BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisis dan gambaran dari sistem yang ada dan bagaimana perancangan program aplikasi yang akan dibuat.

3.1.1 Analisis Sistem

Pada analisis sistem akan mencakup analisis masalah, analisis *game* sejenis, analisis *game* yang akan di bangun, analisis sistem non-fungsional yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan serta analisis sistem kebutuhan fungsional yang menggunakan pemodelan UML.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menganalisis sebuah sistem yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Memahami kerja sistem yang ada atau yang akan dibangun.
3. Menganalisis sistem.
4. Membuat laporan hasil analisis.

3.1.2 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan proses identifikasi serta evaluasi mengenai masalah-masalah yang timbul dari pengembangan sistem, baik mengenai aturan serta teknik-teknik yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Tema yang diusung dalam pembuatan *game* ini adalah *game* edukasi mengenai sejarah islam dimana seperti disebutkan di latar belakang masalah pembuatan *game* ini dikarenakan kurangnya bobot waktu dalam penyampaian materi pendidikan yang memberikan kapasitas tentang ilmu agama khususnya tentang sejarah islam terutama untuk jenjang pendidikan anak sekolah dasar.

Hal itu bisa kita lihat dari kedalaman muatan kurikulum pada setiap mata pelajaran pada setiap satuan pendidikan dituangkan dalam kompetensi pada tabel berikut [11] :

Tabel 3.1 Kurikulum SD/MI

Komponen	Kelas dan Alokasi Waktu			
	I	II	III	IV, V, dan VI
A. Mata Pelajaran				
1. Pendidikan Agama				3
2. Pendidikan Kewarganegaraan				2
3. Bahasa Indonesia				5
4. Matematika				5
5. Ilmu Pengetahuan Alam				4
6. Ilmu Pengetahuan Sosial				3
7. Seni Budaya dan Keterampilan				4
8. Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan				4
B. Muatan Lokal				2
C. Pengembangan Diri				2*)
Jumlah	26	27	28	32

Ket:
*Alokasi waktu satu jam pembelajaran adalah 35 menit.

Secara garis besar terdapat tiga kegunaan mempelajari sejarah dalam pembelajaran yaitu: kegunaan edukatif, inspiratif, dan rekreatif, instruktif. Kemudian dengan permasalahan kurangnya jam pelajaran tentang agama islam untuk itu *game* menjadi salah satu metode pilihan penulis dalam usaha menyampaikan materi tentang sejarah islam dikarenakan *game* bertema edukasi bisa menjadi alat bantu yang sangat efektif dalam proses belajar.

Beberapa *game* edukasi yang sudah disebarluaskan seperti *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia (edukasi sejarah), *game English Words* (edukasi bahasa), Kabayan *Saving Our Cultures* (edukasi budaya), Negara-Negara Di Dunia (edukasi pengetahuan umum), Permainan Dora, Petualangan Berburu Bintang Hijaiyah (edukasi islam), Merapi Boy Perjalanan Bocah Merapi Menghindari Wedhus Gembel (edukasi kepedulian sosial), *Trauma Center* (edukasi kesehatan), Perjalanan Kartini (edukasi sejarah), Palawa (edukasi sejarah), P10Ner (edukasi sejarah).

3.1.3 Analisis *Game* Sejenis

Game dengan tipe *gameplay adventure* sudah familiar dalam dunia *game*, perkembangannya tidak terlalu signifikan tetapi tetap mempunyai daya tarik tersendiri untuk dimainkan karena gameplaynya yang simple membuat penggunanya mudah untk memainkannya. Beberapa contoh *game* yang menggunakan gameplay adventure adalah *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia dan *game Fancy Pants Adventure.*

Kedua *game* tersebut menjadi rujukan karena secara gameplay kedua *game* tersebut mengusung gameplay adventure dan ada unsur edukasi. Oleh karena itu penulis ingin menggabungkan kedua unsur tersebut. Berikut uraian detail tentang *game* edukasi sejarah kemerdekaan Indonesia dan *game Fancy Pants Adventure.*

3.1.4 Pengenalan *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia

Game Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia adalah *game* yang berisi materi mengenai sejarah kemerdekaan Indonesia secara interaktif dan edukatif, khususnya ditujukan kepada siswa-siswi SMP kelas VIII. *Game* ini dibuat oleh seorang mahasiswa UNIKOM yang bernama Dicky Jaya Umbara ini menggunakan *platform flash.*

3.1.4.1 Gameplay *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia

Beberapa aturan dalam *game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia, adalah sebagai berikut:

1. Dalam *game* ini, karakter utamanya adalah seorang anak berseragam SMP.
2. *Game* ini mempunyai 3 stage yang terdiri dari stage 1 (rumah kakek), stage 2 (rumah bibi), stage 3 (rumah paman).
3. Tugas utama pemain dalam memainkan *game* ini adalah mencari dan mengumpulkan bendera Indonesia, pada setiap bendera Indonesia akan tampil materi mengenai sejarah kemerdekaan Indonesia.

3.1.4.2 Tampilan *Game* Edukasi Sejarah Kemerdekaan Indonesia



Gambar 3.1 Tampilan *Game* Sejarah Kemerdekaan Indonesia Cover



Gambar 3.2 Tampilan *Game* Sejarah Kemerdekaan Indonesia Gameplay

3.1.5 Pengenalan *Game* Fancy Pants Adventure

The Fancy Pants Adventure adalah *game* dengan genre petualangan (*Adventure*). *Game* yang dibuat oleh *Brad Borne* ini menggunakan *platform flash* (swf). Dalam *game* ini, karakter utamanya adalah seorang pria dengan celana pendek berwarna oranye.

3.1.5.1 Gameplay *Game* Fancy Pants Adventure

Beberapa aturan dalam *game the fancy pants adventure*, adalah sebagai berikut:

1. Karakter menelusuri zona *game* di setiap level untuk menemukan pintu yang menghubungkan ke level berikutnya.
2. Dalam perjalanannya karakter akan bertemu dengan berbagai macam karater musuh, untuk melawan musuh ini karakter harus melompat dan menginjak musuh tersebut, jika karakter bersentuhan dengan musuh maka poin kesehatan karakter akan berkurang.
3. Dalam setiap episode akan ada papan petunjuk yang menampilkan informasi yang harus dilakukan oleh karakter.
4. Dalam *game* ini ada objek yang memberikan *reward*. *Reward* tersebut akan memberi *extra life.*

3.1.5.2 Tampilan *Game* The Fance Pants Adventure



Gambar 3.3 Tampilan *Game* The Fancy Pants Cover



Gambar 3.4 Tampilan *Game* The Fancy Pants Gameplay

3.1.6 Analisis *Game* Edukasi Mengenal Sejarah Islam Zaman Rasulullah dan Sahabat

Game yang akan dibangun berjudul *game* edukasi mengenal sejarah Islam zaman rasulullah dan sahabat yang bergenre edukasi yang mengusung atau menyisipkan pembelajaran materi tentang sejarah Islam di zaman rasul dan sahabat. *Game* ini dibangun dengan mengaplikasikan teknologi yang interaktif dan edukatif sebagai jembatan untuk menyajikan materi mengenai sejarah islam.
Berikut ini adalah sistem yang ada pada *game* ini:

1. Sistem *single player*.
2. Mengangkat tema pendidikan dan materi sejarah Islam.
3. Grafik *game* 2D yang lebih berwarna.
4. Jenis *game* dengan *genre* edukasi yang disajikan secara interaktif.
5. Aplikasi *game* bersifat bermain sambil belajar karena berisi materi-materi sejarah Islam yang dikemas dalam bentuk *game* yang informatif.
6. Setiap *stage* mempunyai variasi dan keunikan serta tingkat kesulitan tersendiri.

3.1.6.1 *Storyline*

Game edukasi mengenal sejarah Islam ini terdapat 2 karakter yang bernama ali dan imam. Ali yang sedang dalam perjalanan ke sekolah bersama temannya bernama imam, mereka sambil bercerita dan diskusi pelajaran tentang Islam yang didapat dari ustadz mereka. Melalui diskusi tersebut materi-materi tentang sejarah islam akan disampaikan dengan kemasan *game*. Pada setiap awal dan akhir *game* akan ditampilkan diskusi antara dua karakter tersebut. Dan diakhir *game* akan muncul diskusi yang menjadi cerita terakhir yang juga mengakhiri *game* sejarah Islam ini.

3.1.6.2 Gameplay

Gameplay merupakan pola yang ditetapkan melalui aturan permainan, hubungan antara pemain dengan *game*, tantangan, dan cara untuk mengatasi tantangan tersebut.

Tabel 3.2 *Gameplay* Edukasi Sejarah Islam

No	Gameplay
1.	Pengguna akan memulai permainan dengan cerita animasi sebelum memasuki setiap *stage* dan diakhir *stage*.
2.	Pengguna harus menyeleasikan 4 *stage* dalam game ini. Dan memperoleh materi yang berbeda disetiap *stage*.
3.	Pengguna hanya menggunakan mouse dan keyboard sebagai alat bantu memainkan *game* ini.
4.	Pengguna akan mendapatkan *score* dan memiliki batas dalam hal waktu dan apabila pengguna melakukan kesalahan dalam *game* akan mengurangi *health* yang telah diberi batas.
5.	Kondisi awal *game* dimulai dengan semua kondisi *stage* selain *stage* 1 terkunci. Pengguna harus menyelesaikan semua tahapan *game* lalu kemudian bisa dengan bebas memilih *stage* yang tersedia.
6.	Materi edukasi dalam *game* ini adalah tentang Islam dan sejarah Islam.

Tabel 3.3 Konten-Konten *Game* Edukasi Sejarah Islam

No.	Nama	Gambar	Keterangan
1.	Ali		Ali merupakan salah satu tokoh utama dan karakter yang ditampilkan dalam cerita animasi. Dan berfungsi sebagai lawan bicara juga pemberi pertanyaan dalam pembicaraan.
2.	Imam		Imam merupakan salah satu tokoh utama dan karakter yang ditampilkan dalam cerita animasi. Dan berfungsi sebagai pengguna dalam game.
3.	*Content* 1		*Content* 1 merupakan isi materi pertama dari stage pertama yang berisikan materi tentang rukun iman.
4.	*Content* 2		*Content* 2 merupakan isi materi kedua dari stage pertama yang berisikan materi tentang rukun Islam.

5.	Skor		Skor merupakan fitur dalam beberapa *stage* di dalam *game*.
6.	Waktu		Waktu merupakan fitur dalam beberapa *stage* di dalam *game*.
7.	Scroll		*Item Scroll* merupakan item di salah satu stage di dalam *game*.

3.1.7 Analisis Pengguna

Berdasarkan Analisis masalah, *game* edukasi sejarah Islam ini ditujukan kepada pengguna:

1. Secara khusus *game* ini untuk pengguna anak-anak dengan usia 6-11 tahun.
2. Secara umum *game* ini bisa juga dimainkan oleh pengguna dengan umur diatas 11 tahun. Jadi bisa dimainkan dengan pengguna semua umur dan jenjang pendidikan apapun yang bisa menggunakan komputer.

3.1.8 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis dan kebutuhan non-fungsional merupakan tahap analisis menentukan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan yang meliputi analisis dan kebutuhan perangkat lunak, analisis dan kebutuhan perangkat keras, serta analisis dan kebutuhan *user*.

3.1.8.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perlu diperhatikan dalam proses berjalannya aplikasi dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Spesifikasi minimum perangkat keras bisa dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi pembangun dan sisi pengguna. Table 3.2 adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang

dibutuhkan agar dapat menjalankan *game* edukasi mengenal sejarah Islam ini dan tabel 3.3 adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun *game* edukasi mengenal sejarah Islam adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Spesifikasi Perangkat Keras Di Sisi Pengguna

Komputer	**Spesifikasi Perangkat Keras**
Processor	1.8 Ghz
RAM	256 MB
Harddisk	200MB (Free)
VGA card	VGA 256 MB
Monitor	-
Mouse dan Keyboard	-

Tabel 3.5 Spesifikasi Perangkat Keras Di Sisi Pembangun

Komputer	**Spesifikasi Perangkat Keras**
Processor	2.4 Ghz
RAM	4 GB
Harddisk	50 GB (Free)
VGA card	VGA 1 GB
Monitor	-
Mouse dan Keyboard	-

3.1.8.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Selain perangkat keras yang digunakan dari sebuah sistem juga dibutuhkan support perangkat lunak untuk menjalankan perintah-perintah agar bisa saling beriniteraksi antara keduanya. Dalam hal pembangunan *Game* edukasi mengenal sejarah Islam memiliki kebutuhan perangkat lunak sebagai berikut:

Tabel 3.6 Spesifikasi Perangkat Lunak Dari Sisi Pembangun

Komputer	**Spesifikasi Perangkat Lunak**
Operating System	Windows 7
Building Tools Engine	Adobe Flash CS6
Design Character	Manga Studio EX
Design Sprite and Editing	Adobe Photoshop CS3
Video Editing	Adobe Premiere CS3
Pemodelan UML	Star UML
Draft Report	Microsoft Office 2010

Tabel 3.7 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Dari Sisi Pengguna

Komputer	**Spesifikasi Perangkat Lunak**
Sistem Operasi	Windows
Aplikasi	Flash Player

3.1.9 Analisis *Multimedia*

Analisis *Multimedia* merupakan tahap analisis menentukan elemen-elemen yang akan digunakan dalam pembuatan *game* edukasi mengenal sejarah Islam mulai dari teks, grafik, *audio, video,* animasi serta *controller*.

1. Teks

   Teks merupakan elemen *multimedia* yang menjadi dasar untuk penyampaian informasi. Dan jenis teks yang akan digunakan dalam pembuatan *game* Sejarah Islam adalah Arial.

2. Grafik (*Image*)

   Grafik berfungsi untuk mengilustrasikan informasi yang akan di disampaikan terutama informasi yang tidak dapat dijelaskan dengan kata-kata. Dan jenis grafik yang akan digunakan dalam pembuatan *game* ini adalah gambar dengan ekstensi .jpg.

3. *Audio*

   Audio sangat berperan dalam *multimedia* terutama dalam pembuatan *game*. Multimedia tidak akan lengkap jika tandpa *audio* (suara). Beberapa format *audio* adalah WAV, MPEG-4, MP3, AAC dan lain-lain. Dan format *audio* yang akan digunakan adalah .mp3 dan .mpeg-4.

4. *Video*

   Dengan *video* dapat menerangkan hal-hal yang sulit digambarkan lewat kata-kata atau gambar diam dan dapat menggambarkan emosi dan psikologi manusia secara lebih jelas. Dan format *video* yang akan digunakan dalam pembuatan *game* ini adalah .flv.

5. Animasi

   Animasi adalah simulasi gerakan yang dihasilkan dengan menayangkan rentetan frame ke layer. Dan animasi bisa menggantikan peran *video.* Pembuatan animasi dalam *game* menggunakan *tools Flash* CS6.

6. *Controller*

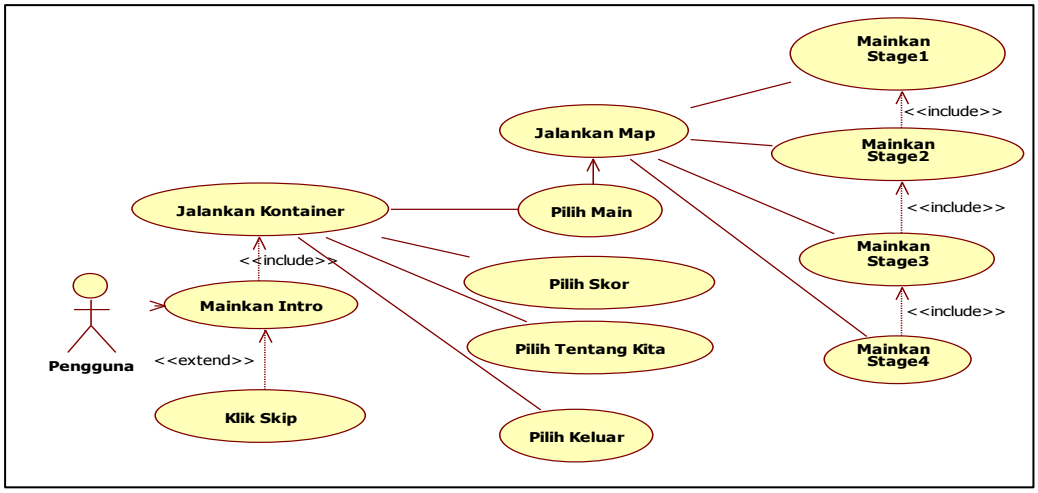
   Controller merupakan alat bantu perangkat keras yang digunakan dalam proses *multimedia* maupun dalam *game.* Dan *Controller* yang digunakan dalam *game* ini terdiri dari *mouse* dan *keyboard*.

3.1.10 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional akan membahas perancangan sistem di dalam aplikasi. Perancangan sistem adalah penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa. Pada tahap ini pemodelan yang digunakan untuk menganalisis dan merancang sistem sebagai alat bantu adalah UML (*Unified Modelling Language*).

3.1.10.1 *Use Case Diagram*

Use Case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user* dengan sistem berdasarkan perspektif pengguna sistem. *Use Case diagram* untuk aplikasi ini dapat di lihat pada gambar 3.5 :



Gambar 3.5 *Use Case Diagram Game* Edukasi Mengenal Sejarah Islam Zaman Rasulullah dan Sahabat

3.1.10.2 Skenario *Use Case*

Skenario 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*.

Use Case terdiri dari tiga bagian yaitu definisi *actor*, definisi *Use Case* dan skenario *Use Case*. Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan fungsi *Use Case* yang terdapat pada *Use Case Diagram*. Definisi *actor* berfungsi untuk menjelaskan *Actor* yang terdapat pada *Use Case Diagram*.

Tabel 3.8 Definisi *Actor*

No	Actor	Deskripsi
1.	Pengguna	Orang yang akan memainkan *game*.

Tabel 3.9 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	Pilih Main	Proses untuk memulai permainan.
2.	Pilih Skor	Proses untuk melihat informasi score yang pernah diperoleh pengguna sewaktu

		memainkan aplikasi game.
3.	Pilih Tentang Kita	Proses untuk menampilkan informasi pembuat.
4.	Mainkan Intro	Proses untuk menampilkan video *intro*.
5.	Klik Skip	Tombol untuk skip animasi intro.
6.	Jalankan Kontainer	Proses pada menu utama aplikasi.
7.	Jalankan Map	Proses pemilihan stage pada aplikasi.
8.	Mainkan *Stage*1	Proses untuk memulai permainan Mencocokkan Gambar.
9.	Mainkan *Stage*2	Proses untuk memulai permainan Pengumpulan Mushaf.
10.	Mainkan *Stage*3	Proses untuk memulai permainan Ketik Surah.
11.	Mainkan *Stage*4	Proses untuk memulai *stage*4 denga *title* kuis, dimana kuis berupa proses menjawab soal bertipe pilihan ganda.
12.	Pilih Keluar	Proses untuk keluar dari aplikasi.

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Pilih Main

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Pilih Main
Tujuan	Memulai aplikasi permainan
Deskripsi	Proses untuk masuk menu permainan
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman menu utama aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Memilih menu Main	
	Aplikasi merespon dengan cara masuk lanjut ke skenario *Map* dari aplikasi permainan
Kondisi Akhir	Aplikasi masuk ke dalam skenario *Map game* edukasi mengenal sejarah Islam

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Pilih Skor

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Pilih Skor	
Tujuan	Menampilkan informasi Skor	
Deskripsi	Proses untuk melihat informasi skor yang pernah diperoleh pengguna sewaktu memainkan aplikasi *game*	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman menu utama aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Memilih menu Skor		
		Aplikasi merespon dengan cara masuk ke dalam kelas Skor
Kondisi Akhir	Aplikasi masuk ke dalam tampilan Skor	

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Pilih Tentang Kita

Identifikasi		
Nomor	3	
Nama	Pilih Tentang Kita	
Tujuan	Memberikan informasi mengenai pembuat	
Deskripsi	Proses untuk memberikan informasi tentang biodata pembuat aplikasi dan ucapan terima kasih	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman menu utama aplikasi *game* edukasi mengenal Sejarah Islam	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**

Klik Tombol Tentang Kami	
	Aplikasi menampilkan halaman tentang kita
Kondisi Akhir	Aplikasi masuk ke dalam frame tentang kita

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Pilih *Intro*

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Pilih *Intro*
Tujuan	Menampilkan video *intro*
Deskripsi	Proses untuk menampilkan video *Intro* di awal aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna masuk ke dalam aplikasi
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	Menampilkan video
Kondisi Akhir	Video Intro ditampilkan

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Pilih *Skip*

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Pilih *Skip*
Tujuan	Melewatkan video *Intro*
Deskripsi	Proses untuk melewatkan video
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada di tampilan video *intro*
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Pengguna menekan tombol *skip button*	

	Video yang sedang berjalan dilewatkan/di skip
Kondisi Akhir	*Video Intro* ditutup

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Jalankan Kontainer

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Jalankan Kontainer
Tujuan	Masuk ke dalam menu utama aplikasi *game*
Deskripsi	Proses untuk masuk ke dalam menu utama aplikasi *game*
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada di tampilan halaman menu utama aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Pengguna menekan tombol Main	
	Aplikasi masuk ke dalam halaman map
Pengguna menekan tombol Skor	
	Aplikasi masuk ke dalam halaman skor
Pengguna menekan tombol Tentang kita	
	Aplikasi masuk ke dalam halaman tentang kita
Pengguna menekan tombol Keluar	
	Aplikasi keluar dari aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna berada di salah satu kondisi tergantung setelah pengguna memilih salah satu aksi

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Jalankan *Map*

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Jalankan *Map*	
Tujuan	Masuk ke dalam *map* pada aplikasi *game*	
Deskripsi	Proses untuk masuk ke dalam halaman *map* aplikasi *game*	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna berada di tampilan halaman *map* aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Pengguna menekan icon rumah imam		
		Aplikasi masuk ke dalam halaman storyboard rumah imam
Pengguna menekan icon sekolah		
		Aplikasi masuk ke dalam storyboard sekolah
Pengguna menekan icon masjid		
		Aplikasi masuk ke dalam storyboard di masjid
Pengguna menekan icon cinema		
		Aplikasi membuka *list video*
Kondisi Akhir	Pengguna berada di salah satu kondisi tergantung setelah pengguna memilih salah satu aksi	

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Mainkan *Stage* 1

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Mainkan *Stage* 1
Tujuan	Memainkan *Stage* Mencocokkan Gambar

Deskripsi	Proses dimana pengguna bermain dalam stage permainan bernama Mencocokkan Gambar
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman utama *stage* Mencocokkan Gambar
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	Menampilkan beberapa gambar
Pengguna mencocokkan gambar dengan cara drag dengan jawaban benar	
	Cek jawaban
	Mengeluarkan suara tanda benar
	Cek ketersediaan soal
	Soal masih ada, kembali ke aksi aktor pertama
	Soal habis, lanjut ke kondisi akhir
Pengguna mencocokkan gambar dengan cara drag dengan jawaban benar	
	Cek jawaban
	Mengeluarkan suara tanda salah
	Cek ketersediaan soal
	Soal masih ada, kembali ke aksi aktor pertama
	Soal habis, lanjut ke kondisi akhir
Kondisi Akhir	Permainan selesai dan lanjut ke *stage* berikutnya

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Mainkan *Stage* 2

Identifikasi	
Nomor	9
Nama	Mainkan *Stage* 2
Tujuan	Bermain *stage* Kumpulkan Mushaf
Deskripsi	Proses dimana pengguna bermain dalam *stage* permainan bernama Kumpulkan Mushaf

Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman utama *stage* Kumpulkan Mushaf	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
		Menampilkan gambar, terdapat beberapa item yang harus di pilih
Pengguna mencari dan mengklik gambar yang tampil		
		Jika waktu habis, permainan berakhir
Pengguna mengklik gambar item salah		
		Jika pilihan salah, kesempatan akan berkurang
		Cek kesempatan
		Jika kesempatan habis maka permainan berakhir
		Jika kesempatan masih ada, sistem akan lanjut ke proses selanjutnya
		Cek item
		Item belum terkumpul semua maka kembali aksi aktor pertama
		Item terkumpul semua maka permainan akan berakhir
Pengguna mengklik gambar item benar		
		Jika pilihan benar, akan muncul materi
		Cek item
		Item belum terkumpul semua maka kembali aksi aktor pertama
		Item terkumpul semua maka permainan akan berakhir
Kondisi Akhir	Permainan selesai dan lanjut ke *stage* berikutnya	

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Mainkan *Stage* 3

Identifikasi	
Nomor	10
Nama	Mainkan *Stage* 3
Tujuan	Bermain *stage* Ketik Surah
Deskripsi	Proses dimana pengguna bermain dalam stage permainan bernama Ketik Surah
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman utama *stage* Ketik Surah
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	Menampilkan soal berupa teks
Pengguna mengetik sesuai dengan soal yang muncul	
	Sistem cek jawaban
Pengguna mengetik jawaban benar	
	Sistem memberikan nilai
	Menampilkan tanda benar
	Mengeluarkan suara menandakan jawaban benar
	Cek ketersediaan Soal
	Soal tersedia, sistem kembali ke reaksi awal
	Soal habis, sistem menghitung total nilai
	Permainan selesai dan lanjut ke stage berikutnya
Pengguna mengetik jawaban salah	
	Menampilkan tanda salah
	Mengeluarkan suara menandakan jawaban salah
	Cek ketersediaan Soal
	Soal tersedia, sistem kembali ke reaksi awal

	Soal habis, sistem menghitung total nilai
Kondisi Akhir	Permainan menampilkan skor dan lanjut ke *stage* berikutnya

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Mainkan *Stage* 4

Identifikasi	
Nomor	11
Nama	Mainkan *Stage* 4
Tujuan	Melakukan aktivitas ujian untuk evaluasi materi
Deskripsi	Proses untuk memulai ujian, dengan tujuan me*review* sejauh mana materi yang telah di dapat selama permainan berlangsung
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna melakukan ujian
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	Menampilkan Soal bertipe pilihan ganda
Memilih Jawaban	
	Sistem cek jawaban
Memilih jawaban “Benar”	
	Mengeluarkan file suara benar
	Menampilkan tanda benar
Memilih jawaban “Salah”	
	Mengeluarkan file suara salah
	Menampilkan tanda salah
Menekan tombol Selanjutnya	
	Cek Soal
	Jika soal masih ada maka akan kembali ke reaksi pertama “Menampilkan Soal”
	Jika soal habis maka sistem menampilkan informasi nilai ujian
Kondisi Akhir	Aplikasi *game* menampilkan nilai dari hasil ujian yang dilakukan pemain

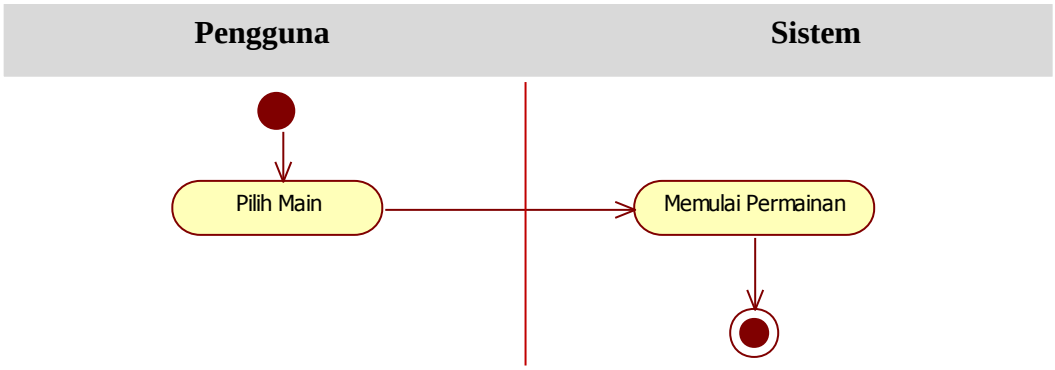
Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Pilihan Keluar

Identifikasi		
Nomor	12	
Nama	Keluar	
Tujuan	Keluar dari aplikasi	
Deskripsi	Proses untuk mengakhiri aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna berada di halaman menu utama aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
Klik Keluar		
		Aplikasi merespon dengan cara ke Keluar dari aplikasi.
Kondisi Akhir	Aplikasi akan tertutup.	

3.1.11 *Activity Diagram*

1. ***Activity Diagram* Pilih Main**

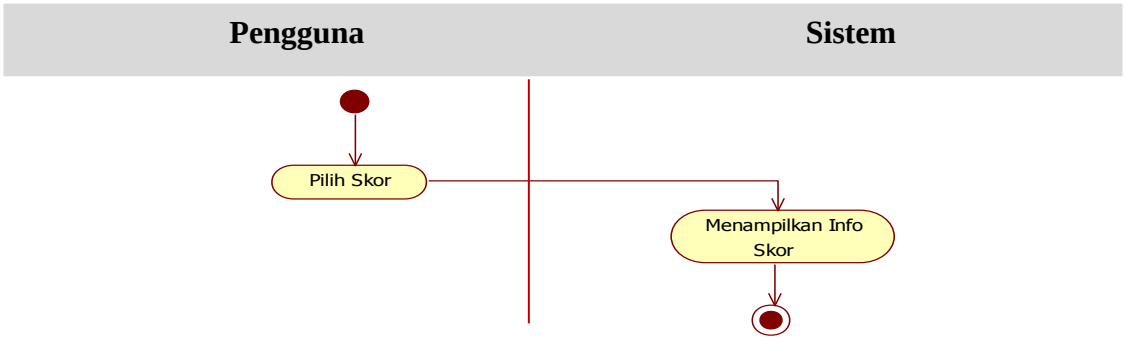
   Aktifitas pilih main merupakan aktifitas untuk memulai permainan yang dapat diakses oleh pengguna. Tahapan aktifitas dapat dilihat pada gambar 3.6 *Activity Diagram* Main



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Main

2. *Activity Diagram* Menu Skor

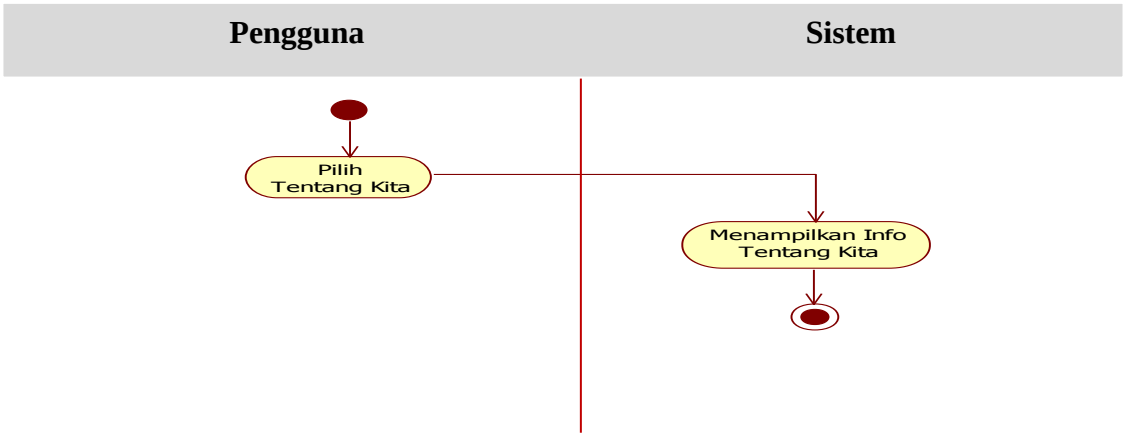
Aktifitas pilih Skor Tertinggi merupakan aktifitas dimana pengguna bisa melihat infromasi List Skor permainan yang telah . Tahapan aktifitas dapat dilihat pada gambar 3.7 *Activity Diagram* Skor.



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Skor

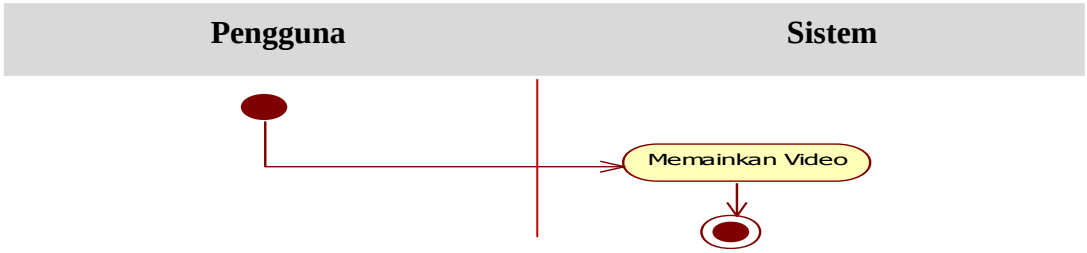
3. *Activity Diagram* Pilih Tentang Kita

Aktifitas pilih tentang kita merupakan aktifitas dimana pengguna bisa melihat infromasi pembuat dan ucapan terima kasih.



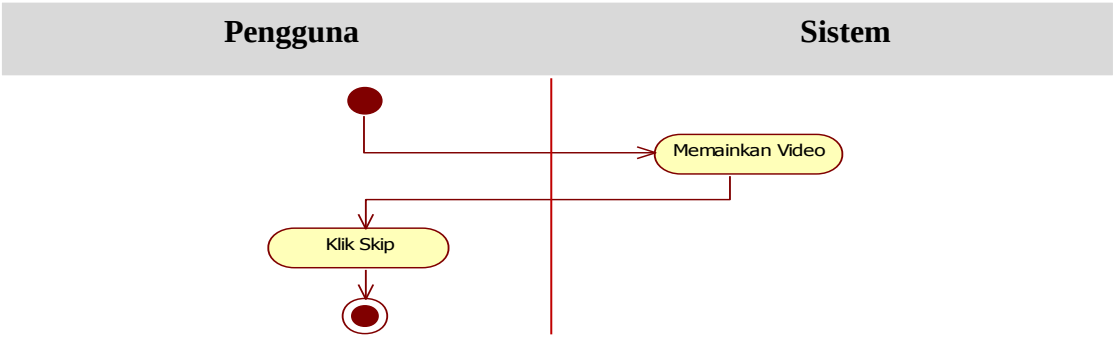
Gambar 3.8 *Activity Diagram* Tentang Kita

4. *Activity Diagram* Intro



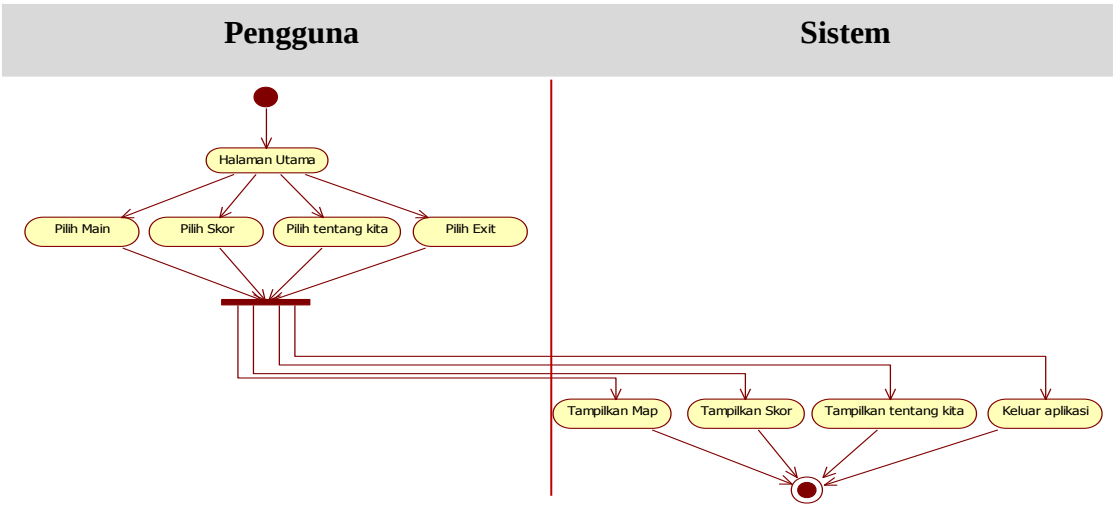
Gambar 3.9 *Activity Diagram Intro*

5. *Acitivity Diagram Skip*



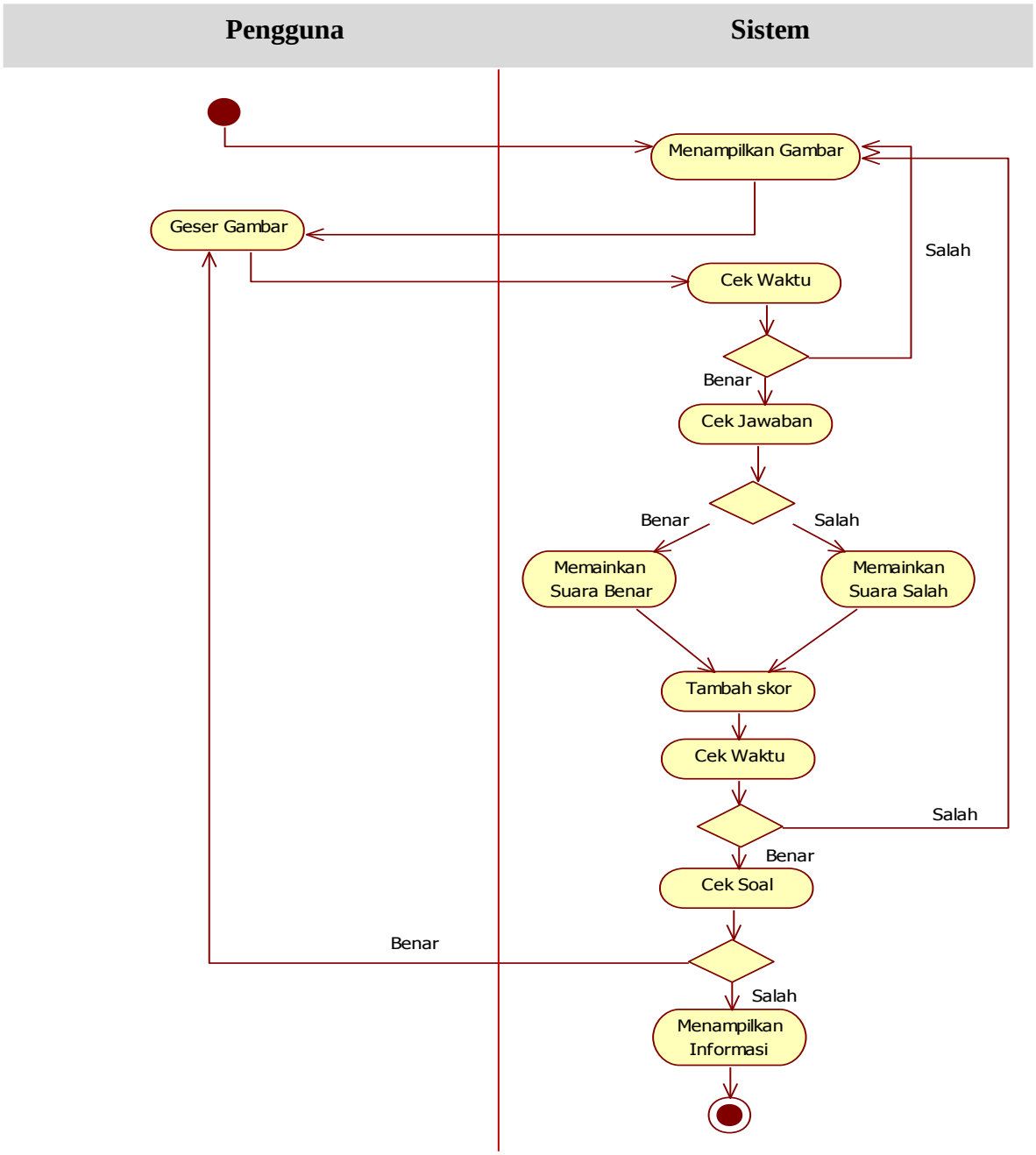
Gambar 3.10 *Activity Diagram Skip*

6. *Activity Diagram* Kontainer



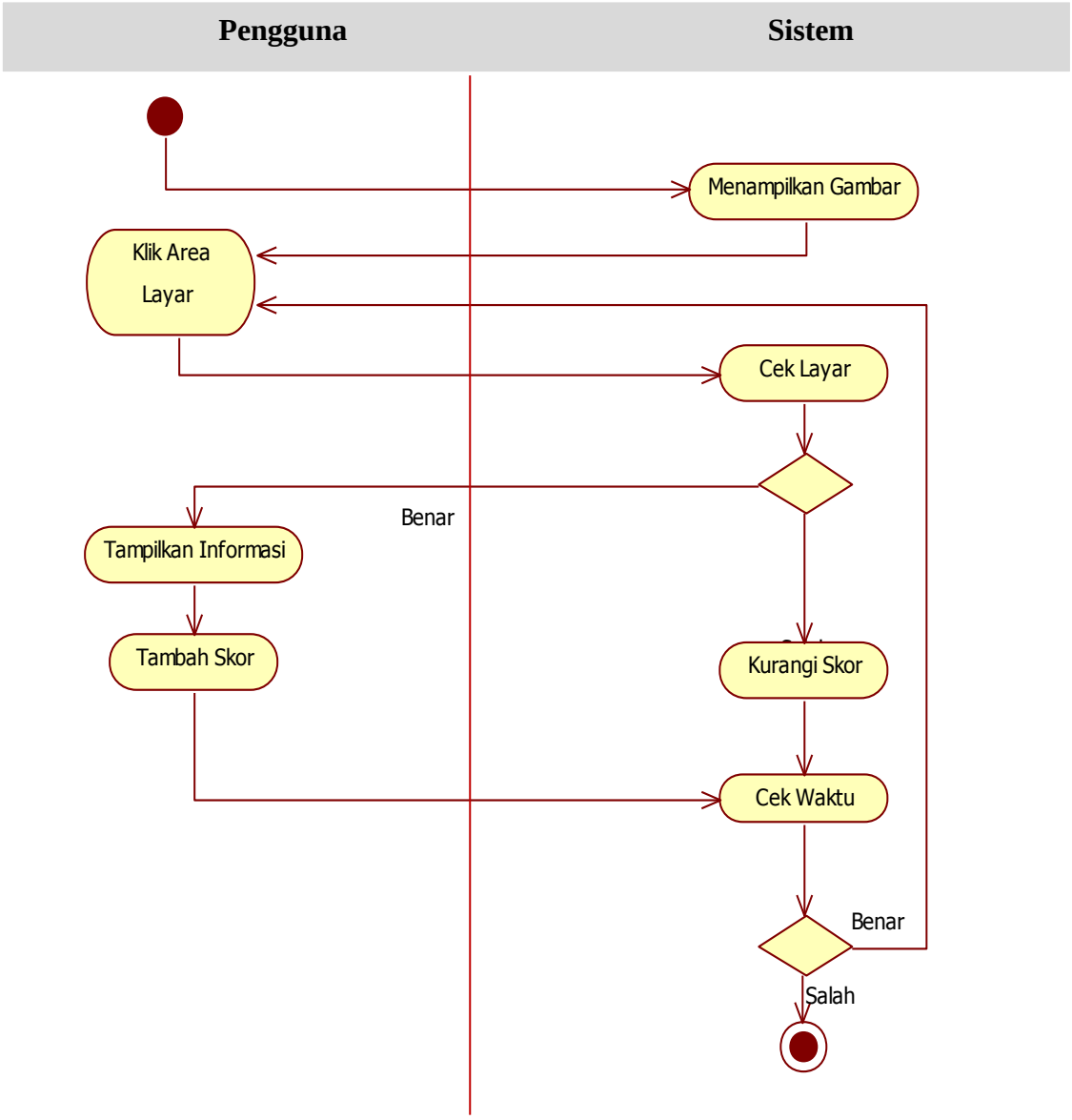
Gambar 3.11 *Activity Diagram Kontainer*

7. *Activity Diagram Stage* 1



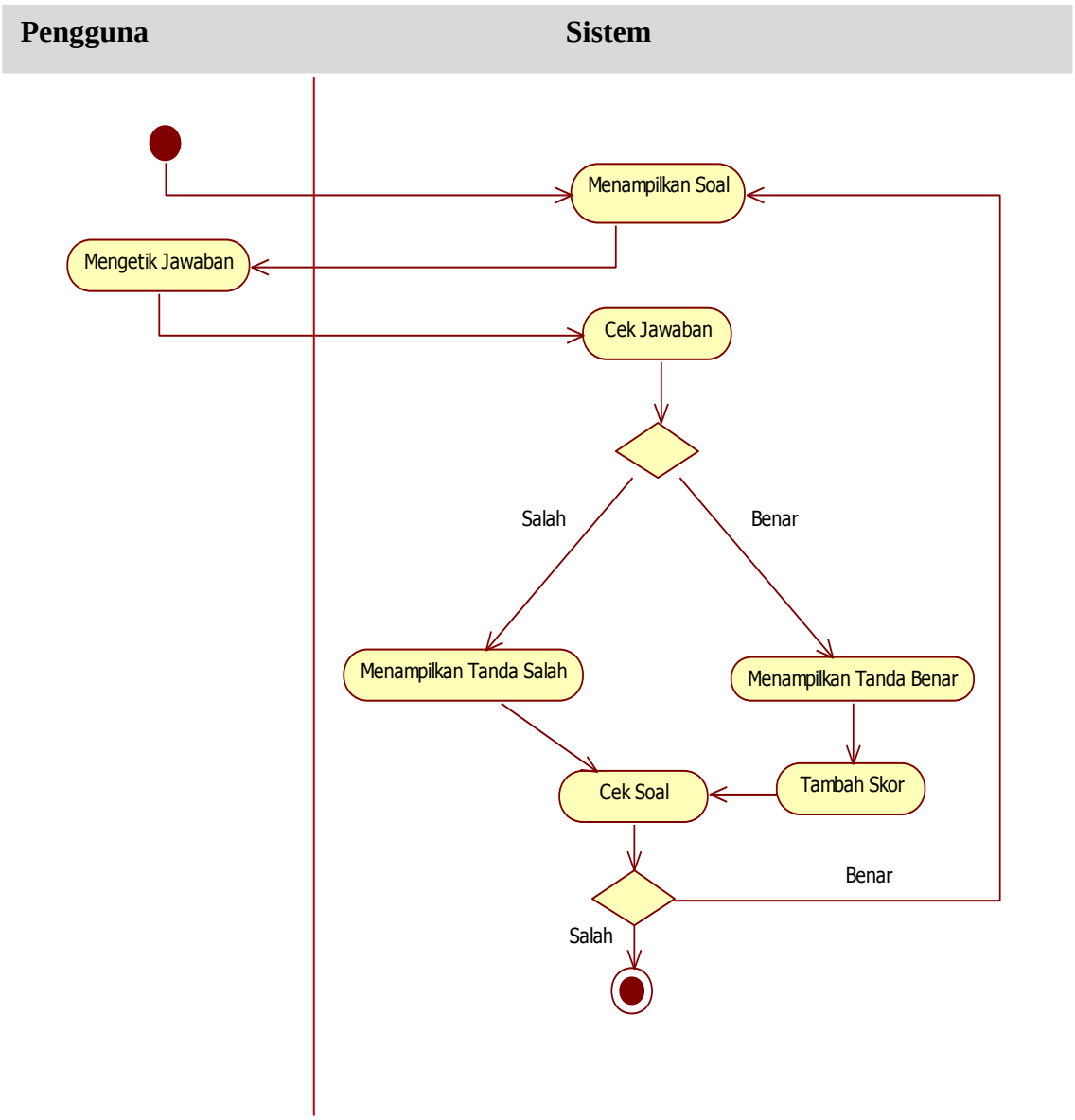
Gambar 3.12 *Activity Diagram Stage* 1

8. *Activity Diagram Stage* 2



Gambar 3.13 *Activity Diagram Stage* 2

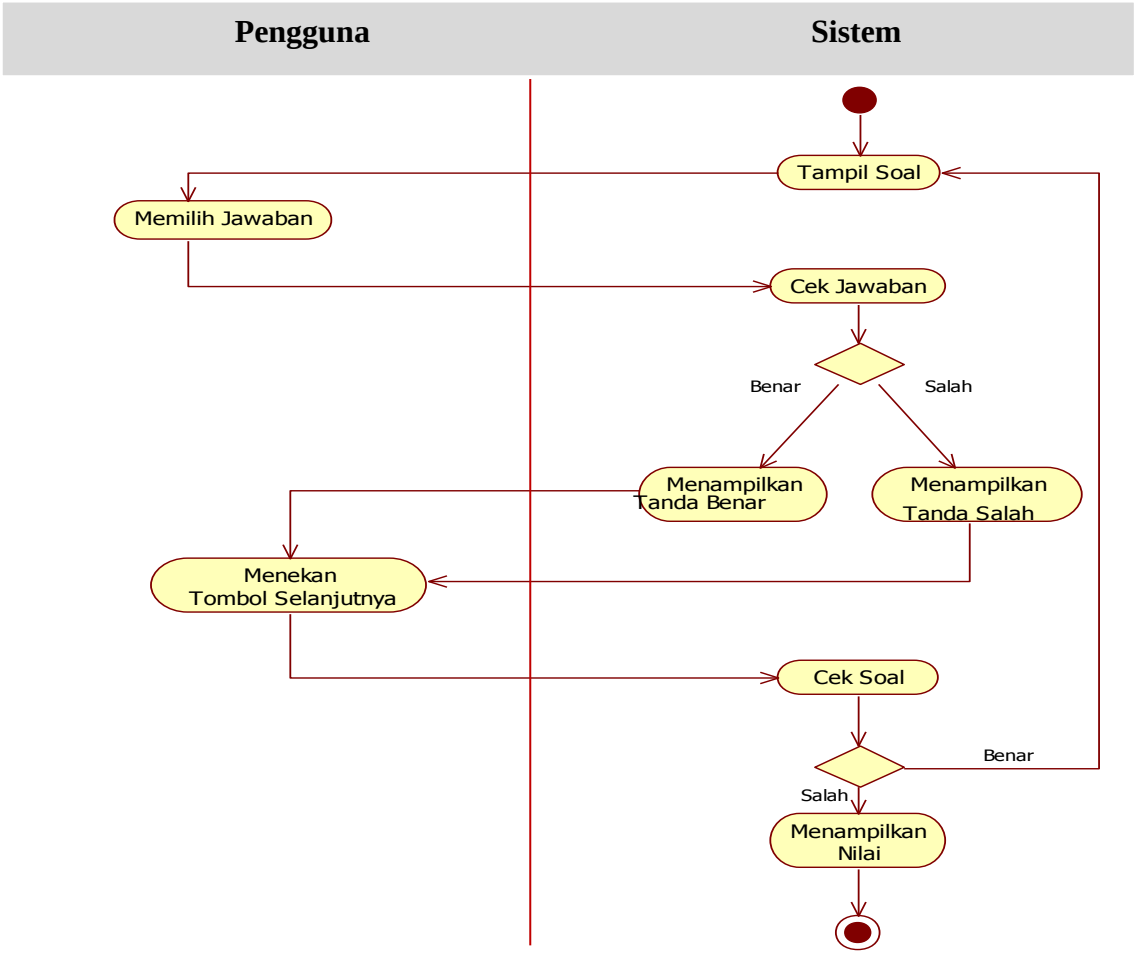
9. *Activity Diagram Stage* 3



Gambar 3.14 *Activity Diagram Stage* 3

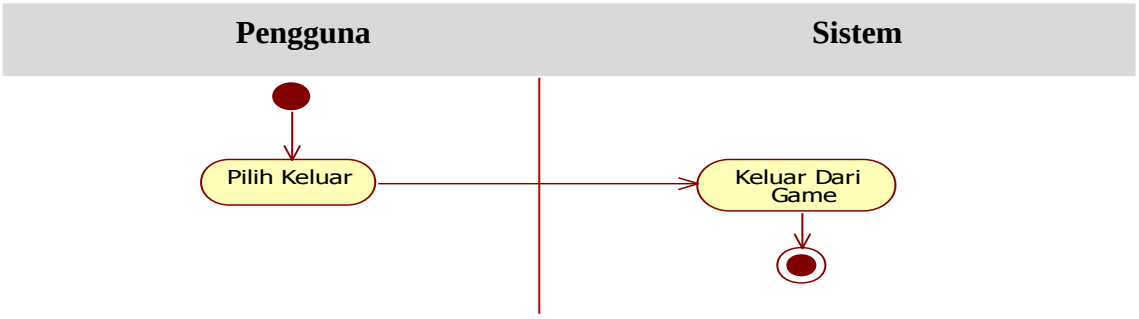
10. *Activity Diagram Stage* 4

Aktifitas Kuis merupakan aktifitas dimana pemain mendapatkan soal setelah melakukan beberapa tahap permainan guna menguji pemahaman materi yang didapat selama permainan. Tahapan aktifitas dapat dilihat pada gambar 3.15 *Activity Diagram* Stage 4.



Gambar 3.15 *Activity Diagram* 4

11. *Activity Diagram* Keluar

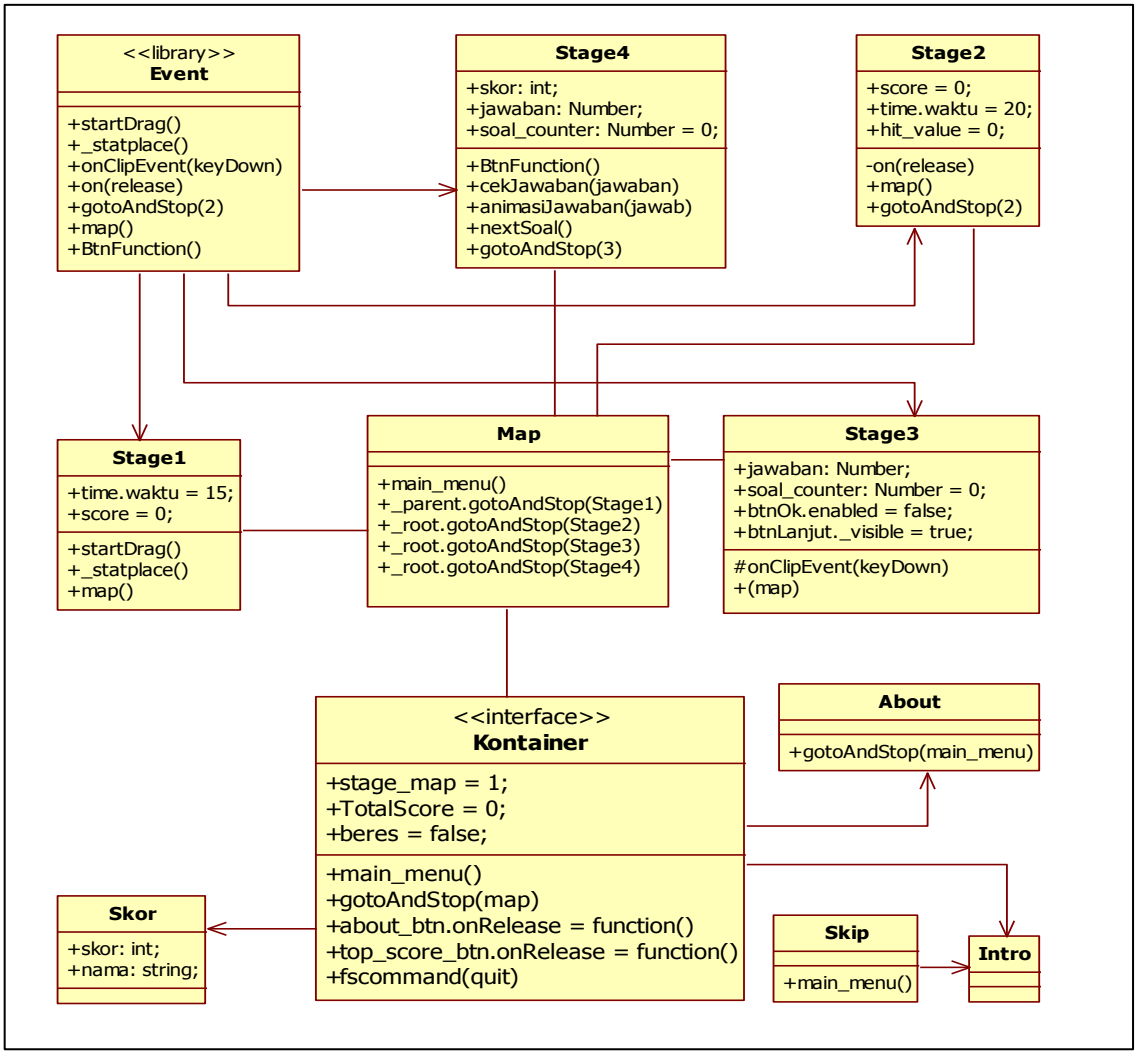


Gambar 3.16 *Activity Diagram* Keluar

3.1.12 *Class Diagram*

Diagram kelas atau atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem [5].

Berikut ini adalah perancangan struktur sistem yang terdapat pada *game* edukasi sejarah sejarah Islam, yang digambarkan dengan *class diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 3.17

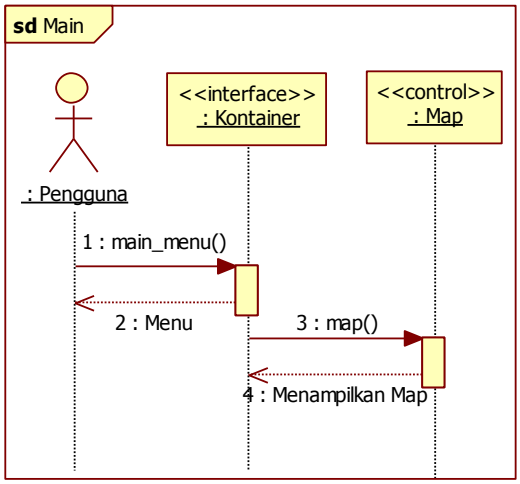


Gambar 3.17 Class Diagram

3.1.13 *Sequence Diagram*

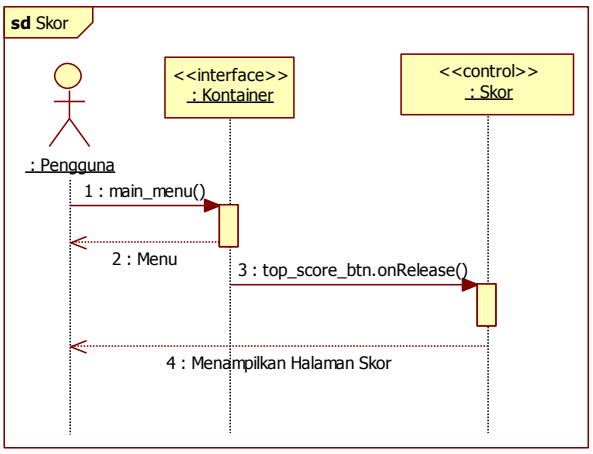
Diagram sequence atau *sequence diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek [10].

1. ***Sequence Diagram* Main**



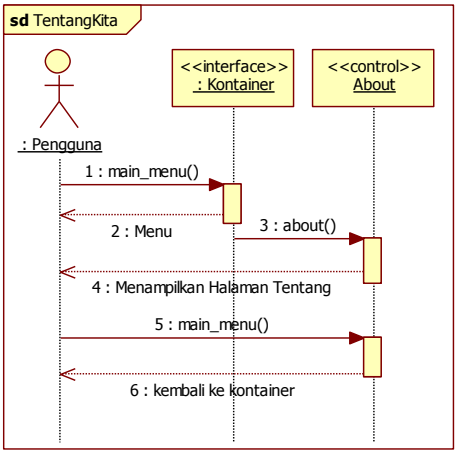
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Main

2. ***Sequence Diagram* Skor**



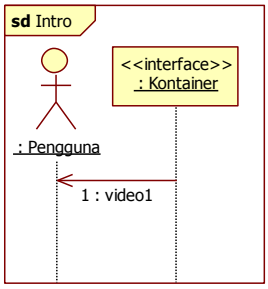
Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Skor

3. *Sequence Diagram* Tentang Kita



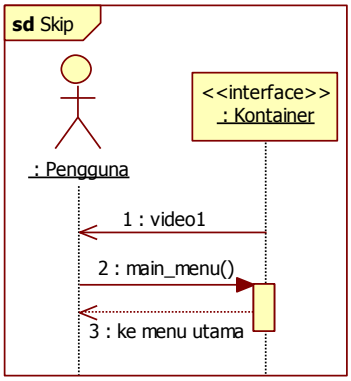
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Tentang Kita

4. *Sequence Diagram Intro*



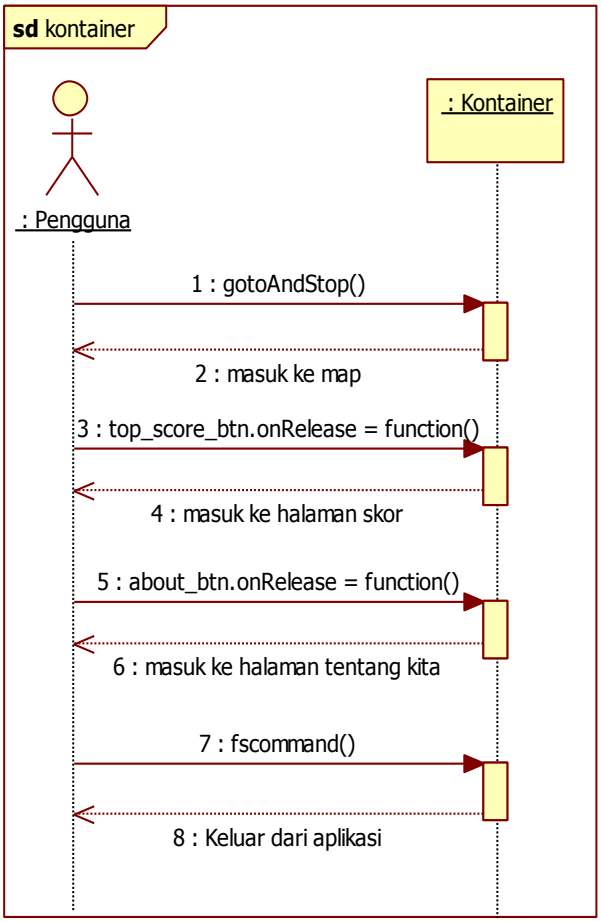
Gambar 3.21 *Sequence Diagram Intro*

5. *Sequence Diagram Skip*



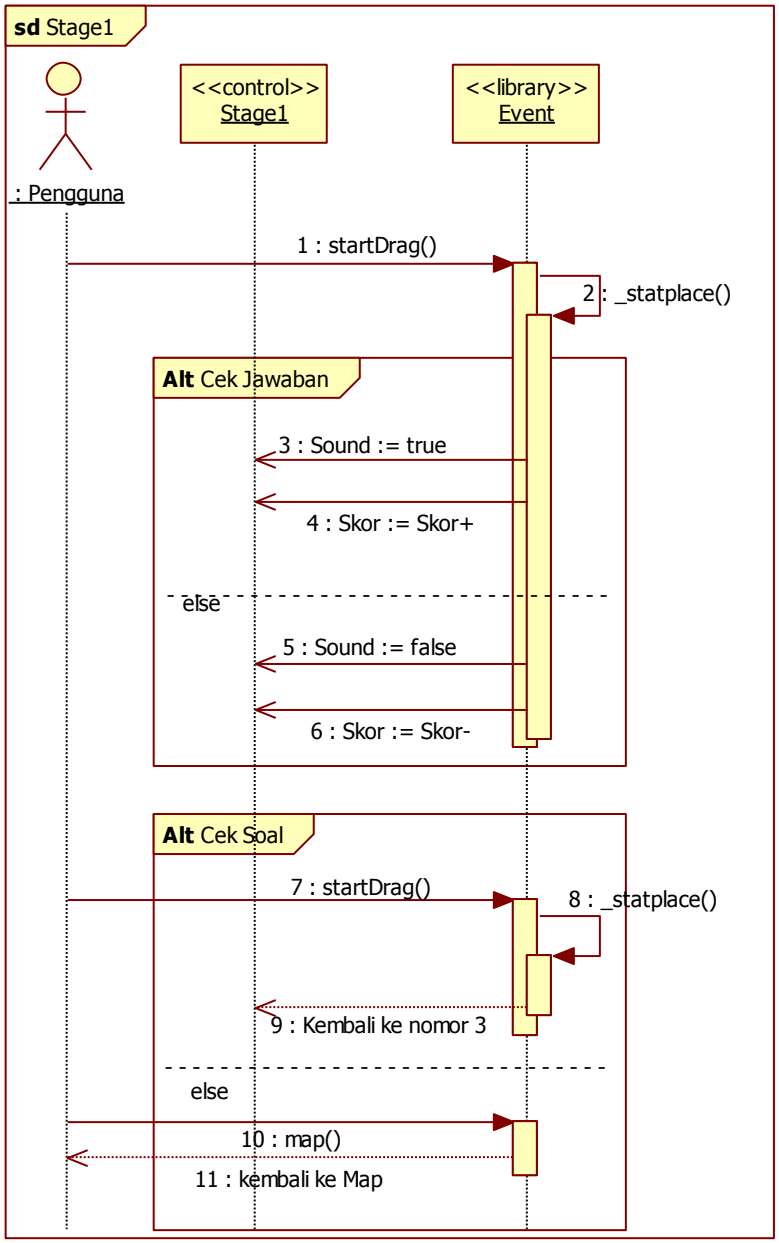
Gambar 3.22 *Sequence Diagram Skip*

6. *Sequence Diagram* Kontainer



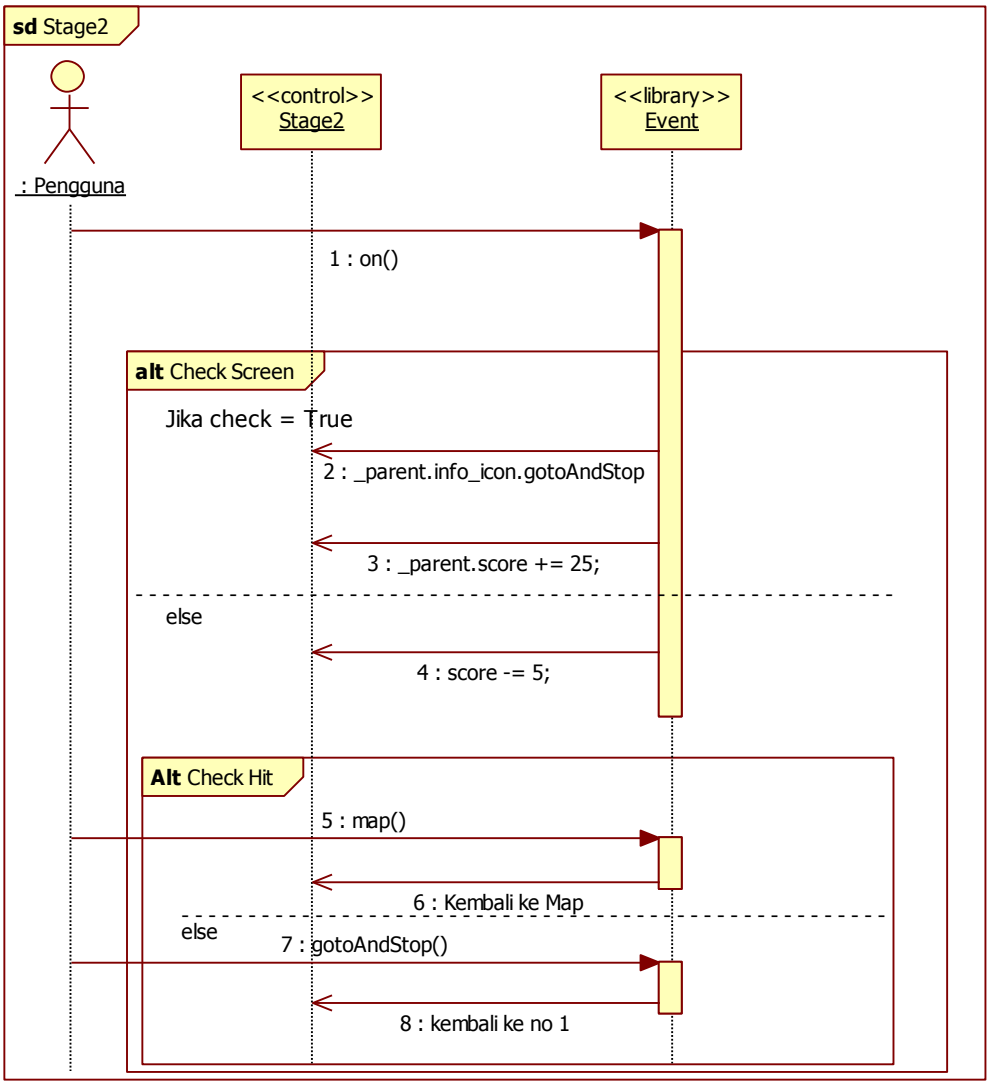
Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Kontainer

7. *Sequence Diagram Stage* 1



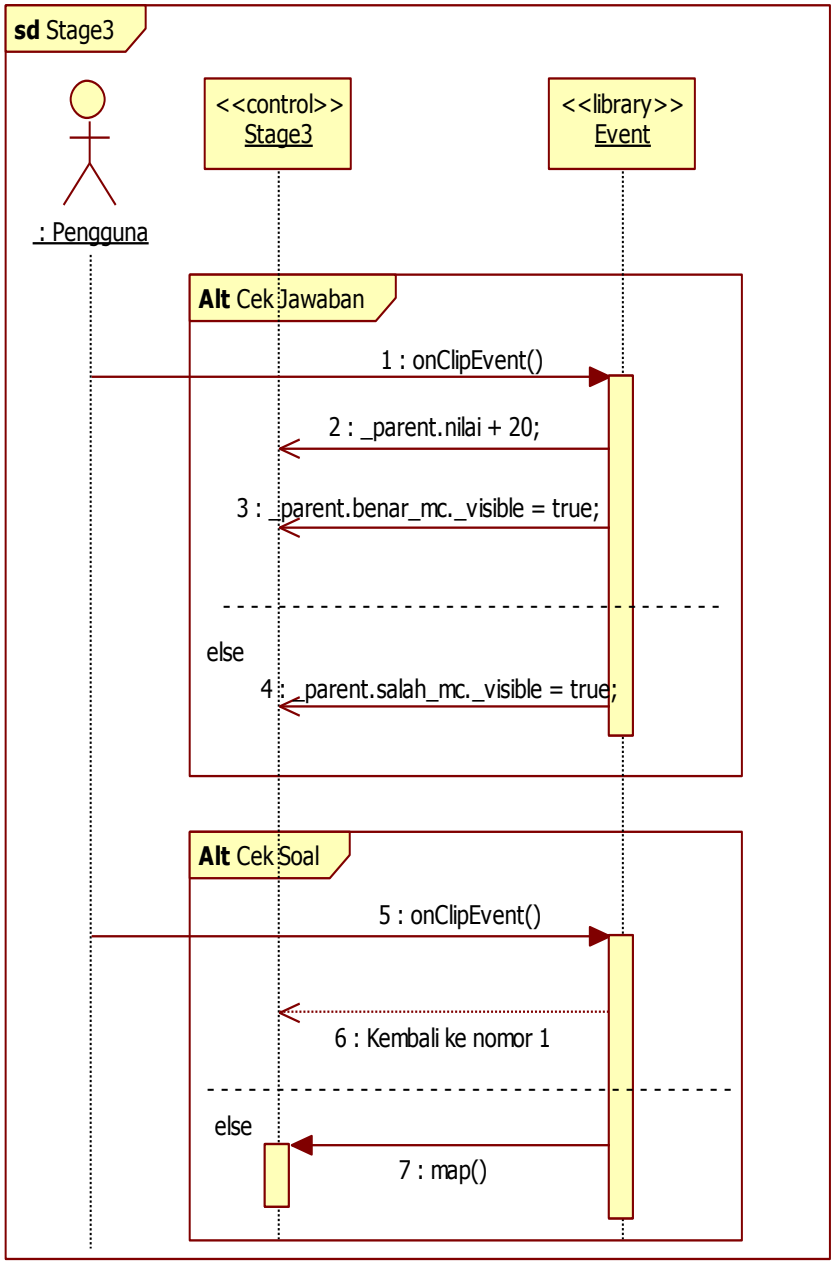
Gambar 3.24 *Sequence Diagram Stage* 1

8. *Sequence Diagram Stage* 2



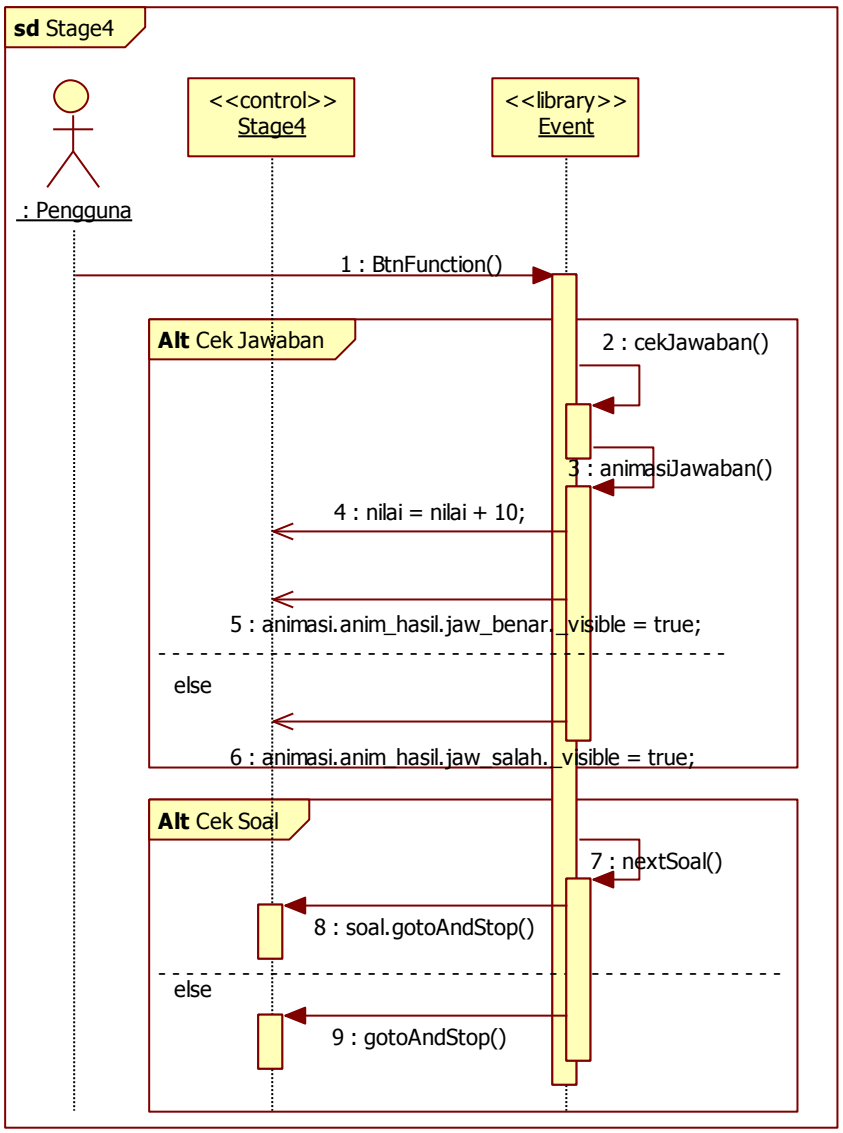
Gambar 3.25 *Sequence Diagram Stage* 2

9. *Sequence Diagram Stage* 3



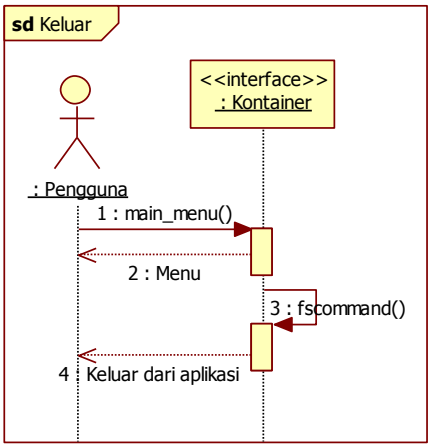
Gambar 3.26 *Sequence Diagram Stage* 3

10. *Sequence Diagram Stage* 4



Gambar 3.27 *Sequence Diagram Stage* 4

11. *Sequence Diagram* Keluar



Gambar 3.28 *Sequence Diagram* Keluar

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satukesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

3.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

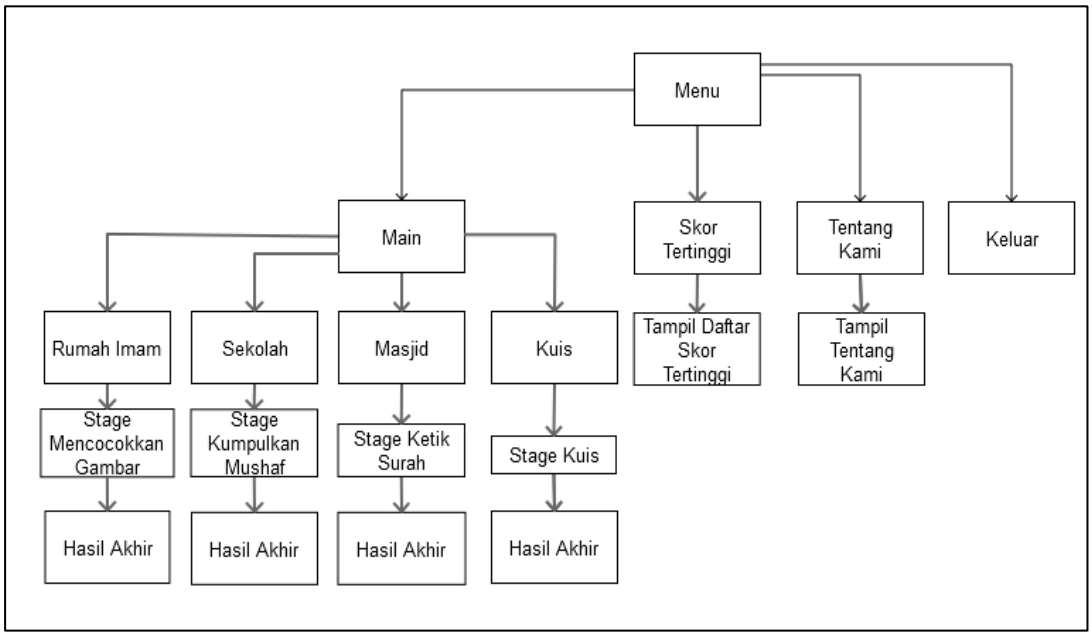
Adapun tujuan perancangan *game* edukasi ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang mampu :

1. Membantu anak usia 6-11 tahum mengenal sejarah islam dan islam pada umumnya seperti rukun iman, rukun islam, sejarah isra' mi'raj, sejarah Al Quran dan surat-surat di dalam Al Quran.

2. Membantu merangsang daya pikir anak, melatih keberanian mengambil keputusan, dan intelektualitas anak-anak dalam menjawab pertanyaan yang disajikan.
4. Membantu daya ingat anak dalam mengasah ilmu pengetahuan.
5. Memberikan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.

3.2.2 Struktur Menu

Dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan user dalam menggunakan aplikasi tersebut. Berikut ini digambarkan mengenai struktur menu dalam aplikasi ini seperti terlihat pada gambar 3.29 Struktur menu.

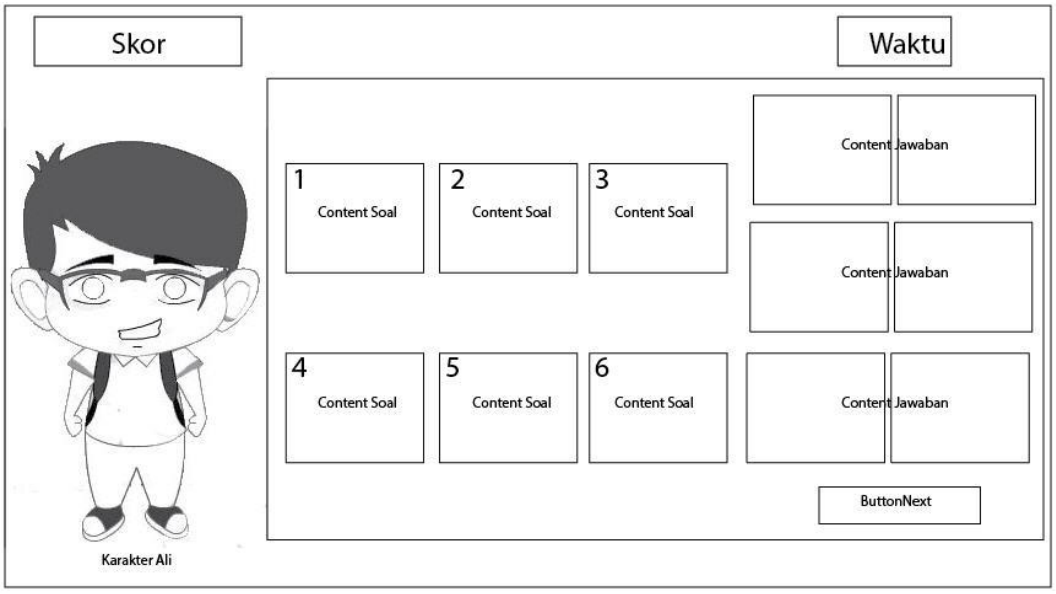


Gambar 3.29 Struktur Menu

3.2.3 Perancangan *Storyboard*

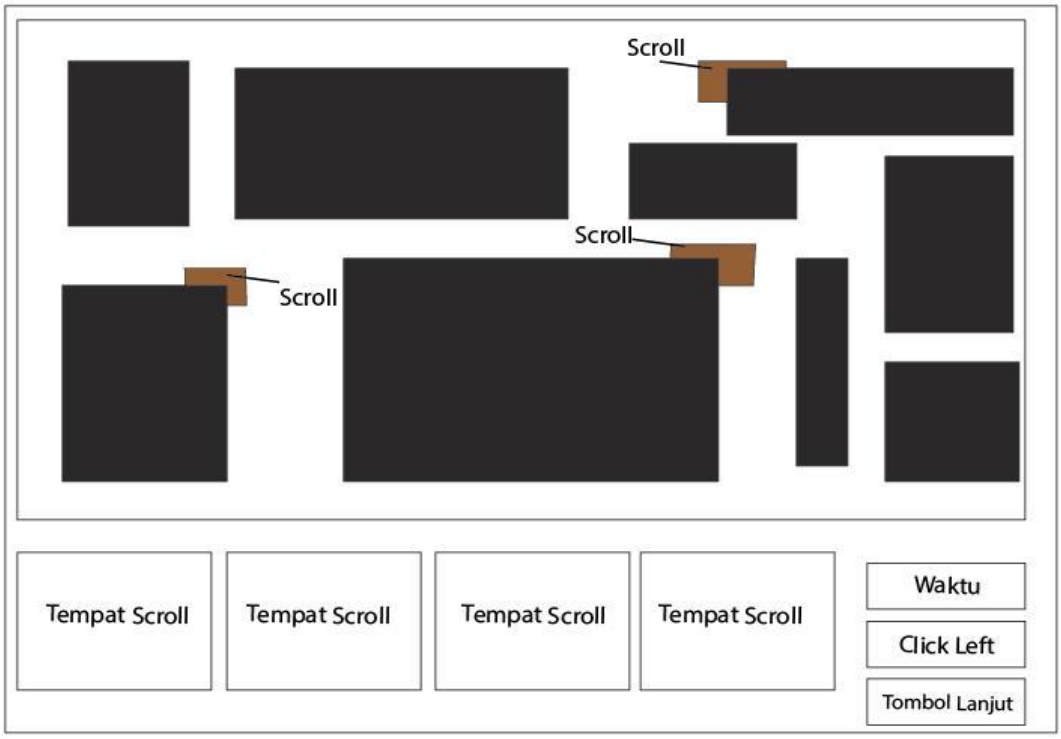
Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah. *Storyboard* dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, sehingga menghasilkan persepsi yang sama mengenai ide cerita kepada seseorang hanya dengan melihat *storyboard*.

Game edukasi sejarah Islam mempunya 4 *stage*. Beberapa diantara *stage* tersebut mempunyai materi yang berbeda-beda. Berikut merupakan *storyboard* dari *game* edukasi sejarah Islam:



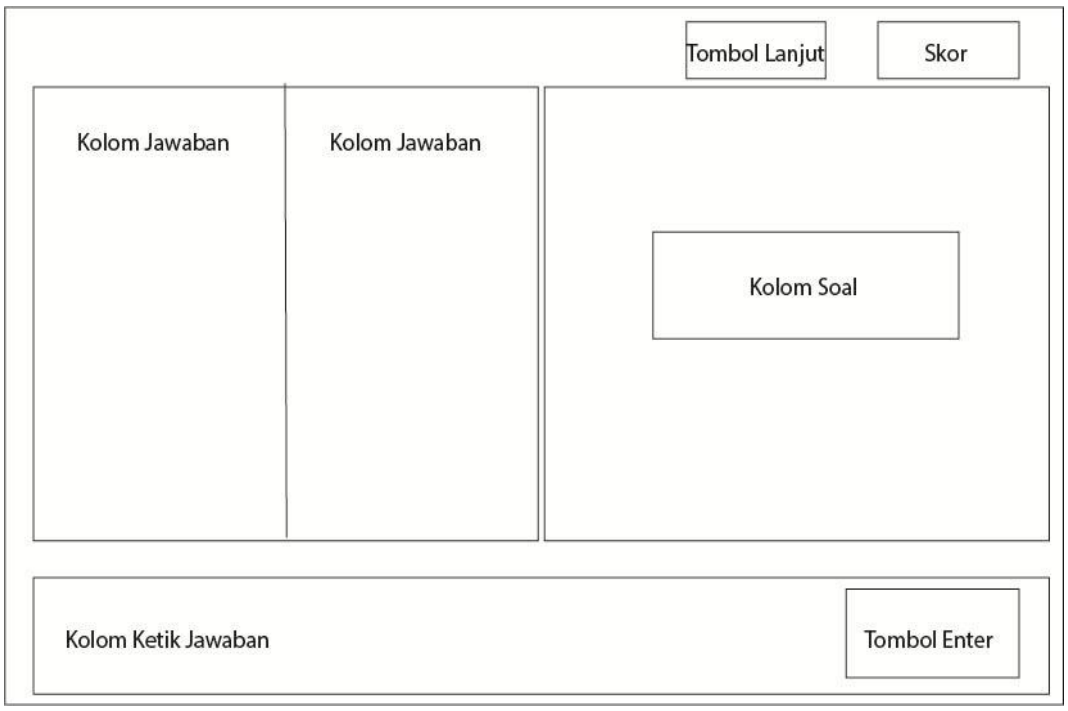
Gambar 3.30 *Storyboard Stage* 1

Pada *stage* 1 merupakan *stage* mencocokan gambar. Dimana pada *stage* ini berisi materi tentang dasar agama Islam yaitu rukun Iman dan rukun Islam. Pengguna hanya menggunakan alat bantu *mouse* saja untuk menjadi *controller*nya. Dan cara bermainnya pun dengan menyusun gambar dengan cara menarik gambar yang ada di *content* jawaban ke *content* soal. Permainan akan di batasi dengan waktu hitung mundur dan juga mendapatkan poin apabila jawaban benar serta pengurangan poin apabila jawaban salah. Pengguna harus menyelesaikan permainan untuk bisa melanjutkan ke *stage* berikutnya.



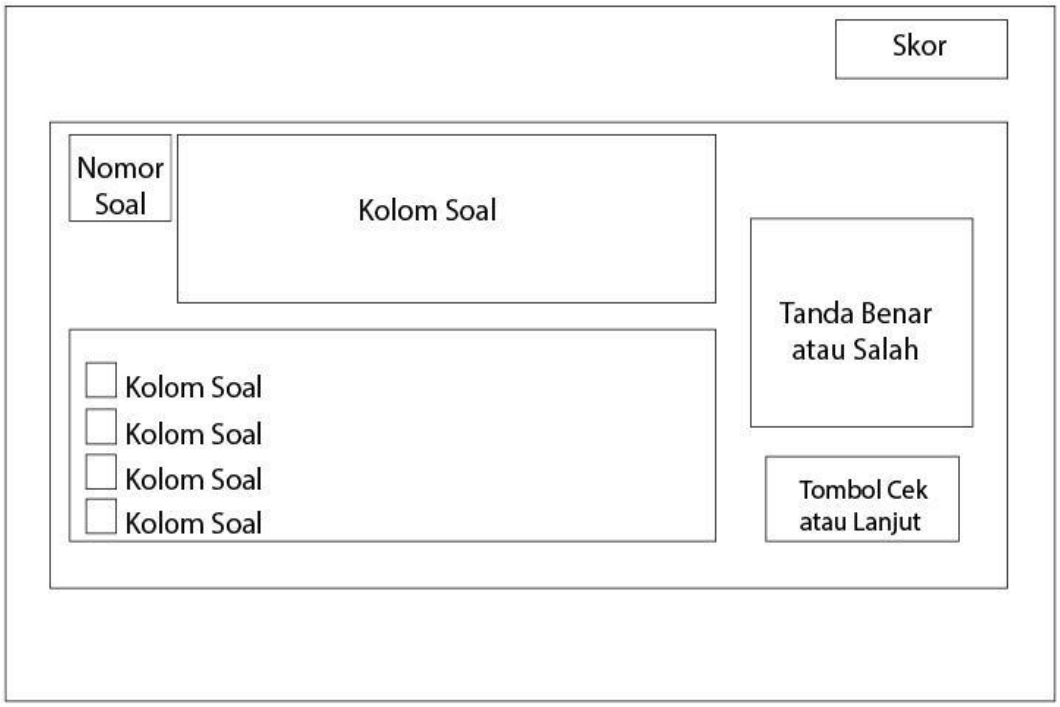
Gambar 3.31 *Storyboard Stage* 2

Pada *stage* 2 pengguna memainkan *stage* kumpulkan Mushaf. Pada awal *Stage* akan ditampilkan cerita animasi singkat tentang sejarah pengumpulan mushaf pada zaman Khalifah Abu Bakar ra dan Khalifah Umar ra. Kemudian *stage* ini permainan berupa pencarian *scroll* yang tersembunyi pada *interface stage* kumpulkan Mushaf. Pengguna menggunakan alat bantu *mouse* menjadi *controller*nya untuk mencari gambar yang berisi materi tentang nama-nama surah dalam Al Quran beserta sejarah singkatnya. Setelah di klik *item scroll* maka akan akan muncul gambar beserta keterangan yang akan bergeser ke tempat *scroll*. Permainan di batasi juga oleh waktu dan sisa kesempatan untuk mengklik *scroll*. Tombol lanjut baru akan muncul apabila *item scroll* sudah terkumpul semuanya.



Gambar 3.32 *Storyboard Stage* 3

Pada *stage* 3 yaitu *game* Ketik Surah. Game ini bertujuan untuk melatih anak mengetik menggunakan alat bantu komputer tambahan lainnya berupa keyboard, dan melatih simulasi daya ingat anak dalam pengenalan nama-nama surah dalam Al Quran. Pada *stage* ini pengguna menggunakan keyboard juga mouse untuk memainkannya. Soal akan muncul pada kolom soal kemudian pengguna mengetik jawaban pada kolom jawaban. Setelah mengetik jawaban, pengguna bisa klik tombol enter pada interface ataupun klik tombol enter langsung pada keyboard. Soal muncul dengan durasi waktu dan akan hilang setelah waktu soal habis. Tombol lanjut baru akan muncul apabila semua soal sudah selesai semuanya.



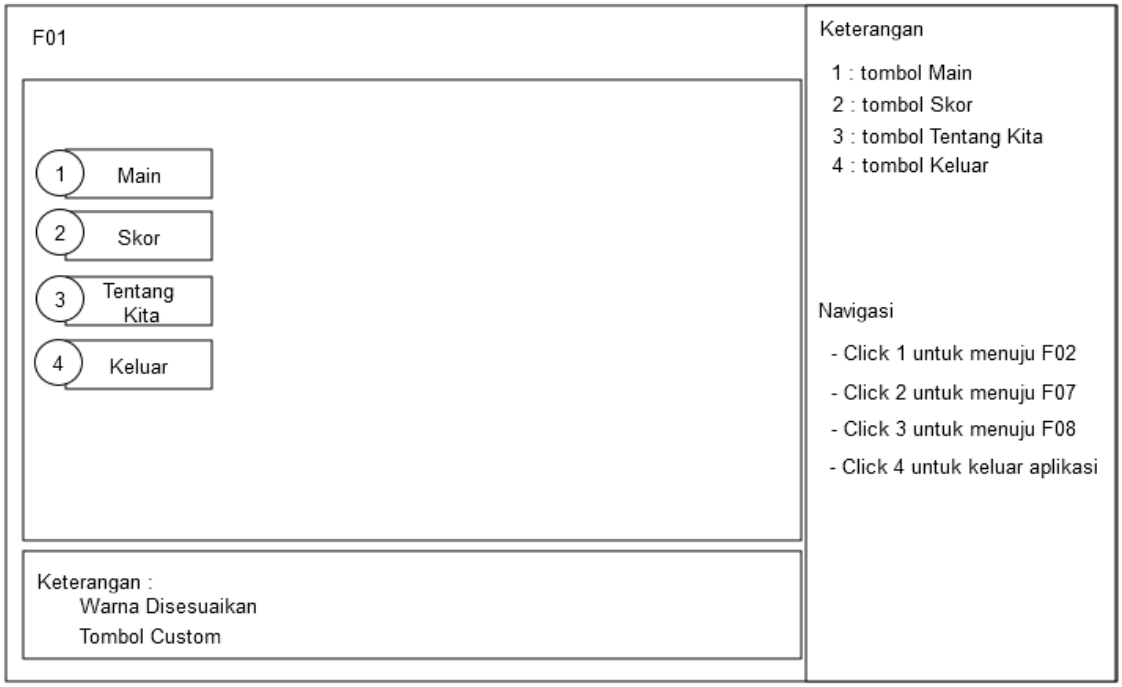
Gambar 3.33 *Storyboard Stage* 4

Pada *stage* 4 yaitu permainan kuis. Pada *game* yang terakhir ini bertujuan simulasi daya ingat dalam mengevaluasi materi-materi yang telah didapat pada *stage-stage* sebelumnya dengan cara menjawab pertanyaan dari soal-soal pilihan ganda yang tersedia. Pengguna hanya memilih salah satu atau beberapa jawaban dari pertanyaan yang disediakan dengan menggunakan *mouse*. Permainan tidak akan di batasi oleh waktu dan juga mendapatkan poin apabila jawaban benar serta pengurangan poin apabila jawaban salah. Dengan selesainya permainan kuis setelah semua soal diselesaikan maka akan berakhir pula *game* edukasi sejarah Islam ini dan permainanpun diakhiri dengan akhir cerita dengan animasi.

3.2.4 Perancangan Antar Muka

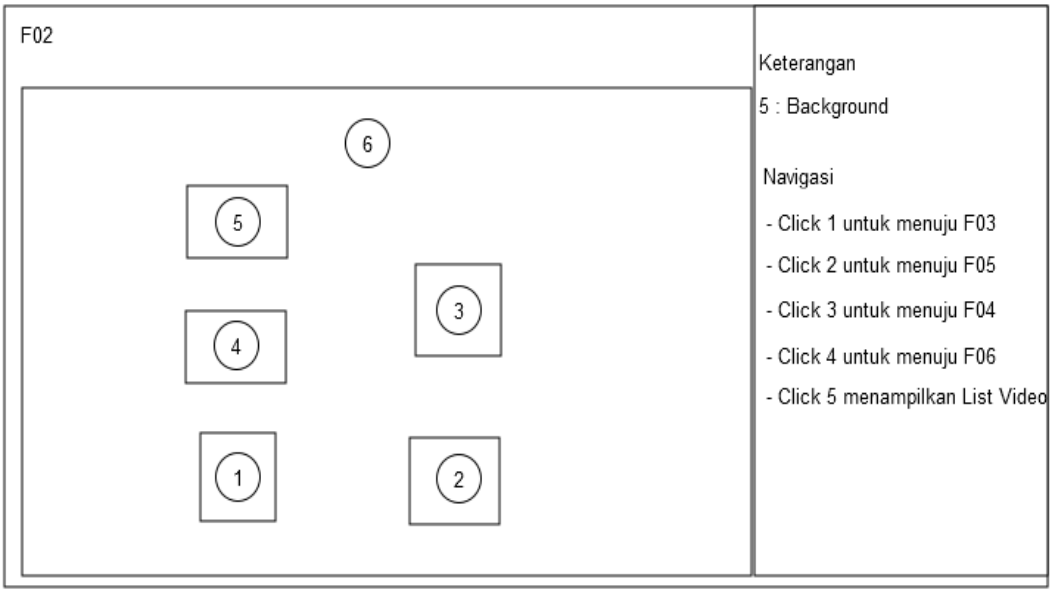
Perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan serta akan mempermudah dalam pembuatan aplikasi.

1. *Form* Utama F01



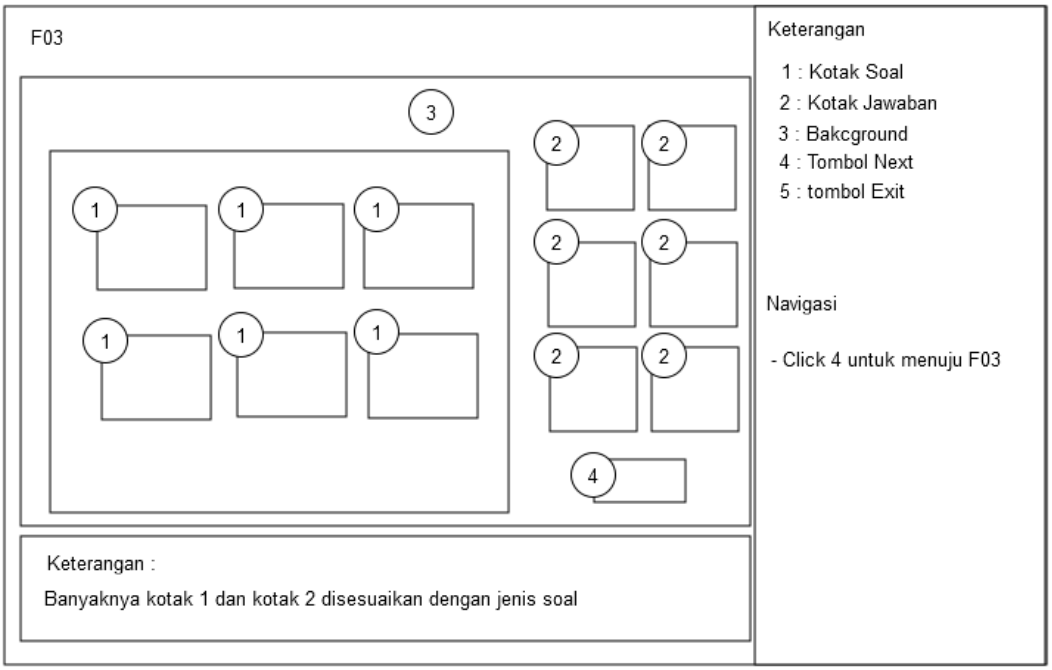
Gambar 3.34 *Form* Utama F01

2. *Form Map* F02



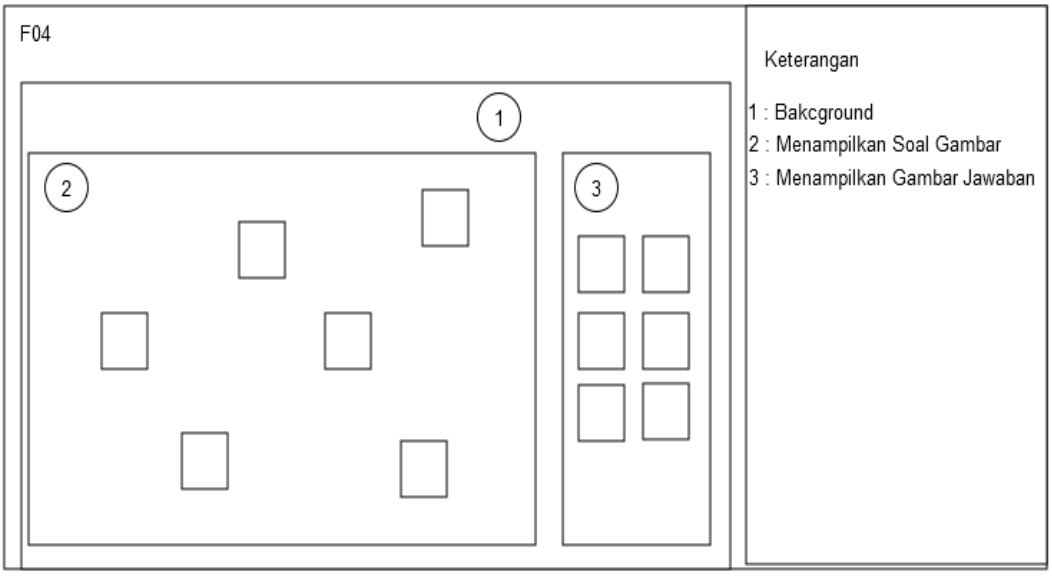
Gambar 3.35 *Form Map* F02

3. *Form Stage* 1 F03



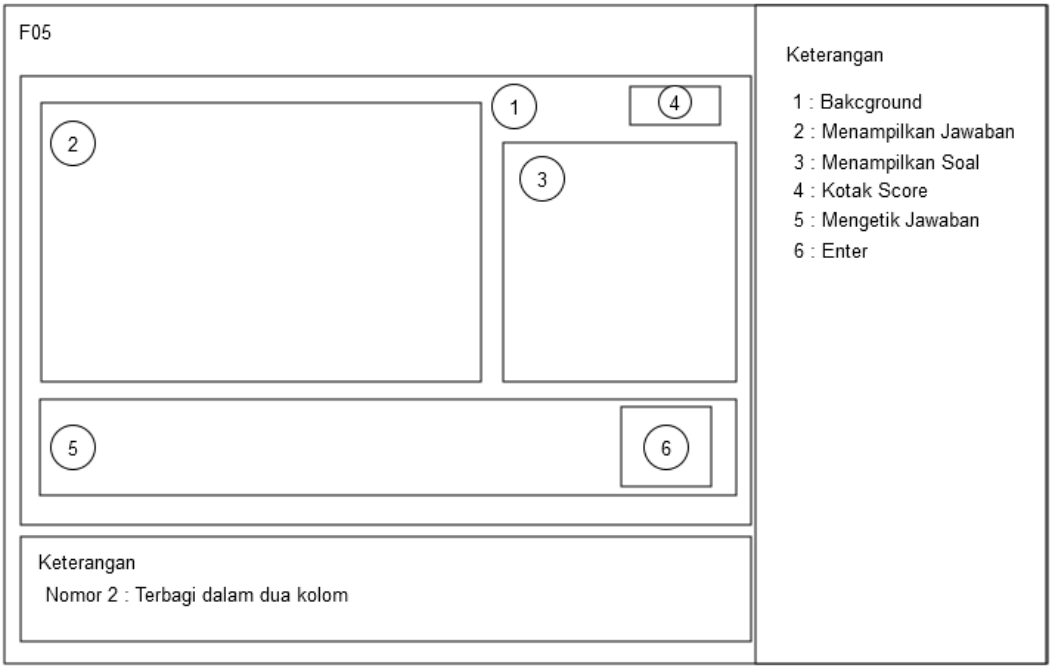
Gambar 3.36 *Form Stage* 1 F03

4. *Form Stage* 2 F04



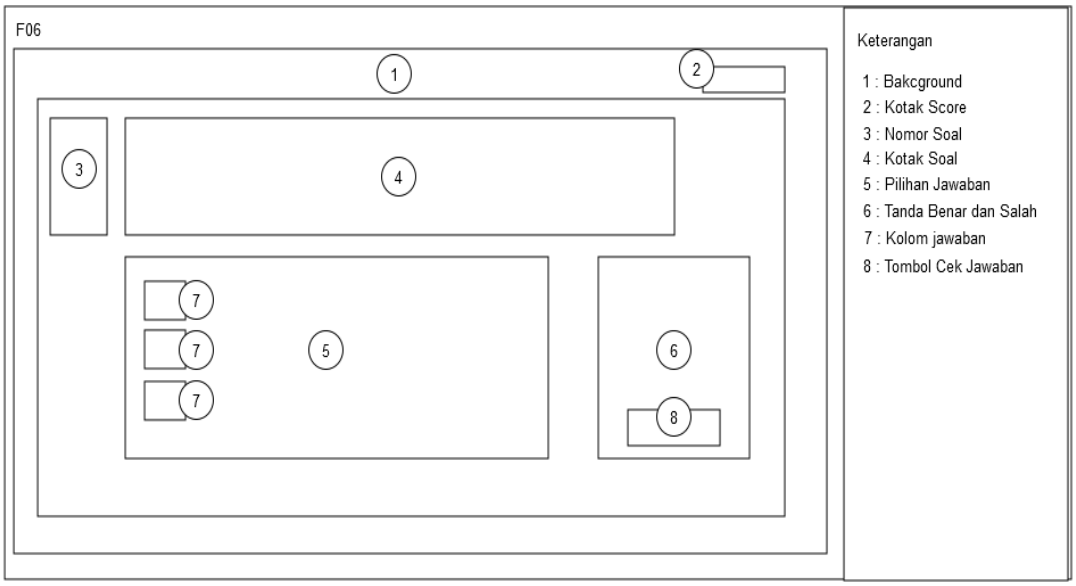
Gambar 3.37 *Form Stage* 2 F04

5. *Form Stage* 3 F05



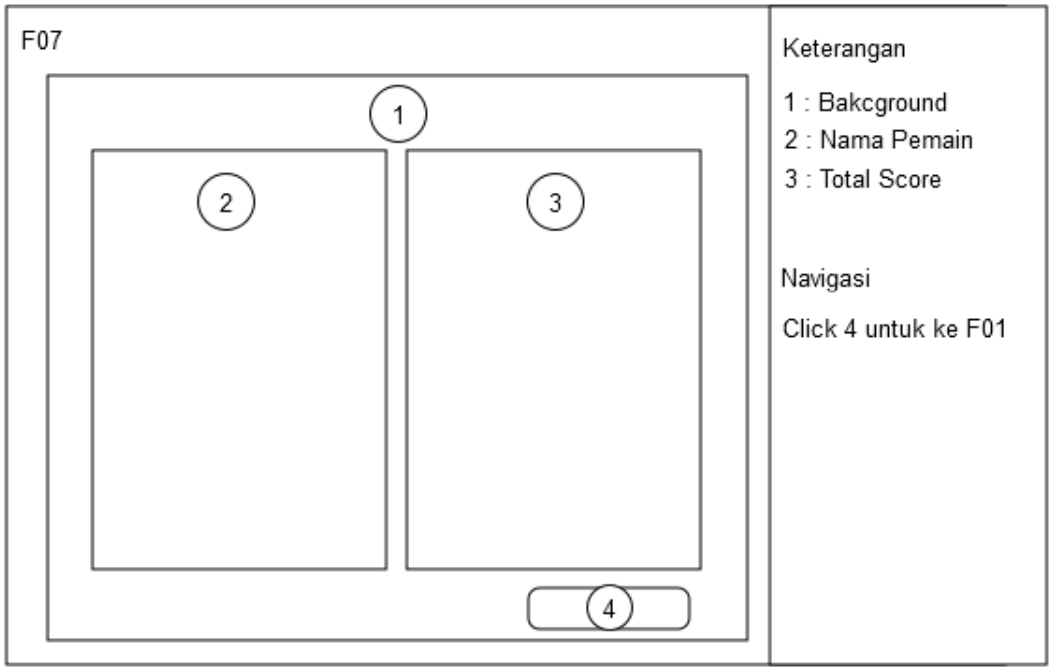
Gambar 3.38 *Form Stage* 3 F05

6. *Form Stage* 4 F06



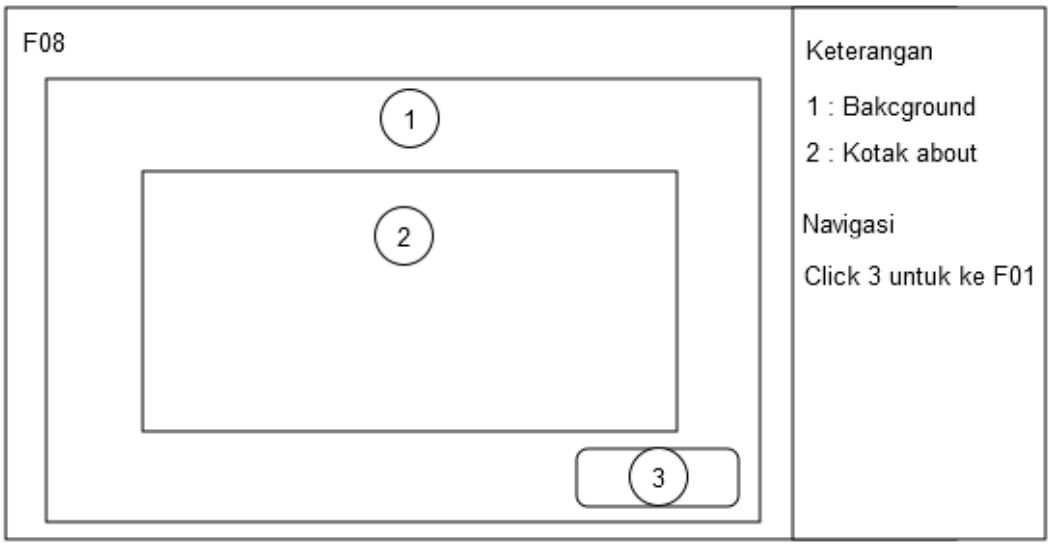
Gambar 3.39 *Form Stage* 4 F06

7. *Form* Menu Skor F07



Gambar 3.40 *Form* Menu Skor F07

8. *Form* Menu Tentang Kita F08



Gambar 3.41 *Form* Menu Tentang Kita F08

3.2.5 Perancangan Pesan

1. Perancangan Pesan Jawaban Benar



Gambar 3.42 Perancangan Pesan Jawaban Benar

2. Perancangan Pesan Jawaban Salah



Gambar 3.43 Perancangan Pesan Jawaban Salah

3. Perancangan Pesan Hasil Score



Gambar 3.44 Perancangan Pesan Skor

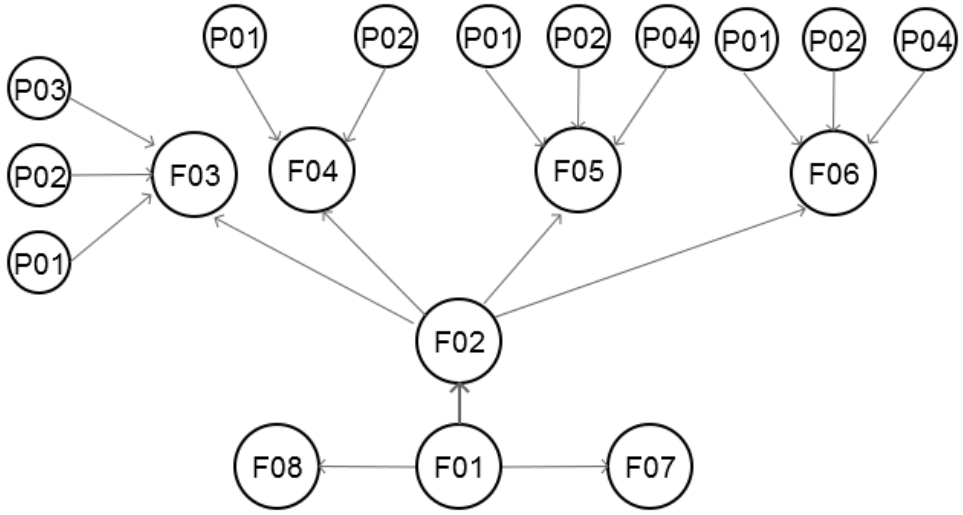
4. Perancangan Pesan Waktu Habis



Gambar 3.45 Perancangan Pesan Waktu Habis

3.2.6 Perancangan Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan nagivasi menu dari satu halaman ke halaman lainnya. Jaringan semantik pada aplikasi game edukasi mengenal sejarah Islam dapat dilihat pada Gambar 3.46.



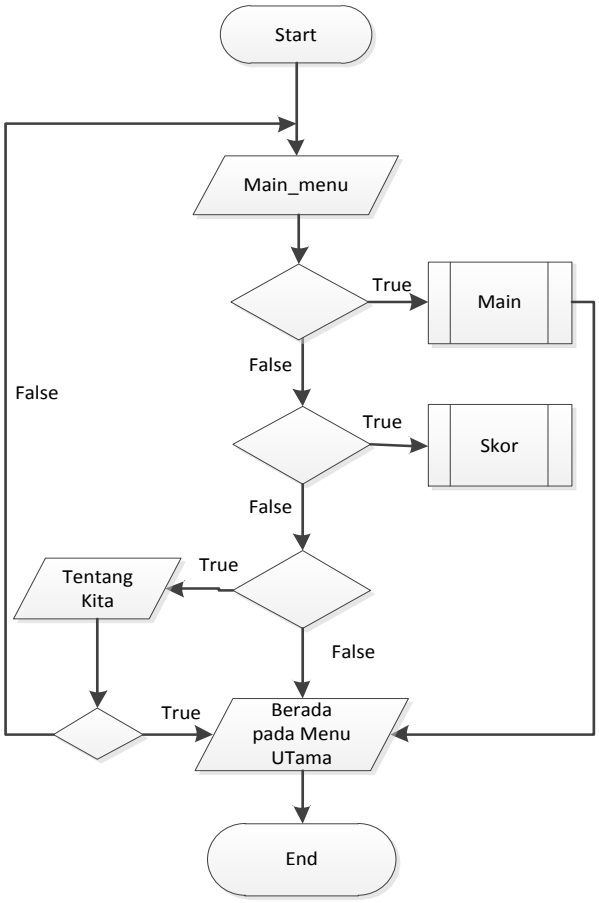
Gambar 3.46 Jaringan Semantik

3.2.7 Perancangan Method

Perancangan method berfungsi untuk menggambarkan proses yang terdapat pada aplikasi. Adapun perancangan method pada aplikasi *game* edukasi mengenal Sejarah Islam zaman Rasulullah dan sahabat ini digambarkan dengan menggunakan *flowchart* dengan detail *method* tersebut sebagai berikut:

1. Method main_menu()

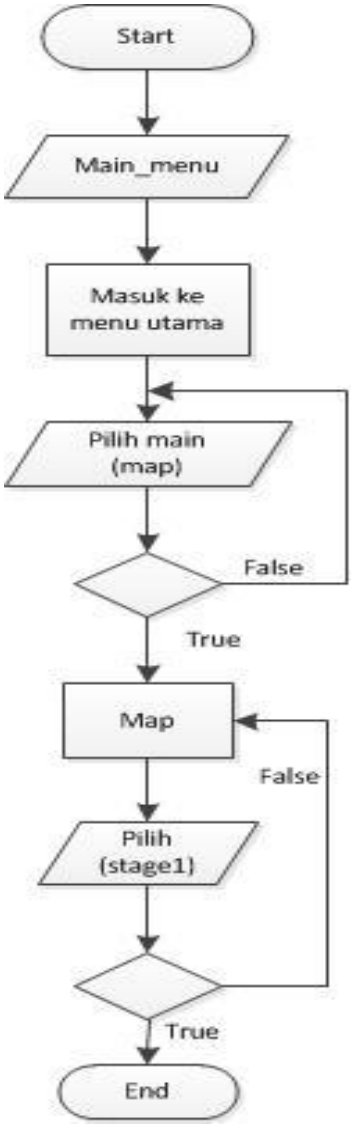
   Method main menu akan di panggil pertama kali saat aplikasi permainan dipilih dan juga dipakai pada beberapa proses, seperti terlihat pada gambar 3.47.



Gambar 3.47 *Method* Main_Menu()

2. *Method gotoAndStop(map)*

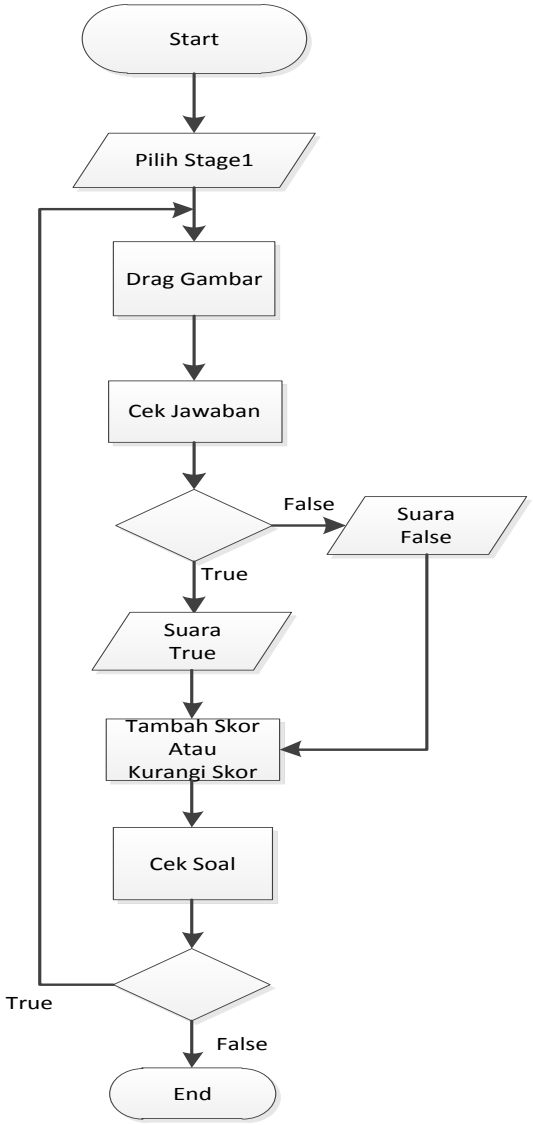
   Method gotoAndStop(map) adalah proses pada interface pemilihan method map untuk menuju ke interface peta. Proses *method* ini dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 *Method gotoAndStop(map)*

3. *Method _parent.gotoAndStop(Stage1)*

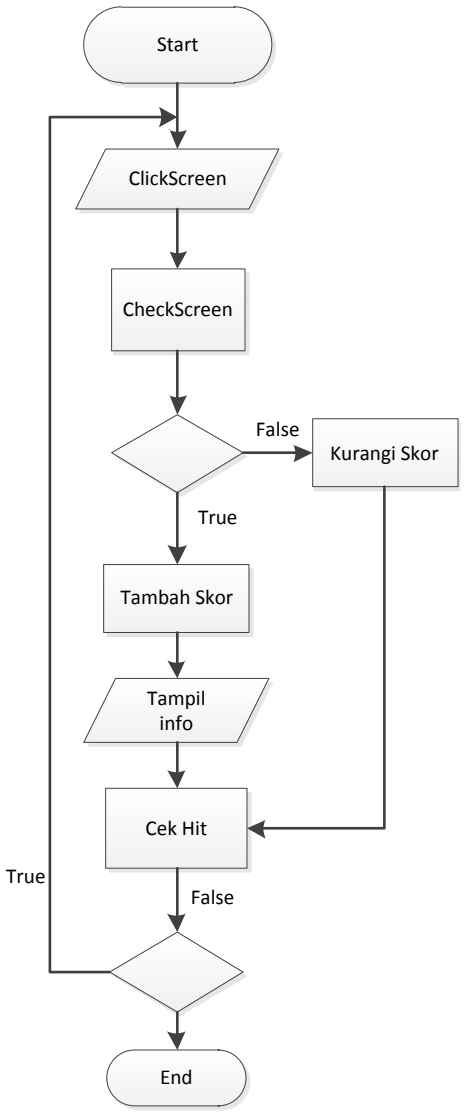
   Method _parent.gotoAndStop adalah proses pada *interface stage* 1 untuk menampilkan pilih jawaban berupa gambar-gambar yang tersedia. Proses m*ethod* ini dapat dilihat pada gambar 3.49.



Gambar 3.49 *Method _parent.gotoAndStop(Stage1)*

4. Method _root.gotoAndStop(Stage2)

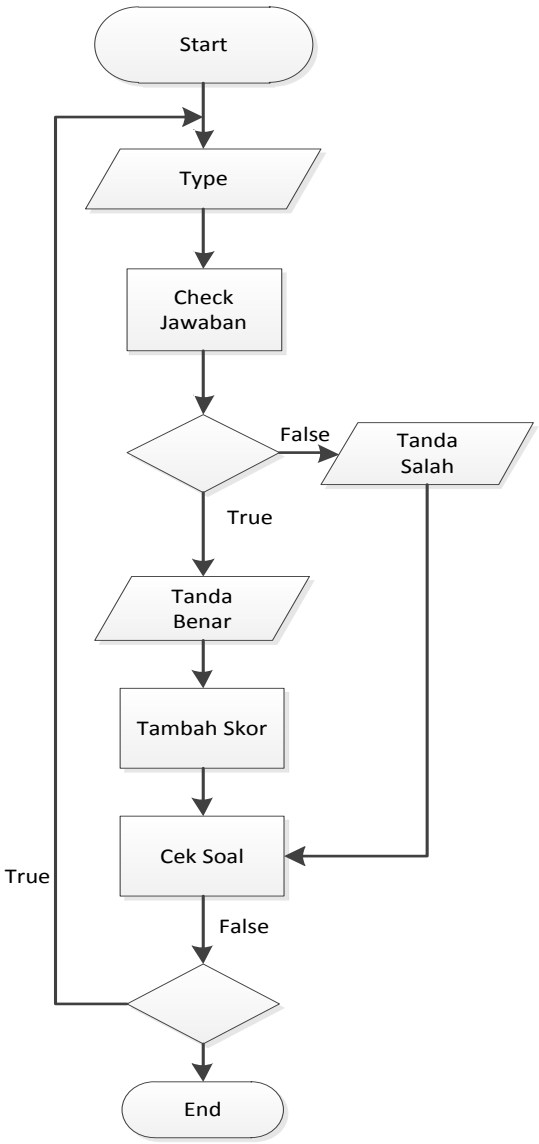
   Method _root.gotoAndStop(Stage2) adalah proses pada *interface stage* 2 untuk memilih jawaban berupa gambar-gambar yang tersembunyi dari aplikasi g*ame* edukasi Sejarah Islam, method dapat dilihat pada gambar 3.50.



Gambar 3.50 Method *_root.gotoAndStop(Stage2)*

5. *Method _root.gotoAndStop(Stage3)*

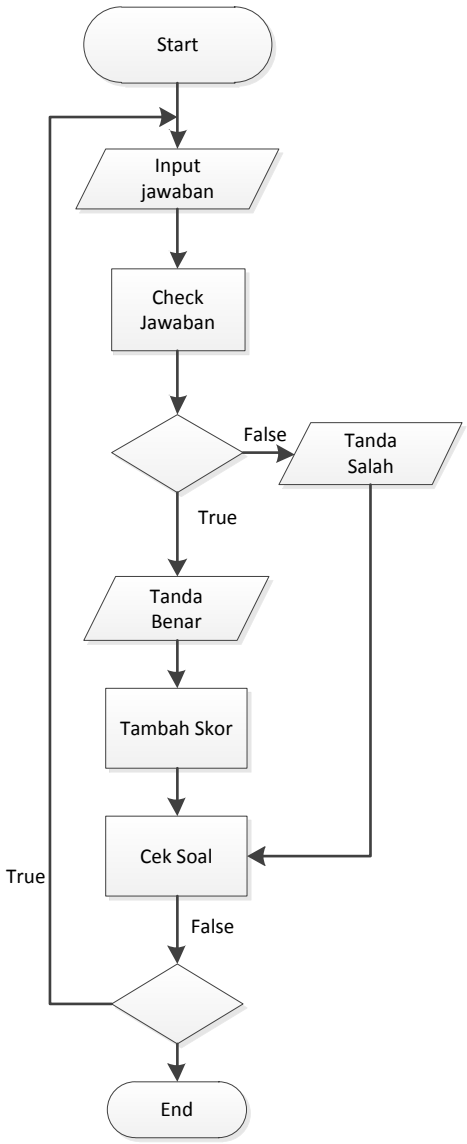
   Method *_root.gotoAndStop(Stage3)* adalah proses untuk menjawab pertanyaan berupa teks dengan cara menggunakan keyboard yang terdapat pada interfae *stage* 3. *Method* dari aplikasi *game* edukasi Sejarah Islam ini, dapat dilihat pada gambar 3.51.



Gambar 3.51 *Method _root.gotoAndStop(Stage3)*

6. *Method _root.gotoAndStop(Stage4)*

   *Method _root.gotoAndStop(Stage*4) adalah proses yang terdapat pada *interface stage* 4, dimana proses ini untuk menjawab pertanyaan pilihan ganda berupa teks dengan cara memilih salah satu atau beberapa jawaban dari pertanyaan yang muncul. *Method* dari aplikasi Game Sejarah Islam, dapat dilihat pada gambar 3.52.



Gambar 3.52 *Method _root.gotoAndStop(Stage*4)