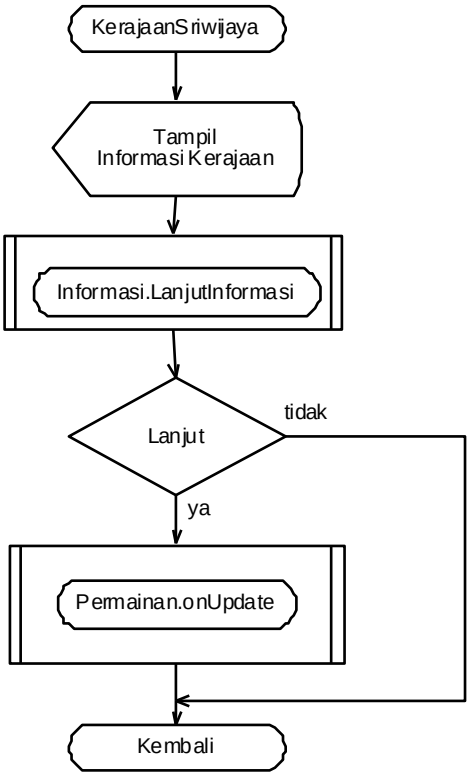
Method ini digunakan pada saat di pilih stage terdapat 3 method yaitu KerajaanPajajaran(), KerajaanMajapahit() dan KerajaanSriwijaya(). Untuk lebih jelasnya tentang method Pilih Stage akan di tampilkan pada gambar 3.56-3.58 berikut.



Gambar 3.56 Flowchart Method KerajaanPajajaran()



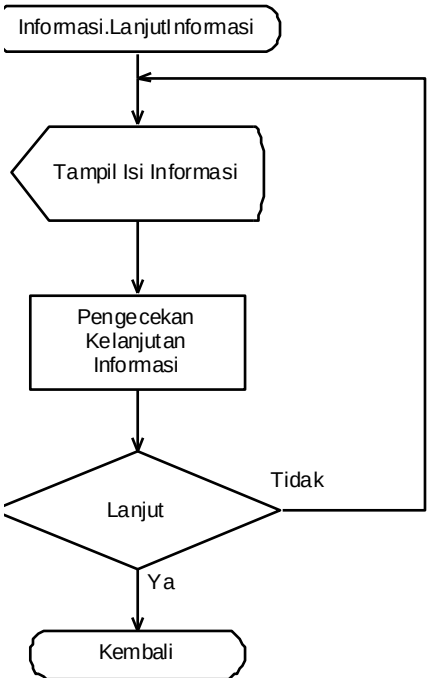
Gambar 3.57 Flowchart Method KerajaanMajapahit()



Gambar 3.58 Flowchart Method KerajaanSriwijaya()

4. Method Pada Class Informasi

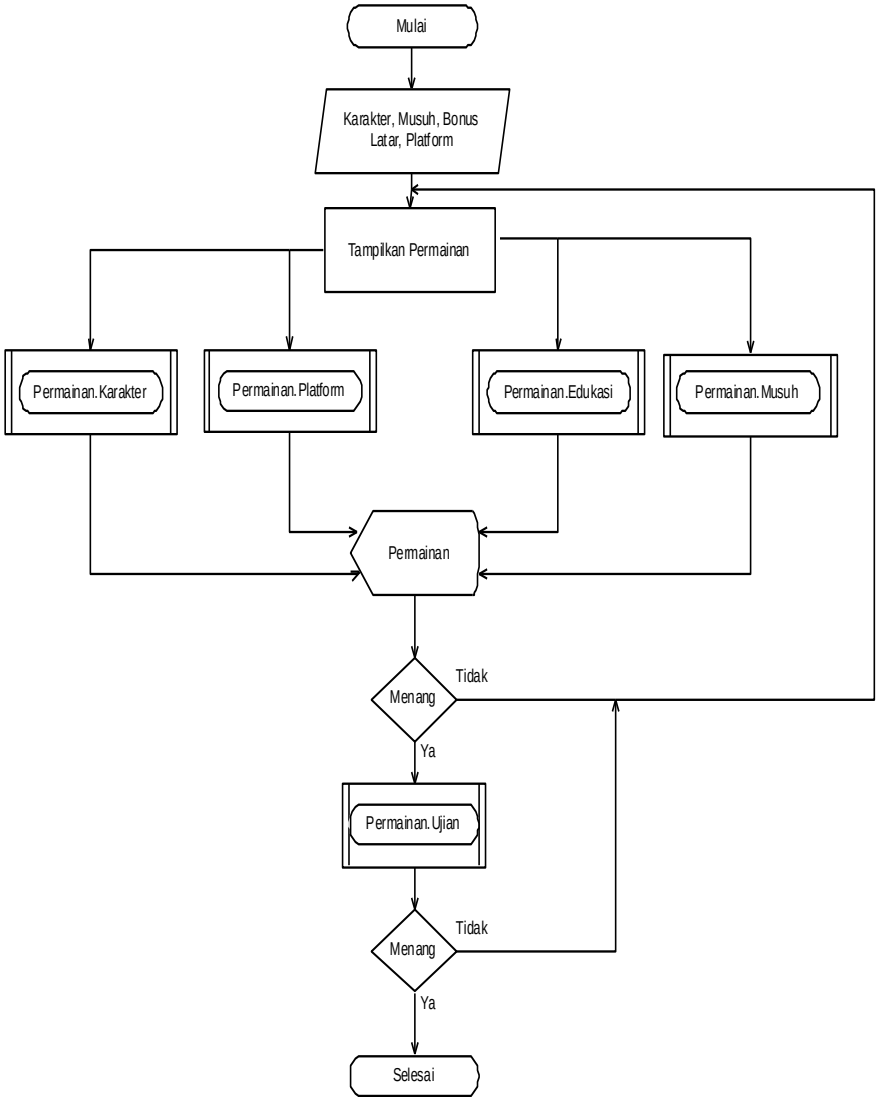
Method ini digunakan pada saat menampilkan Informasi, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.59 berikut



Gambar 3.59 Flowchart Method LanjutInformasi()

5. Method Pada Class Permainan

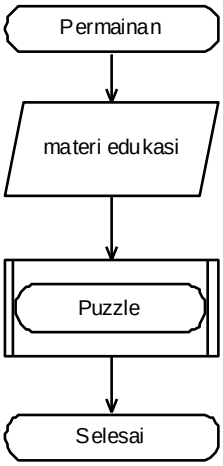
Method ini digunakan pada saat Permainan tampil, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.60 berikut



Gambar 3.60 Flowchart Method onUpdate()

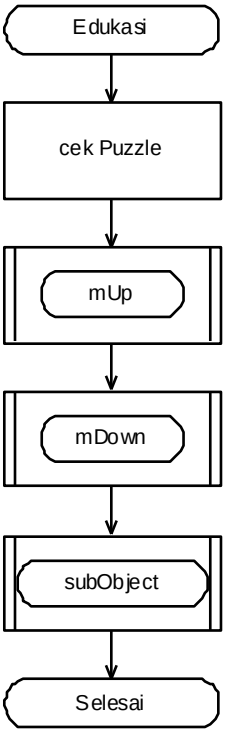
6. Method Pada Class Edukasi

Method ini digunakan pada saat Pemain telah masuk pada permainan dan berinteraksi dengan sebuah objek, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.61 berikut



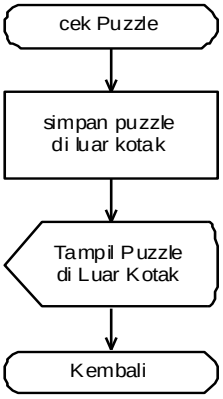
Gambar 3.61 Flowchart Method Edukasi()

Terdapat sebuah subrutin pada method Edukasi(), akan di jelaskan pada gambar 3.62 berikut.

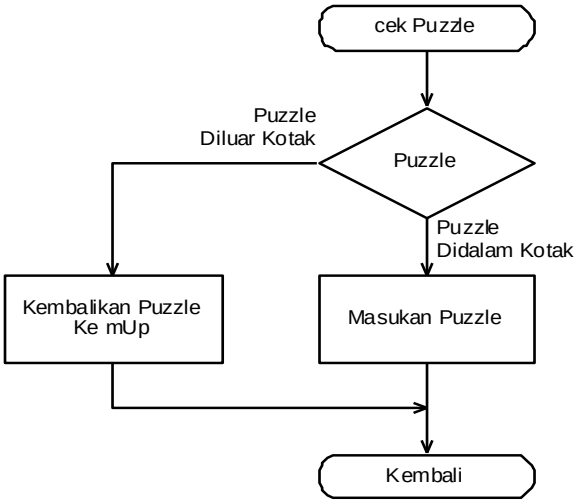


Gambar 3.62 Flowchart Method Puzzle()

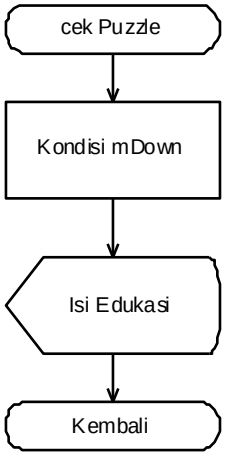
Pada method Puzzle terdapat beberapa operation yaitu mUp(), mDown() dan subObject(). Untuk lebih jelasnya untuk subrutin dari method Edukasi() akan di tampilkan pada gambar 3.63-3.65 berikut



Gambar 3.63 Flowchart Method mUp()



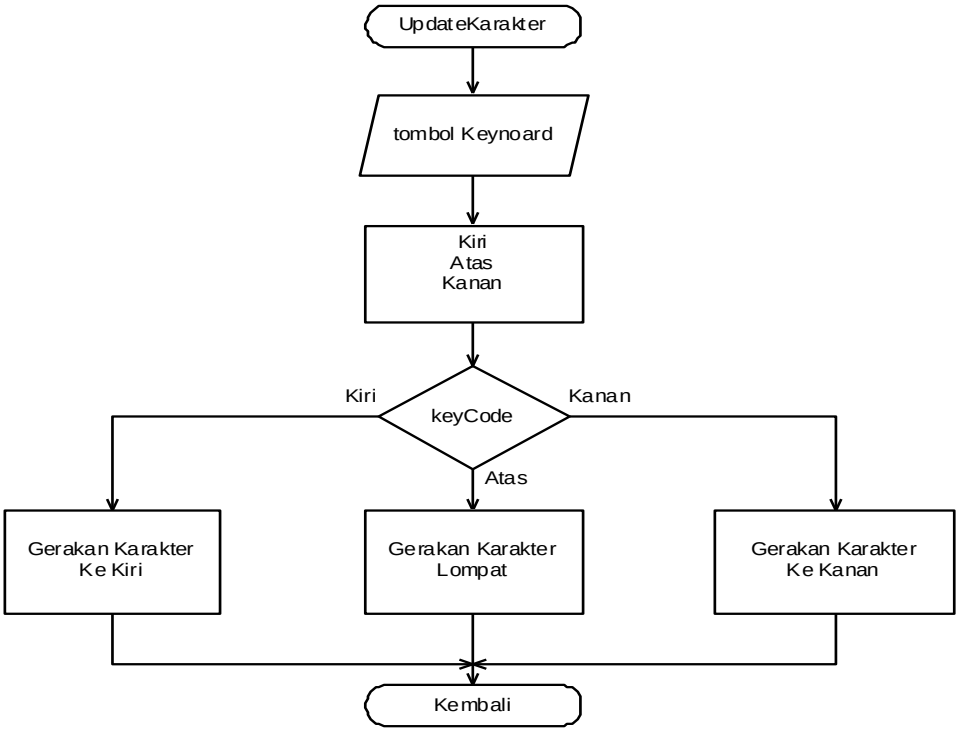
Gambar 3.64 Flowchart Method mDown()



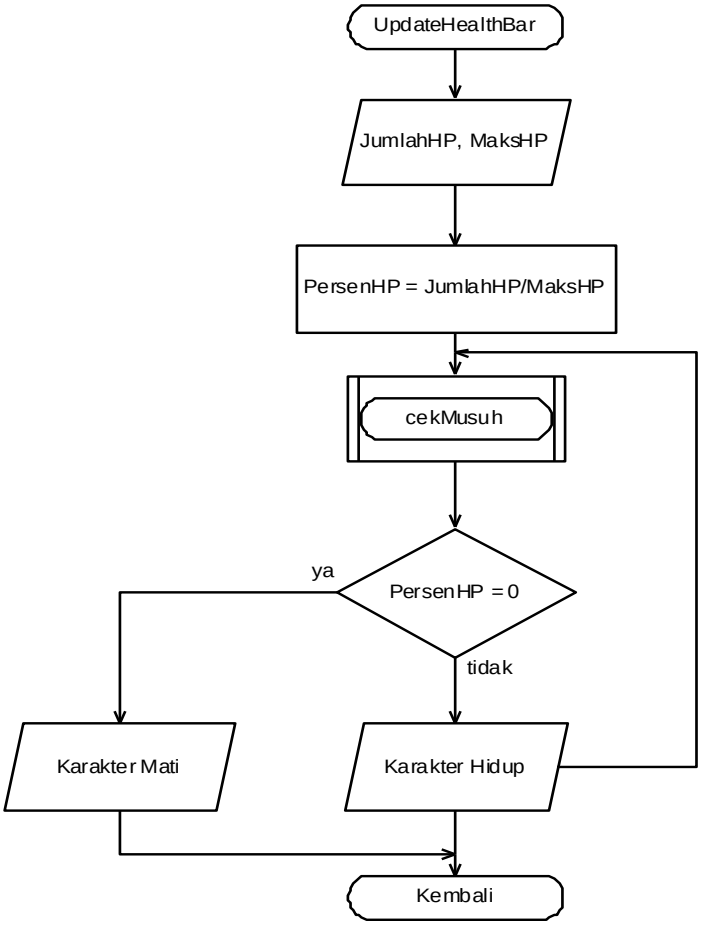
Gambar 3.65 Flowchart Method subObject()

7. Method Pada Class Karakter

Method ini digunakan untuk pada *class* karakter terdapat 3 method yaitu untuk menggerakan karakter, mengecek status karakter dan cek bonus, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.66 untuk UpdateKarakter() gambar 3.67 untuk UpdateHealthBar() dan cekBonus() pada gambar 3.69 berikut

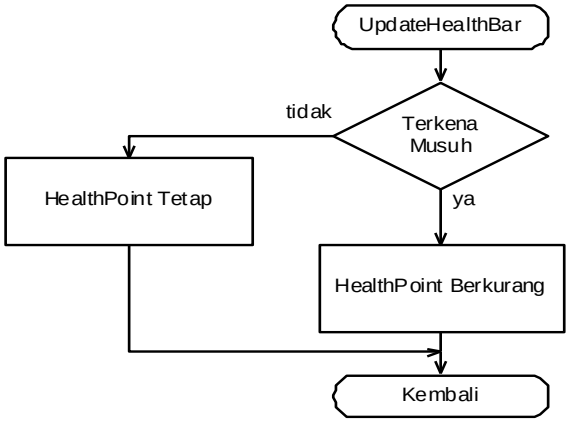


Gambar 3.66 Flowchart Method UpdateKarakter()

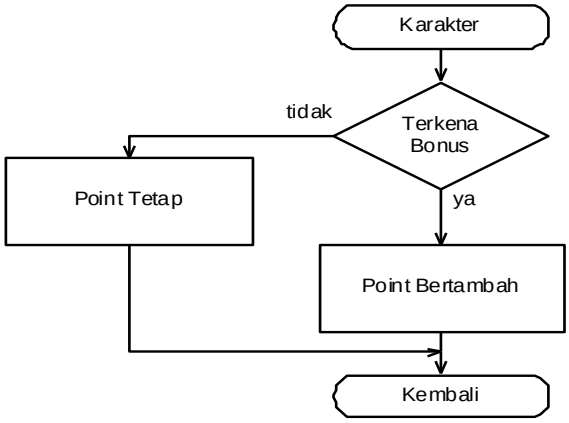


Gambar 3.67 Flowchart Method UpdateHealthBar()

Terdapat sebuah subrutin pada saat UpdateHealthBar() berlangsung yaitu, cekMusuh() untuk prosesnya akan di gambarkan pada gambar 3.68.



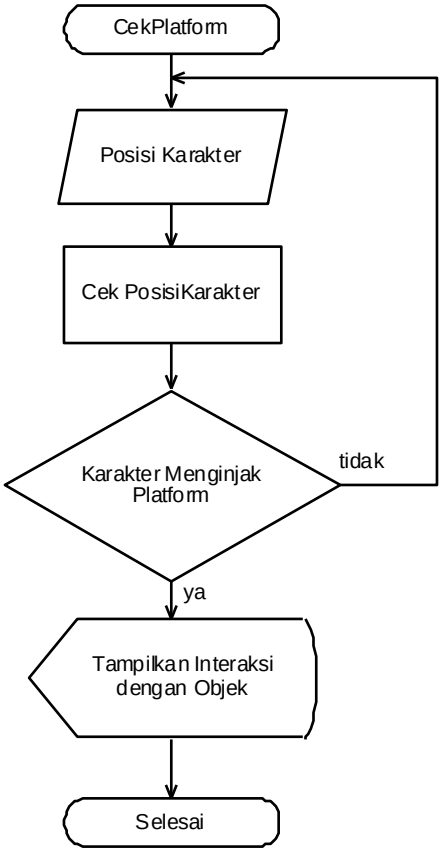
Gambar 3.68 Flowchart Method cekMusuh()



Gambar 3.69 Flowchart Method cekBonus()

8. Method Pada Class Platform

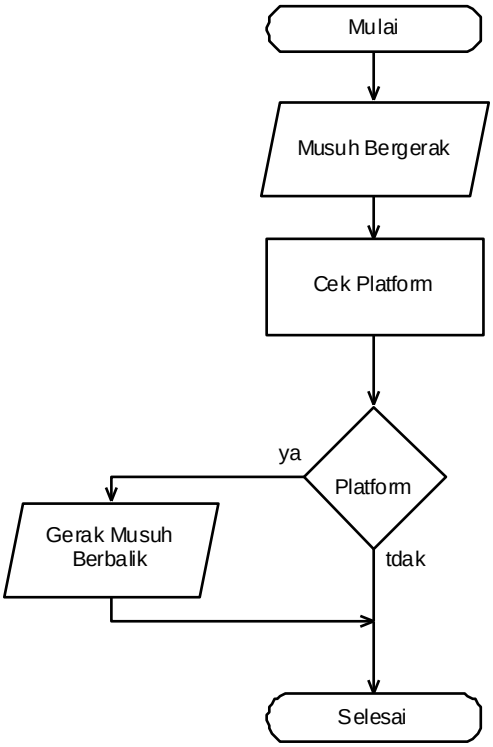
Method ini digunakan untuk mengecek apakah karakter berada diatas platform, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.70 berikut



Gambar 3.70 Flowchart Method cekPlatform()

9. Method Pada Class musuh

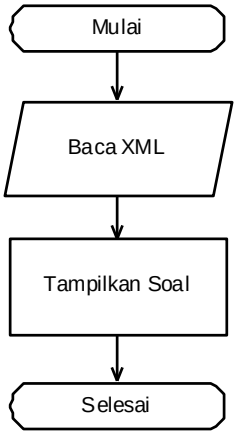
Method ini digunakan untuk menggerakan musuh ke kanan atau ke kiri, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.71 berikut



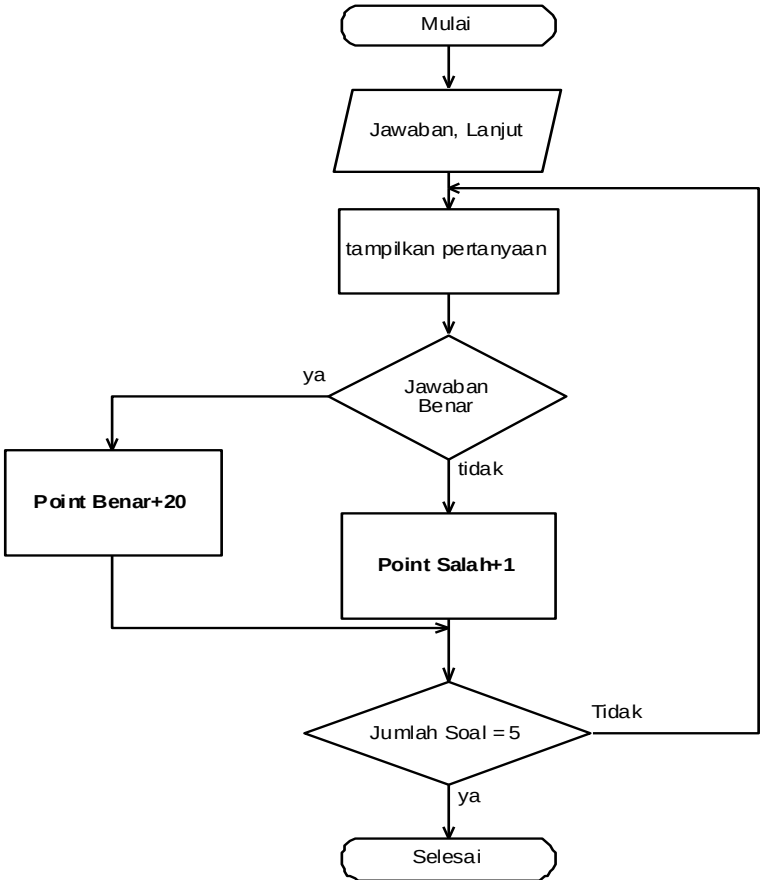
Gambar 3.71 Flowchart Method UpdateMusuh()

10. Method Pada Class Ujian

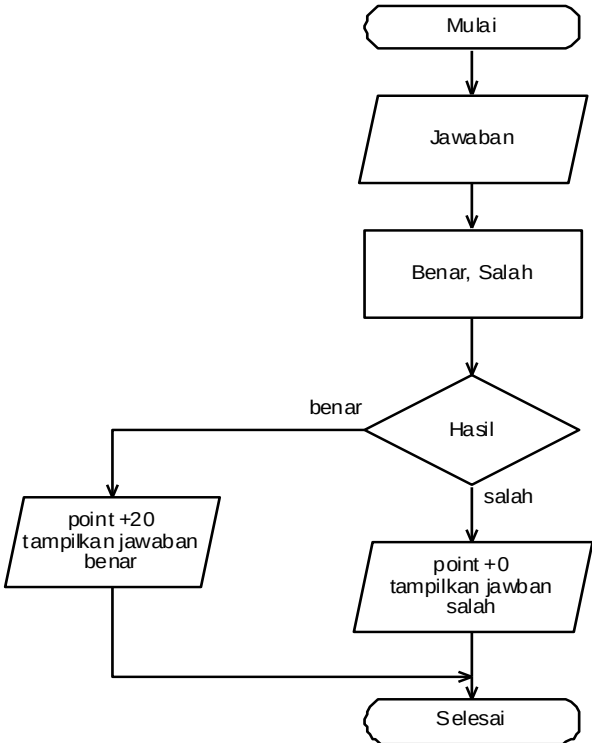
Method ini digunakan pada saat tampilan ujian muncul, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada pada gambar *flowchart* 3.72-3.74 berikut



Gambar 3.72 Flowchart Method loadXML()



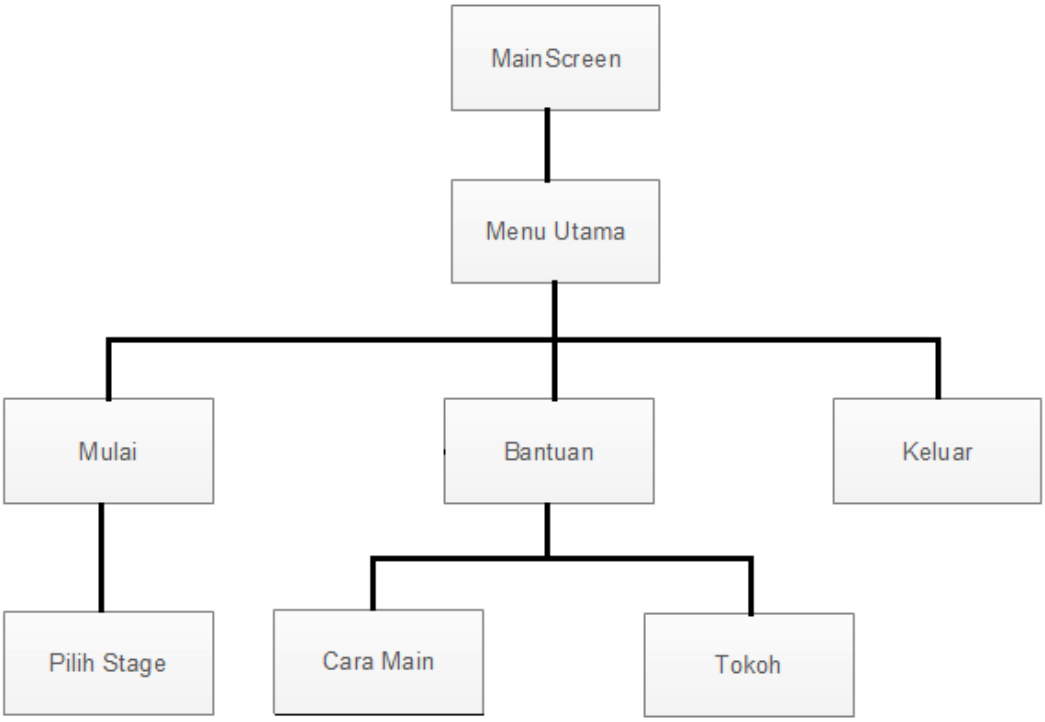
Gambar 3.73 Flowchart Method changeQuestion()



Gambar 3.74 Flowchart Method buttonAction()

3.4.4. Perancangan Struktur Menu

Perancangan menu dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi ini yaitu memilih menu tanpa merasa kesulitan. Berikut adalah struktru menu dari aplikasi game edukasi sejarah dan kebudayaan dapat dilihat pada gambar 3.51.



Gambar 3.75 Struktur Menu Permainan War History Kingdom