BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisi Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya, yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan.

Tahap analisis sistem ini sangat penting karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya, untuk itu diperlukan tingkat ketelitian dan kecermatan yang tinggi untuk dapat mendapatkan kualitas kerja sistem yang baik. Untuk dapat melakukan analisis sistem maka dilakukan beberapa buah langkah yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Masalah
2. Analisis Game Sejenis
3. Analisis Game yang Dibangun
4. Analisis Kebutuhan Non Fungsional
5. Analisis Kebutuhan Fungsional.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah yang diperoleh untuk pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Para santri penghafal Al-Qur’an sering merasa malas dalam menghafal, karena membosankan dan mereka lebih suka bermain, terutama bermain game smartphone.
2. Para santri penghafal Al-Qur’an sering lupa dengan surat yang telah dihafal karena malas untuk mengulang/*muroja’ah* hafalan.

3.1.2 Analisis Game Sejenis

Analisis game sejenis merupakan analisis yang akan membahas mengenai game yang menjadi acuan dalam pembangunan sebuah game. Dalam game sejenis akan dibahas mengenai berbagai hal yang ada di dalam game sejenis diantaranya meliputi gameplay, serta komponen-komponen apa saja yang ada dalam game tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi kebutuhan yang akan dibangun. Berikut sedikit ulasan mengenai game yang akan dibahas..

3.1.2.1 Pengenalan Game Hafal Quran

Game ini merupakan game puzzle menyusun ayat Al Qur'an pada juz amma, game ini merupakan game 2D. Game ini memiliki gamplay yang dijelaskan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Gameplay Hafal Quran

Gamplay	Sistem akan menampilkan ayat –ayat dalam urutan acak. Pemain harus mengurutkan susunan ayat menjadi susunan yang benar, setelah dirasa benar pemain mengetuk tombol periksa. Pemain diberikan 3 kesempatan untuk memeriksa jawaban. Perolehan poin yang dihitung adalah sebagai berikut : 1. Sekali periksa dan langsung betul maka diberi nilai 50 2. Jika salah sekali diberi nilai 40 3. Salah 2 kali diberi nilai 30 4. Salah 3 kali diberi nilai 20

Berikut ini merupakan komponen dari game hafal Qur'an yang tersaji pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Komponen Game Hafal Quran

No	Komponen	Keterangan
1	Grafis	2 Dimensi
2	Suara	Digunakan untuk validasi jawaban
3	Tombol	Game ini terdiri dari beberapa tombol berupa tulisan, dengan fungsi: a. Mulai, berfungsi untuk memulai permainan b. Tentang, berisi petunjuk dan cara bermain c. Exit Berfungsi untuk keluar dari permainan
4	Konten Edukasi	Juz 30

Berdasarkan hasil analisis *game* diatas maka dapat disimpulkan :

1. *Game* hafal quran mempunyai gamplay, dan komponen game yang sederhana.
2. *Gamplay* game ini adalah menyusun ayat – ayat sesuai urutan, dan *level* sesuai dengan urutan surat pada juz 30.

Tangkapan layar pada game hafal quran dapat dilihat pada gambar 3.1 Screenshot Aplikasi Sejenis 1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Screenshot Aplikasi Sejenis 1

3.1.2.2 Pengenalan Game Hafiz Series

Game ini merupakan sebuah paket islami yang didalamnya terdapat beberapa *game* seperti *game puzzle*, kuis, ketepatan. Game ini memiliki gamplay yang dijelaskan pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Gameplay Hafiz Series

Gamplay	*Gamplay* pada *game* hafiz series ada 4: 1. *Gamplay* Ketepatan Pada *game* ketepatan sistem menampilkan 3 jalur, di setiap jalur akan muncul tombol, pemain harus menekan tombol tersebut tepat waktu. 2. *Gamplay* Urutkan

	Pada *game* urutkan akan disediakan ayat – ayat surat al – fatihah secara acak pemain harus mengurutkan sesuai urutan yang benar. *3. Gameplay Puzzle* Disediakan ayat – ayat surat Al – Fatihah tidak secara utuh, terdapat kata yang kosong di bagian tengah awal atau akhir ayat, pemain harus mengisi bagian yang kosong dengan kata yang tepat. *4. Gamplay Kuis* Disediakan 1 ayat dalam surat Al – Fatihah dan pilihan ayat, pemain harus memilih ayat mana yang merupakan lanjutan dari ayat tersebut.

Berikut ini merupakan komponen dari game hafiz Series, komponen game tersaji pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Komponen Game Hafiz Series

No	Komponen	Keterangan
1	Grafis	2 Dimensi
2	Suara	Digunakan untuk validasi jawaban, dan murotal
3	Tombol	*Game* ini terdiri dari beberapa tombol berupa tulisan, dengan fungsi: a. Murotal, berfungsi untuk pndah ke halaman murotal b. Ketepatan, berfungsi untuk berpindah pe *game* ketepatan c. Urutkan, berfungsi untuk pindah ke *game* urutkan d. Puzzle, berfungsi untuk berpindah ke *game* puzzle e. Kuis, berfungsi untuk pindah ke *game* kuis
4	Konten Edukasi	Surat Al – Fatihah, harus mendownload aplikasi berbeda untuk surat yang lain.

Berdasarkan hasil analisis *game* diatas maka dapat disimpulkan :

1. *Game* hafiz series mempunyai gamplay yang banyak, membuat anak tidak cepat bosan.
2. *Komponen* yang ada pada game hafiz series cukup sederhana.
3. Game ini hanya memiliki satu surat yang dapat dihafal, jika ingin menghafal surat lain maka harus mendownload aplikasi yang lain.

Tangkapan layar pada game hafiz series dapat dilihat pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.2 Screenshot1 Aplikasi Sejenis 2



Gambar 3.3 Screenshot2 Aplikasi Sejenis 2

3.1.2.3 Perbandingan Game Sejenis

Pada tahap ini akan menjelaskan beberapa perbandingan antara game yang akan di bangun dengan game sejenis yang telah di analisis, dijelaskan pada tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Perbandingan Gameplay Game Sejenis

Gameplay	
Hafiz Series	*Gameplay* berbeda - beda
Hafal Quran	*Gameplay* sederhana
Tahfidzul Qur'an zaman now	*Gameplay* bebeda - beda

Perbandingan game yang akan dibuat dengan game sejenis dijelaskan pada tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3.6 Perbandingan Komponen Game Sejenis

No	**Komponen**	**Hafiz Series**	**Hafal Quran**	**Tahfidzul Qur'an zaman now**
1	suara	Sederhana	Sederhana	Sederahana
2	Grafis	2D	2D	2D
3	Tombol	Ada	Ada	Ada
4	Warna	Bervariasi	Bervariasi	Bervariasi
5	Point	Tidak ada	ada	ada
6	Speech recognition	Tidak ada	Tidak ada	ada

3.1.3 Analisis Game yang Dibangun

Aplikasi game yang akan dibangun adalah game edukasi Tahfidzul Qur'an zaman now yang merupakan sebuah paket game-game islami seperti game puzzle dan kuis, game ini juga dilengkapi speech recognition yang membuat game lebih menyenangkan. Dibangunnya game edukasi ini bertujuan untuk membantu anak untuk mengulang dan menghafal hafalan di juz 30. Sasaran pengguna dari game edukasi ini adalah anak – anak dengan usia 9 sampai 12 tahun, tetapi tidak menutup kemungkinan anak – anak usia diatas sasaran pengguna tersebut juga memainkan game edukasi ini.

3.1.3.1 Gameplay

Game edukasi ini memiliki 3 gameplay yang berbeda antara lain :

1. *Gamplay* Susun Ayat

   Susun ayat merupakan game puzzle untuk meningkatkan ingatan anak, dalam menghafal urutan dari setiap ayat – ayat pada surat di juz 30. Berikut adalah *gamplay* untuk susun ayat:

   a. Pada *gameplay* susun ayat akan disediakan pilihan surat – surat yang diurutkan berdasarkan level, level diurutkan berdasarkan urutan surat dari An – nas hingga An – naba.
   b. Pemain dapat memilih surat An – nas, jika surat An – nas telah selesai pemain dapat memilih surat selanjutnya yaitu surat Al – falaq
   c. Pemain dapat melakukan *drag & drop* untuk memindahkan ayat ke urutan yang benar
   d. Jika sudah dirasa benar pemain dapat memeriksa jawaban dengan menekan tombol cek.

2. *Gameplay* Tebak Surat

   Tebak surat merupakan game kuis yang digunakan untuk mengasah hafalan anak, tebak surat memiliki 2 tingkat kesulitan yaitu mudah dan sulit, jika mudah jawaban akan berbentuk pilihan ganda sedangkan jika

pemain memilih pilihan sulit jawaban akan berbentuk isian yang terdiri dari nama surat dan ayat. Berikut adalah *gamplay* untuk tebak surat:

a. Pada *gameplay* tebak surat system akan menampilkan tombol play yang akan memutar murotal untuk ayat tertentu, ayat yang di tampilkan merupakan ayat yang telah dihafal sebelumnya.
b. Terdapat 4 pilihan jawaban yaitu nama – nama surat dalam juz 30 untuk kesulitan mudah
c. Terdapat isian untuk mengisi nama surat dan ayat dari murotal yang telah diperdengarkan untuk tingkat kesulitan sulit
d. Pemain harus memilih surat dari murotal yang telah diputar sebagai pilhan jawaban yang benar
e. Jika jawaban benar maka nilai akan betambah 1
f. Jika salah nilai tidak akan bertambah
g. Jumlah soal untuk setiap kuis adalah 10

3. *Gamplay* sambung ayat

Sambung ayat merupakan game quiz yang dapat meningkatkan kekuatan hafalan anak. Berikut adalah *gamplay* untuk sambung ayat:

a. Pada *gameplay* tebak surat system akan menampilkan tombol play yang akan memutar murotal untuk ayat tertentu, ayat yang di tampilkan merupakan ayat yang telah dihafal sebelumnya.
b. Pemain harus membacakan ayat selanjutnya dari murotal yang telah diperdengarkan.
c. Jika jawaban benar maka nilai akan betambah 1
d. Jika salah nilai tidak akan bertambah
e. Jumlah soal untuk setiap kuis adalah 10

3.1.3.2 Komponen Game Tahfidzul Qur’an

Terdapat beberapa komponen pembangunan pada game yang akan dibangun, dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Komponen Game Tahfidzul Qur'an

No	Komponen	Keterangan
1	Grafis	2 Dimensi
2	Suara	Digunakan untuk validasi jawaban, dan murotal
3	Tombol	*Game* ini terdiri dari beberapa tombol berupa tulisan, dengan fungsi: a. Menghafal, berfungsi untuk pndah ke halaman menghafal b. Susun Ayat, berfungsi untuk berpindah pe *game* susun ayat c. Tebak Surat, berfungsi untuk pindah ke *game* tebak surat d. Muroja'ah, berfungsi untuk berpindah ke *game* murojaah e. Statistik, berfungsi untuk pindah ke halaman statistic f. Tentang, berfungsi untuk pindah ke halaman tentang
4	*Speech recognition*	Digunakan untuk mengecek bacaan pada game sambung ayat
5	Konten Edukasi	Juz 30

3.1.3.3 Analisis Skor

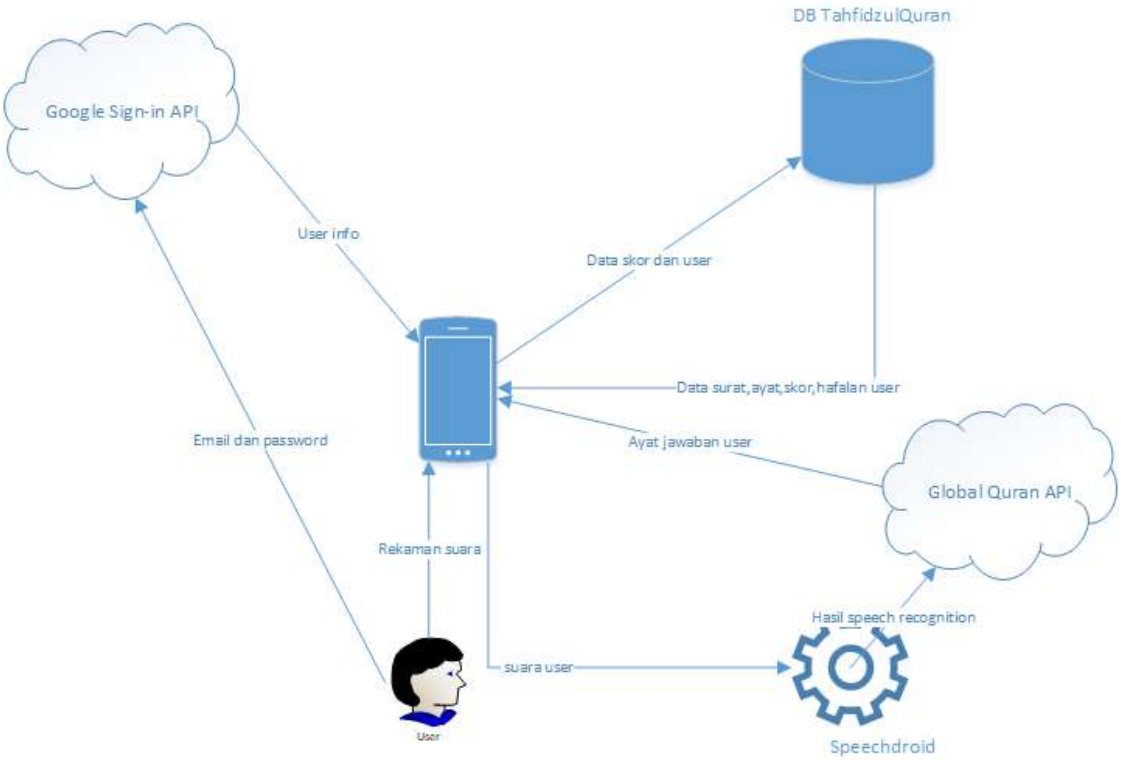
Penilaian yang didapat dari hasil permainan pada aplikasi game edukasi ini adalah bersifat komulatif dari setiap pertanyaan yang diajukan akan menghasilkan sebuah hasil akhir atau skor. Pada aplikasi ini penilaian terdapat pada permainan tebak surat dan muroja'ah. Hasil akhir dari permainan ini bertujuan untuk menilai seberapa besar kemampuan anak dalam menghafal Al – Qur'an dan juga sabagai faktor pendukung anak agar lebih termotivasi dalam menghafal. Proses dari perhitungan hasil akhir ini ialah :

1. Jika jawaban benar maka akan mendapatkan point 1.
2. Jika jawaban salah maka pertanyaan dilanjutkan tanpa mendapatkan point 0.
3. Jika pertanyaan telah selesai maka hasil dari seluruh pertanyaan akan dikomulatifkan menjadi hasil akhir atau di jumlahkan dari setiap jawaban benar.

3.1.4 Analisis Alur Sistem

Analisis alur sistem mendefinisikan alur dari sistem yang akan dibangun dengan mempunyai maksud agar nantinya struktur yang dirancang dapat

menggambarkan alur kerja dari sitstem yang dibangun. Tahapan analisis ini menggambarkan bagaimana jalur komunikasi yang terjadi pada sistem. Analisis arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 3.4 Analisis Alur Sistem



Gambar 3.4 Analisis Alur Sistem

Berikut adalah penjelasan analisi alur sistem pada gambar 3.4 Analisi Alur Sistem :

1. User masuk ke dalam sistem menggunakan Google API, yang kemudian data user akan disimpan ke database SQLite.
2. Setelah masuk kedalam sistem, sistem akan menyediakan data surat dan ayat yang dapat digunakan untuk menghafal, quiz, dan muroja'ah.
3. speechDroid merupakan library external yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan suara, dalam speechdroid sudah terdapat model bahasa yang sudah dilatih dan siap untuk digunakan.

3.1.5 Analisis Kebutuhan non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk dapat menentukan spesifikasi dari kebutuhan luar sistem. Spesifikasi ini meliputi elemen atau perangkat-perangkat yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai sistem tersebut dapat diimplementasikan. Adapun analisis kebutuhan non-fungsional pada *game* edukasi ini meliputi, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak dan analisis pengguna.

3.1.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras dimaksudkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi game edukasi Tahfidzul Qur'an. Tabel 3.8 ini menjelaskan tentang spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk pembangunan aplikasi game edukasi Tahfidzul Qur'an.

Tabel 3.8 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat keras	Keterangan
1	Processor	Intel Core i5-7200U
2	Ram	8 GB
3	Graphic Card	2 GB
3	Monitor	- VGA 1366x768 - HDMI 1920x1200
4	Mouse	Standar
5	Keyboard	Standar
6	Speaker	Standar

3.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak dimaksudkan untuk mengetahui perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi game edukasi Tahfidzul Qur'an. Tabel 3.9 menjelaskan tentang perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi game edukasi Tahfidzul Qur'an.

Tabel 3.9 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Android Studio	Sebagai alat pemrograman
3	Corel Draw	Sebagai alat pengolahan grafik vector
4	Photoshop	Sebagai alat pengolahan grafik bitmap

3.1.5.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna merupakan analisis terhadap pengguna yang akan menjalankan aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat diketahui tingkat dan pemahaman pengguna. Adapun kebutuhan pengguna dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 2 seperti dibawah ini.

1. Pengetahuan dan Pengalaman Pengguna

   Pengetahuan dan pengalaman pengguna yang diharapkan menggunakan aplikasi atau perangkat lunak ini dijelaskan pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Pengetahuan dan pengalaman pengguna

Pengetahuan dan pengalaman pengguna	
Pengetahuan Android	Dapat mengoperasikan dasar-dasar smartphone android
Pengalaman aplikasi	Pernah menggunakan aplikasi/game
Kemampuan bahasa	Indonesia
Kemampuan Membaca Al –Qur'an	Dapat menbaca Al – Qur'an secara baik dan benar

2. Karakteristik Pengguna

   Karakteristik pengguna yang akan memainkan game ini dijelaskan dalam tabel 3.11 sebagai berikut:

Tabel 3.11 Karakteristik Pengguna

Karakteristik Pengguna	
Pengguna	Anak - anak
Usia	9 - 12
Pendidikan	Sekolah Dasar
Jenis Kelamin	Laki – laki dan Perempuan
Penggunaan Tangan	Kondisi Baik
Disabilitas	Tidak
Hak Akses	Menggunakan Aplikasi/*Game*

3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan system yang akan dibangun. Pada pembangunan aplikasi game edukasi ini menggunakan tools UML. Serta menjelaskan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem agar sistem

berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhannya. Spesifikasi kebutuhan fungsional perangkat lunak dijelaskan dalam tabel 3.12.

Tabel 3.12 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

SKPL-F	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak
SKPL-F-01	Sistem menyediakan fasilitas login
SKPL-F-02	Sistem menyediakan fasilitas menghafal
SKPL-F-03	Sistem menyediakan fasilitas Susun Ayat
SKPL-F-04	Sistem menyediakan fasilitas Tebak Surat
SKPL-F 05	Sistem menyediakan fasilitas Sambung Ayat
SKPL-F 06	Sistem menyediakan fasilitas Tentang
SKPL-F 07	Sistem menyediakan fasilitas Total Skor
SKPL-F 08	Sistem menyediakan fasilitas Muroja'ah

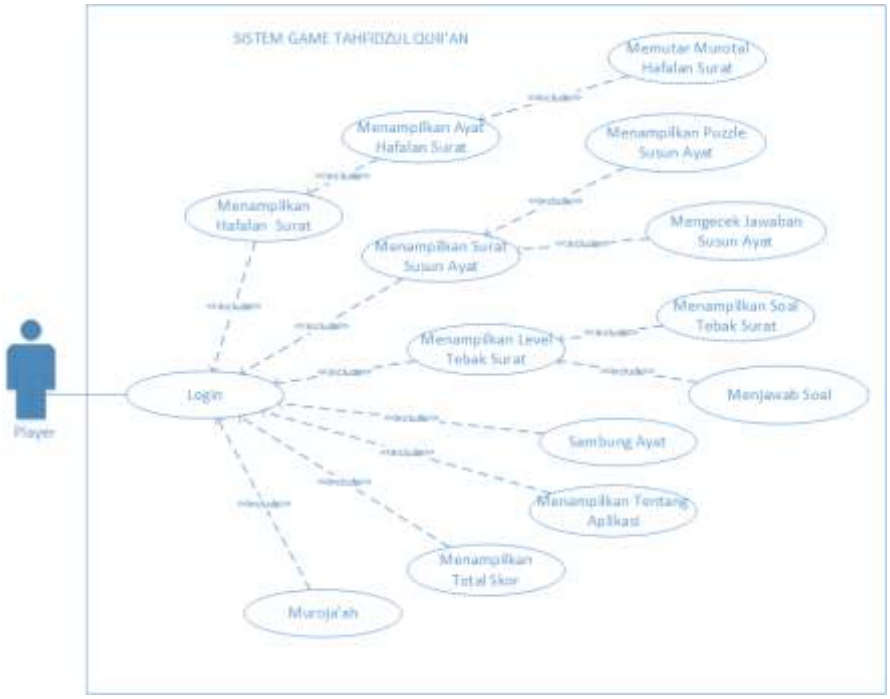
Spesifikasi kebutuhan non fungsional perangkat lunak dalam aplikasi yang akan dibuat dijelaskan dalam tabel 3.12 sebagai berikut.

Tabel 3.13 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

SKPL-NF	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak
SKPL-NF 01	Sistem menggunakan platform Android
SKPL-NF 02	Sistem yang dibangung menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java

3.1.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Gambar 3.5 berikut menjelaskan perancangan use case yang terdapat pada ini.



Gambar 3.5 Use Case

1. Definisi Aktor

Definisi aktor berfungsi untuk menjelaskan aktor yang terdapat pada use case diagram.

Tabel 3.14 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Player	Aktor yang mengakses aplikasi

2. Definisi Use Case

Definisi use case adalah menggambarkan eksternal view dari sistem yang akan dirancang. Berikut ini adalah definisi use case game Tahfidzul Qur'an.

Tabel 3.15 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Proses untuk masuk ke dalam sistem
2	Menampilkan hafalan surat	Proses untuk memilih surat yang akan dihafal
3	Menampilkan Ayat	Proses untuk menampilkan ayat dari surat yang akan dihafal
4	Memulai Murotal	Proses untuk memutar lantunan ayat suci Al – Qur'an
5	Menampilkan Surat Susun Ayat	Proses untuk memilih surat untuk permainan susun ayat
6	Menampilkan Puzzle Susun Ayat	Proses untuk menampilkan Ayat secara

No	Use Case	Deskripsi
		random untuk disusun.
7	Mengecek Jawaban	Proses untuk melakukak pengecekan susunan ayat yang telah disusun.
8	Menampilkan Level tebak surat	Proses untuk memilih level permainan tebak surat
9	Menampilkan Soal	Proses untuk menampilkan soal
10	Menjawab Soal	Proses untuk melakukan pengecekan jawaban untuk quiz
11	Sambung Ayat	Proses untuk memulai quiz sambung ayat
12	Muroja'ah	Proses untuk memulai muroja'ah
13	Tentang	Proses untuk menampilkan tentang pembuat aplikasi
14	Total Skor	Proses untuk menampilkan statistic dari tiap surat pada tebak surat dan muroja'ah

3. Skenario Use Case

Skenario setiap bagian pada Use Case menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian di dalam 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.

a. Skenario use case login digunakan saat pemain akan masuk ke dalam system. Skenario use case login pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.16 Use Case Skenario Login.

Tabel 3.16 Use Case Skenario Login

Use Case Name	**Login**	
Related Requirement	SKPL-F-01	
Goal in Content	Untuk memasuki menu utama aplikasi.	
Precondition	Pemain belum berhasil melakukan *login* pada aplikasi.	
Successful End Condition	Pemain berhasil melakukan *login* pada aplikasi.	
Failed End Condition	Pemain gagal melakukan *login* pada aplikasi.	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain melakukan login.	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User menyentuh tombol login
	2	Sistem mengecek email yang sudah terdaftar
	3	Jika ada sistem akan menampilkan pilihan email yang dipakai untuk masuk ke sistem
	4	Jika belum ada email terdaftar, tampilkan halaman login email
	5	User memilih email yang akan digunakan, atau

		memasukan email dan password jika belum ada
	6	Sistem menampilkan menu utama
Extention	Step	Branching Action
	-	

b. Skenario use case menghafal surat digunakan saat pemain akan menghafal surat. Skenario use case menampilkan hafalan surat pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.17 Use Case Skenario Menghafal.

Tabel 3.17 Use Case Skenario Menghafal

Use Case Name	**Menampilkan Hafalan Surat**	
Related Requirement	SKPL-F-02	
Goal in Content	Untuk meampilkan hafalan surat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan data hafalan surat	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan data hafalan surat.	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan data hafalan surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu menghafal	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu menghafal
	2	Sistem mengecek database
	3	Sistem menampilkan data hafalan surat
Extention	Step	Branching Action
	-	

c. Skenario use case menampilkan ayat digunakan saat pemain akan menampilkan ayat dari surat yang akan dihafal. Skenario use case menampilkan ayat hafalan surat pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.18 Use Case Skenario Menampilkan Ayat.

Tabel 3.18 Use Case Skenario Menampilkan Ayat

Use Case Name	**Menampilkan Ayat hafalan Surat**
Related Requirement	SKPL-F-02
Goal in Content	Untuk meampilkan ayat surat yang dipilih
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan data ayat
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan data ayat hafalan surat.
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan data ayat hafalan surat
Primary Actor	Pemain
Secondary Actor	Sistem
Triger	Pemain memilih menu menghafal

Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu menghafal
	2	Sistem menampilkan list surat
	3	User memilih surat yang akan dihafal
	4	Sistem menampilkan ayat dari surat yang dipilih
Extention	Step	Branching Action
	-	

d. Skenario use case memutar murotal digunakan saat pemain akan mendengarkan murotal dari ayat yang dipilih. Skenario use case memutar murotal pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.19 Use Case memutar murotal.

Tabel 3.19 Use Case Skenario Memutar Murotal

Use Case Name	**Memutar Murotal hafalan Surat**	
Related Requirement	SKPL-F-02	
Goal in Content	Untuk memutar murotal ayat yang dipilih	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil memutar murotal data ayat	
Successful End Condition	Pemain berhasil memutar murotal ayat hafalan surat.	
Failed End Condition	Pemain gagal memutar murotal ayat hafalan surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu menghafal	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu menghafal
	2	Sistem menampilkan list surat
	3	User memilih surat yang akan dihafal
	4	Sistem menampilkan ayat dari surat yang dipilih
	5	User mnekan icon play
	6	Sistem memperdengarkan murotal ayat yang dipilih
Extention	Step	Branching Action
	-	

e. Skenario use case menampilkan surat susun ayat digunakan saat pemain akan bermain susun ayat. Skenario use case menampilkan surat susun ayat pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.20 Use Case menampilkan surat susun ayat.

Tabel 3.20 Use Case Skenario Menampilkan Surat Susun Ayat

Use Case Name	**Menampilkan Surat Susun Ayat**
Related Requirement	SKPL-F-03

Goal in Content	Untuk meampilkan surat untuk game susun ayat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan surat	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan surat untuk susun ayat.	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan data surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu susun ayat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu susun ayat
	2	Sistem mengecek database
	3	Sistem menampilkan data surat
Extention	Step	Branching Action
	-	

f. Skenario use case menampilkan puzzle susun ayat digunakan saat pemain akan bermain susun ayat. Skenario use case menampilkan puzzle susun ayat pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.21 Use Case menampilkan puzzle susun ayat.

Tabel 3.21 Use Case Skenario Menampilkan Puzzle Susun Ayat

Use Case Name	**Menampilkan Puzzle Susun Ayat**	
Related Requirement	SKPL-F-03	
Goal in Content	Untuk meampilkan puzzle susun ayat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan puzzle susun ayat	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan puzzle susun ayat.	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan puzzle	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu susun ayat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu susun ayat
	2	Sistem menampilkan list surat
	3	User memilih surat yang akan dimainkan
	4	Sistem menampilkan ayat dari surat yang dipilih secara acak
Extention	Step	Branching Action
	-	

g. Skenario use case mengecek jawaban susun ayat digunakan saat pemain akan bermain susun ayat. Skenario use case mengecek susunan puzzle

susun ayat pada aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.22 use case skenario mengecek susunan.

Tabel 3.22 Use Case Skenario Mengecek Susunan

Use Case Name	**Mengecek Jawaban Susun Ayat**	
Related Requirement	SKPL-F-03	
Goal in Content	Untuk meampilkan mengecek susunan ayat puzzle	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil mengecek susunan ayat	
Successful End Condition	Pemain berhasil mengecek susunan ayat.	
Failed End Condition	Pemain gagal mengecek susunan puzzle	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu susun ayat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu susun ayat
	2	Sistem menampilkan list surat
	3	User memilih surat yang akan dimainkan
	4	Sistem menampilkan ayat dari surat yang dipilih secara acak
	5	User menyusun puzzle
	6	User menekan tombol cek
	7	Sisem menampilkan pesan hasil pengecekan
Extention	Step	Branching Action
	-	

h. Skenario use case menampilkan level tebak surat digunakan saat pemain quiz tebak surat. Skenario use case mengecek susunan puzzle susun ayat pada aplikasi ini dapat dilihat pada table 3.23 Use Case Skenario Menampilkan Level Tebak Surat

Tabel 3.23 Use Case Skenario Menampilkan Level Tebak Surat

Use Case Name	**Menampilkan Level Tebak Surat**	
Related Requirement	SKPL-F-04	
Goal in Content	Untuk meampilkan level untuk permainan tebak surat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan level untuk tebak surat	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan level tebak surat	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan level tebak surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu tebak surat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu tebak surat

	2	Menampilkan level permainan sulit atau mudah
	3	User memilih level akan dimainkan
Extention	Step	Branching Action
	-	

i. Skenario use case menampilkan soal tebak surat digunakan saat pemain quiz tebak surat. Skenario use case menampilakn soal tebak surat pada aplikasi ini dapat dilihat pada table 3.24 Use Case Skenario Menampilkan Soal

Tabel 3.24 Use Case Skenario Menampilkan Soal

Use Case Name	**Menampilkan Soal Tebak Surat**	
Related Requirement	SKPL-F-04	
Goal in Content	Untuk meampilkan soal untuk permainan tebak surat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan soal untuk tebak surat	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan soal tebak surat	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan soal tebak surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu tebak surat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu tebak surat
	2	Menampilkan level permainan sulit atau mudah
	3	User memilih level akan dimainkan
	4	Sistem mengecek hafalan user
	5	Sistem memilih ayat sebagai soal
	6	Sistem mengacak pilihan jawaban
	7	Sistem menampilkan soal dan jawaban
Extention	Step	Branching Action
	-	

j. Skenario use menjawab soal tebak surat digunakan saat pemain quiz tebak surat. Skenario use case ini dapat dilihat pada table 3.25 Use Case Skenario Menjawab Soal.

Tabel 3.25 Use Case Skenario menjawab soal

Use Case Name	**Menjawab Soal Tebak Surat**
Related Requirement	SKPL-F-04
Goal in Content	Untuk menjawab soal untuk permainan tebak surat
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain Berhasil Menampilkan Soal 3. Pemain belum berhasil menjawab soal untuk tebak surat

Successful End Condition	Pemain berhasil menjawab soal tebak surat	
Failed End Condition	Pemain gagal menjawab soal tebak surat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu tebak surat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilih jawaban
	2	Sistem melakukan pengecekan jaawaban
	3	Cek total soal yang dikerjakan
Extention	Step	Branching Action
	2.1	Sistem menambah poin dan tampilkan pesan benar
	2.2	Sistem menampilkan pesan salah
	3.1	Sistem manampilkan skor akhir
	3.2	Sistem menampilkan soal selanjutnya

k. Skenario use case sambung ayat digunakan saat pemain akan bermain sambung ayat. Skenario use case ini dapat dilihat pada table 3.26 Use Case Skenario Sambung Ayat

Tabel 3.26 Use Case Skenario Sambung Ayat

Use Case Name	**Menjawab Sambung Ayat**	
Related Requirement	SKPL-F-05	
Goal in Content	Untuk bermain game sambung ayat	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil bermain sambung ayat	
Successful End Condition	Pemain berhasil bermain game sambung ayat	
Failed End Condition	Pemain gagal bermain game sambung ayat	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu sambung ayat	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu sambung ayat
	2	Sistem menampilkan salah satu ayat dari surat yang telah dihafal, beserta tombol untuk memutar murotal
	3	User mengetuk tombol play untuk memutar murotal
	4	User mengetuk tombol mic untuk membacakan lanjutan dari ayat yang didengarkan
	5	Sistem mengecek jawaban user
	6	Sistem mengecek jumlah soal
	7	Kembali ke menu utama
Extention	Step	Branching Action
	5.1	Sistem menambah poin dan tampilkan pesan benar
	5.2	Sistem menampilkan pesan salah
	6.1	Sistem manampilkan skor akhir
	6.2	Sistem menampilkan soal selanjutnya

l. Skenario use case tentang digunakan untuk menampilkan info aplikasi. Skenario use case ini dapat dilihat pada table 3.27 Use Case Skenario Tentang.

Tabel 3.27 Use Case Skenario Tentang

Use Case Name	**Menampilkan Tentang Aplikasi**	
Related Requirement	SKPL-F-06	
Goal in Content	Untuk meampilkan halaman tentang aplikasi	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan tentang aplikasi	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan halaman tentang aplikasi	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan halaman tentang aplikasi	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih menu tentang aplikasi	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh menu tentang aplikasi
	2	Menampilkan halaman tentang info seputar aplikasi
Extention	Step	Branching Action
	-	

m. Skenario use case total skor digunakan untuk menampilkan total skor user. Skenario use case ini dapat dilihat pada table 3.28 Use Case Skenario Total Skor.

Tabel 3.28 Use Case Skenario Total Skor

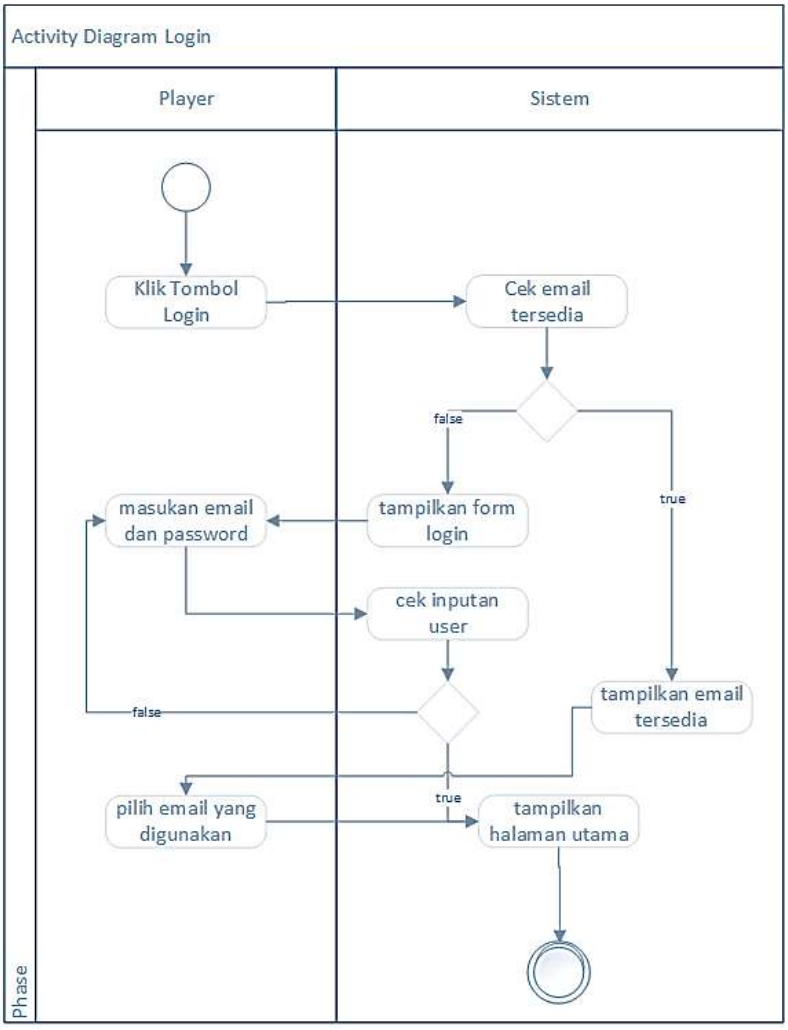
Use Case Name	**Menampilkan Total Skor**	
Related Requirement	SKPL-F-07	
Goal in Content	Untuk meampilkan halaman total skor	
Precondition	1. Pemain sudah login 2. Pemain belum berhasil menampilkan total skor	
Successful End Condition	Pemain berhasil menampilkan halaman total skor	
Failed End Condition	Pemain gagal menampilkan halaman total skor	
Primary Actor	Pemain	
Secondary Actor	Sistem	
Triger	Pemain memilih icon total skor	
Included Cases	-	
Main Flow	Step	Action
	1	User memilh icon total skor
	2	Sistem menampilkan skor user
Extention	Step	Branching Action
	-	

1.1.6.2 Pemodelan UML Diagram Activity

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi akan di munculkan setelah selesainya state sebelumnya dalam pengolahan internal.

1. **Activity Diagram Login**

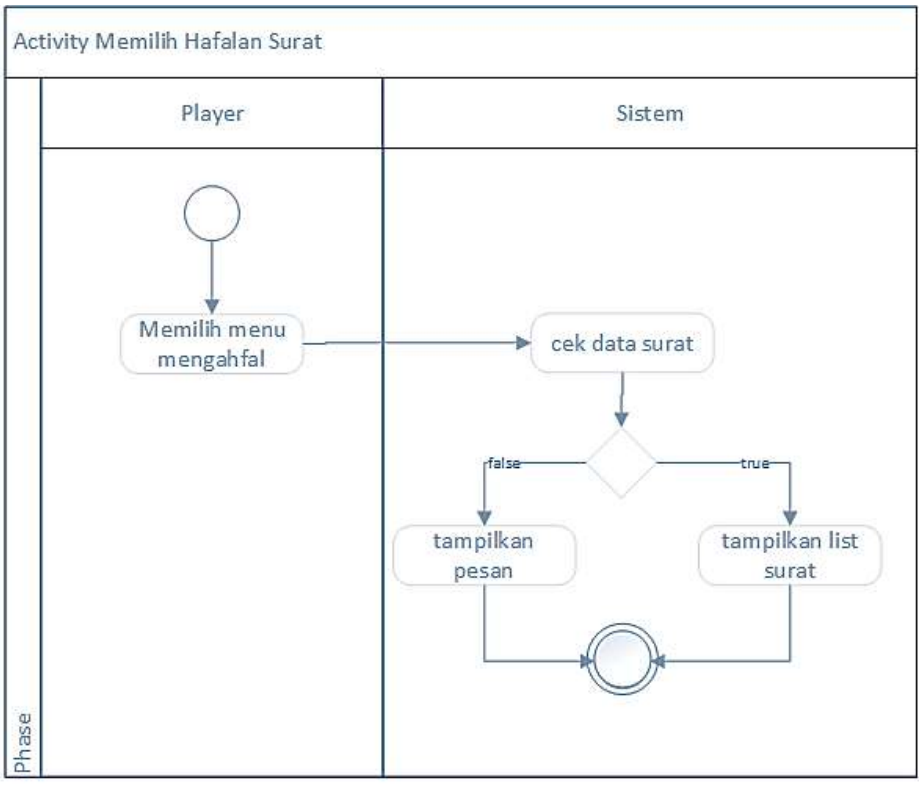
   Proses ini dimulai ketika pemain akan menghafal surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* login pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.6 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Menampilkan hafalan Surat

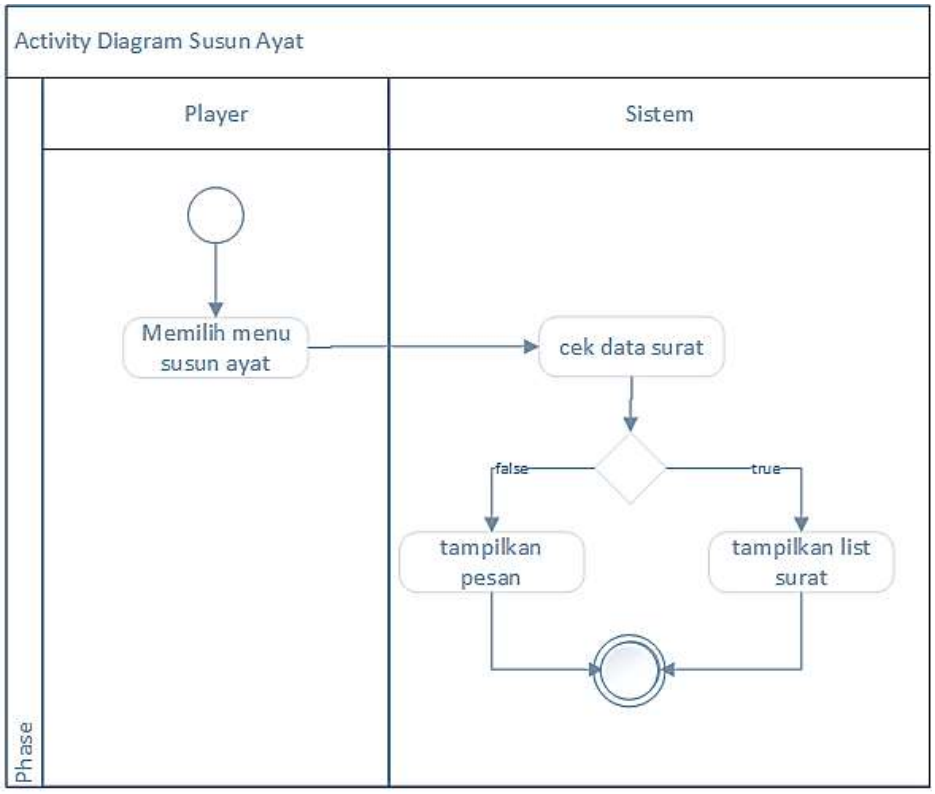
Proses ini dimulai ketika pemain akan menghafal surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* menghafal pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.7 Activity Diagram Menghafal

3. Activity Diagram Menampilkan Surat Susun Ayat

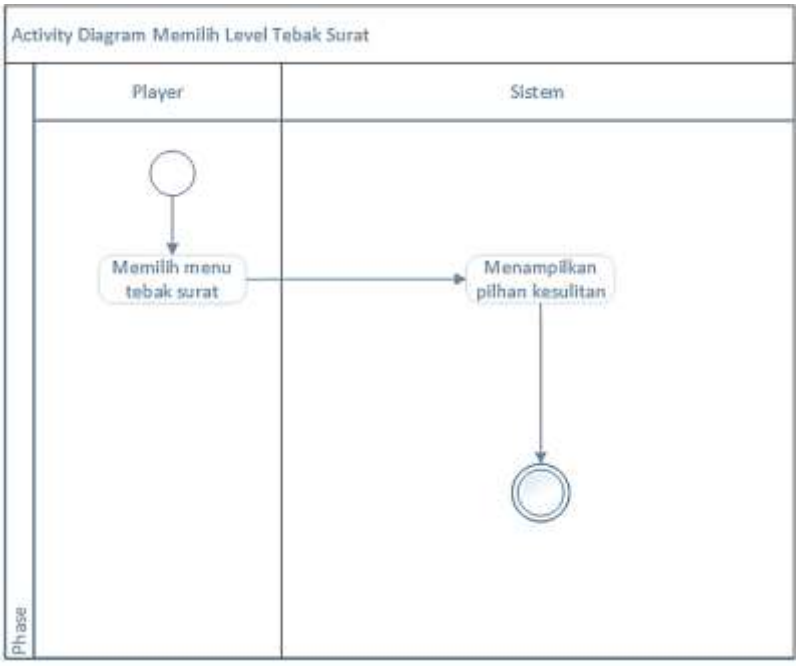
Proses ini dimulai ketika pemain akan bermain permainan susun ayat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* susun ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.8 Activity Diagram Menampilkan Surat Susun Ayat

4. Activity Diagram Menampilkan Level Tebak Surat

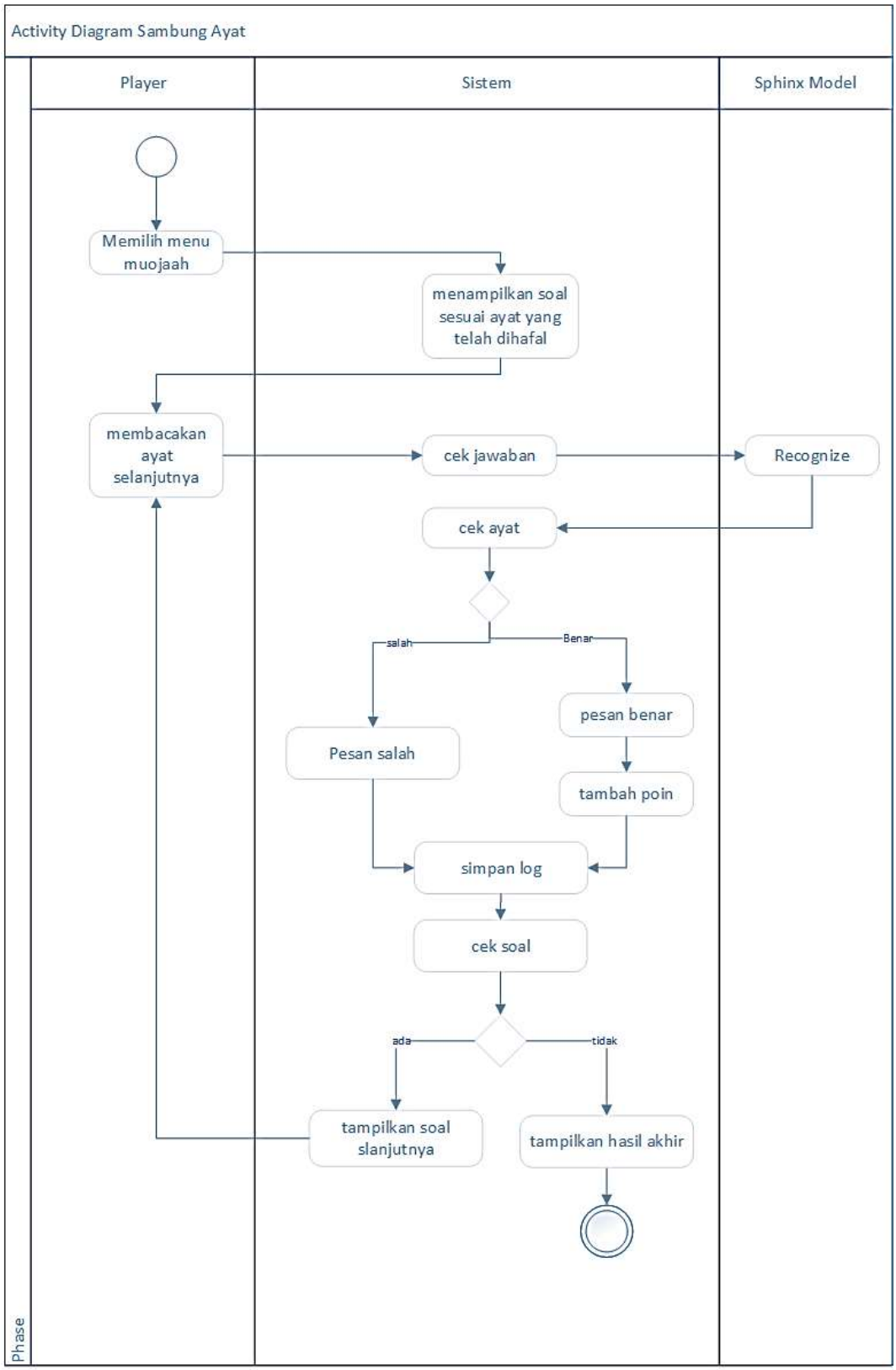
Proses ini dimulai ketika pemain akan bermain permainan tebak surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* tebak surat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.9 Activity Diagram Menampikan Level Tebak Surat

5. Activity Diagram Sambung Ayat

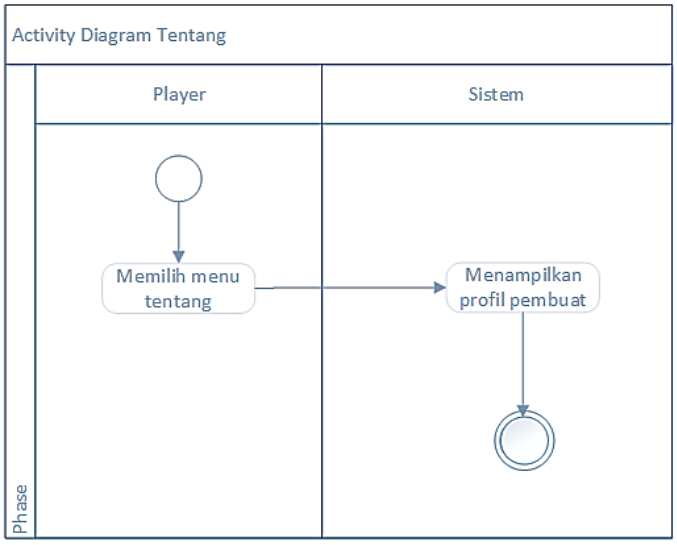
Proses ini dimulai ketika pemain akan bermain permainan Sambung Ayat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* sambung ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.10 Activity Diagram Sambung Ayat

6. Activity Diagram Tentang

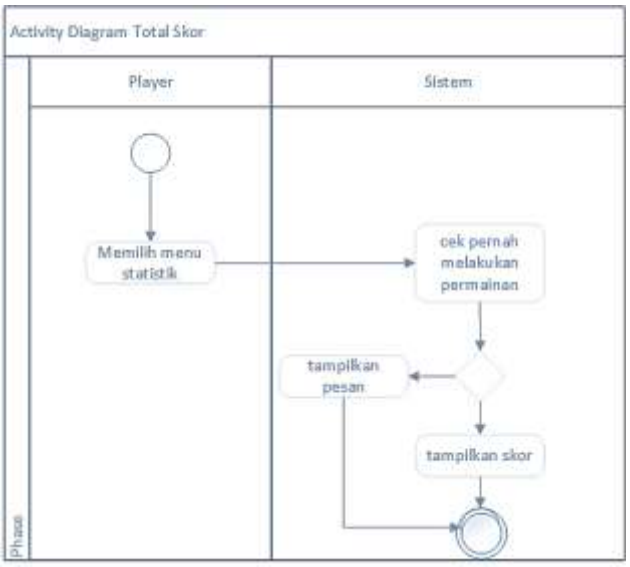
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan halaman tentang pembuat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* tentang pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.11 Activity Diagram Tentang

7. Activity Diagram Total Skor

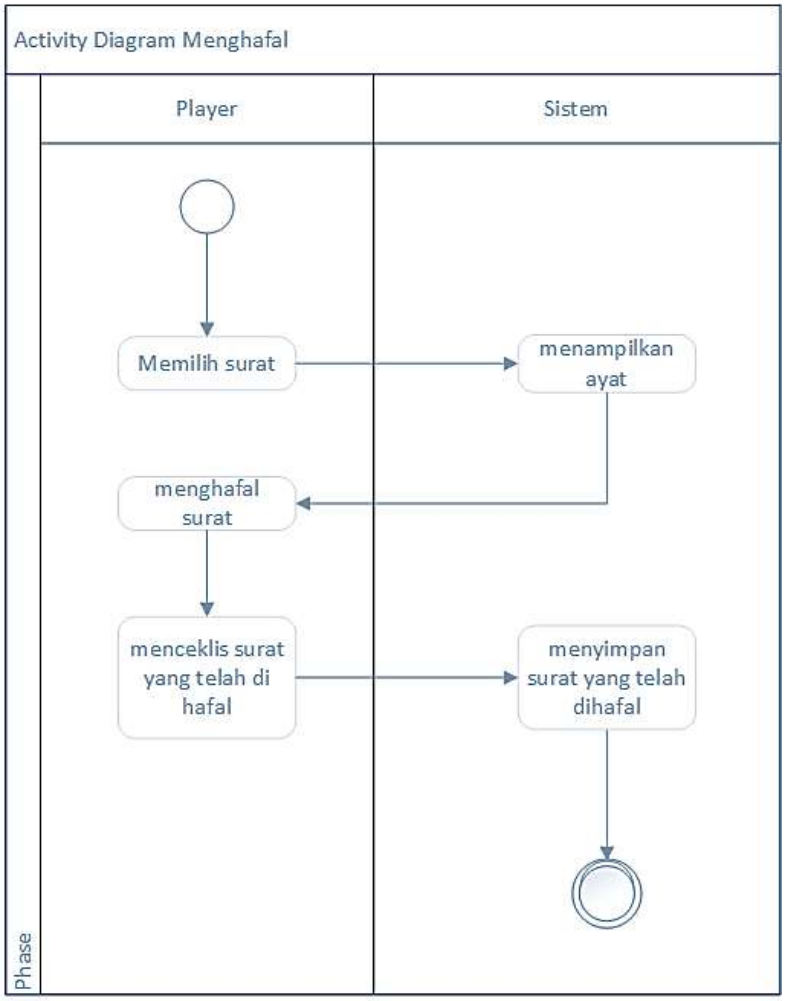
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan informasi statistic hafalan pemain. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* total skor pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.12 Activity Diagram Total Skor

8. Activity Diagram Menampilkan Ayat

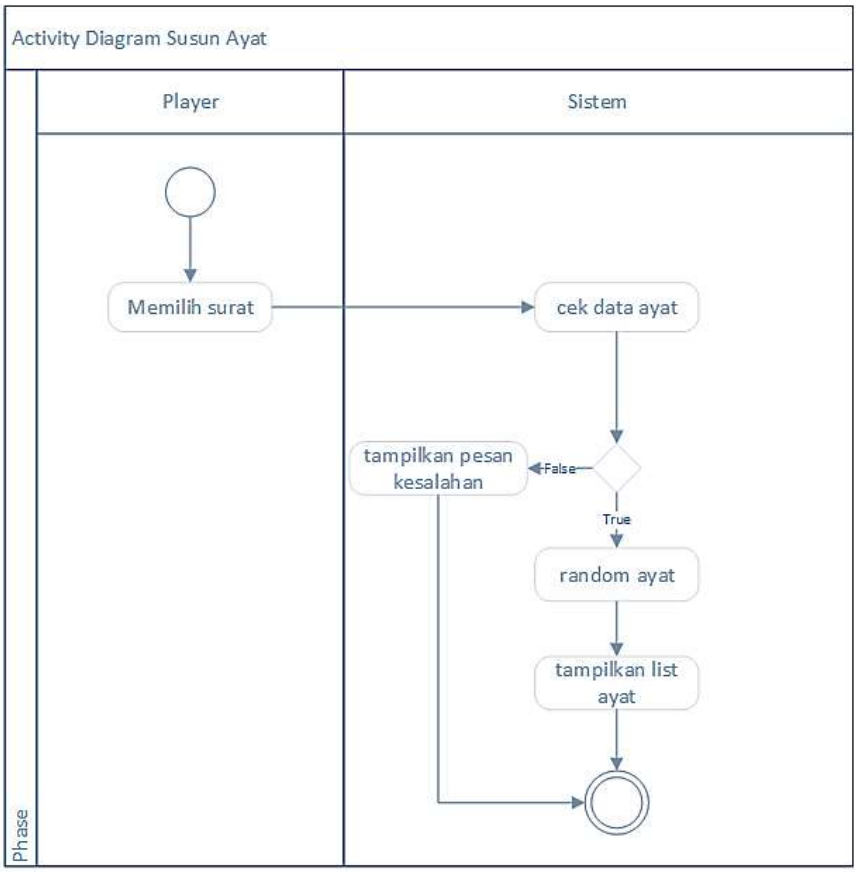
Proses ini dimulai ketika pemain telah memilih surat yang akan dihafal. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* Menampilkan Ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.13 Activity Diagram Menampilkan Ayat

9. Activity Diagram Menampilkan Puzzle Susun Ayat

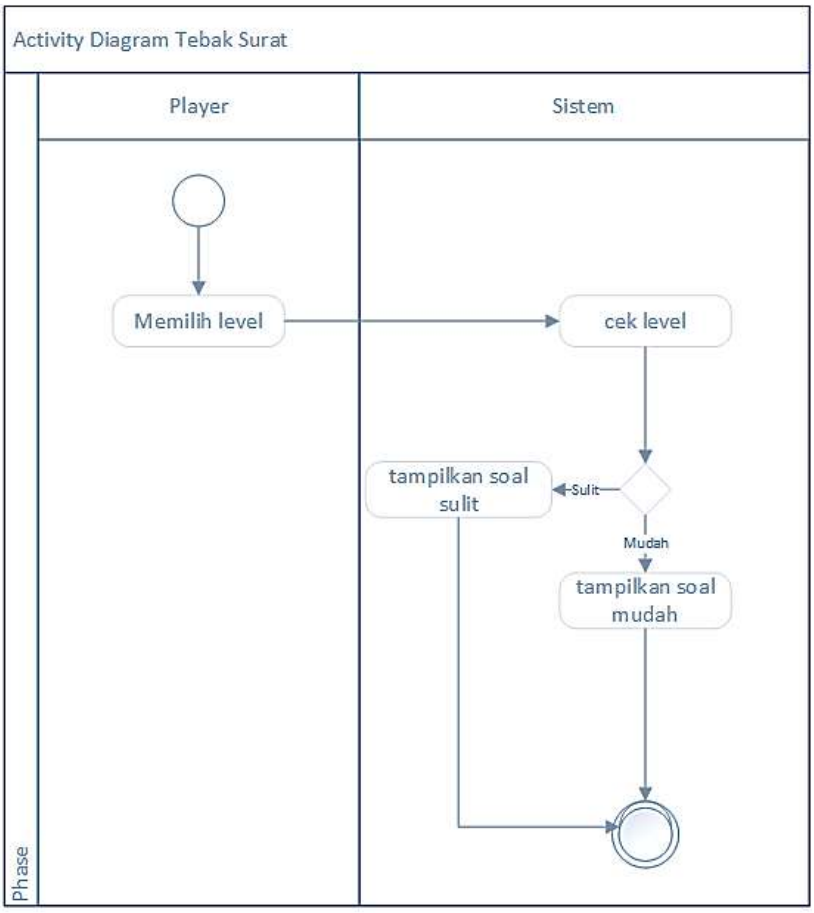
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan surat saat akan bermain puzzle ayat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* menampilkan puzzle susun ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.14 Activity Diagram Menampilkan Puzzle Susun Ayat

10. Activity Diagram Menampilkan Soal

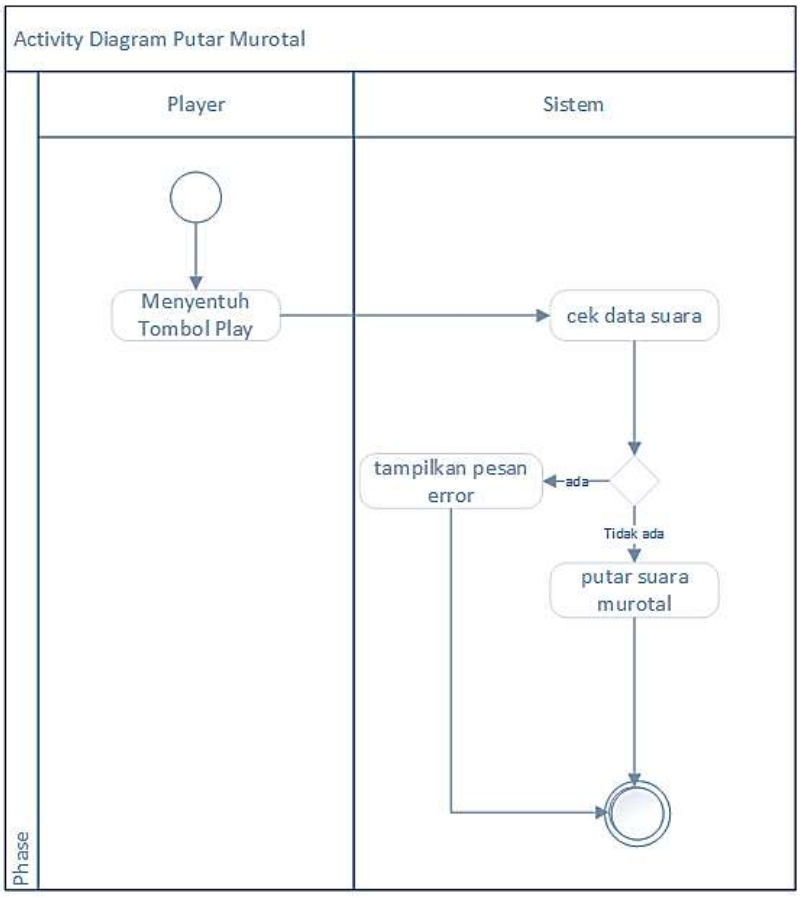
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan soal tebak surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* menampilkan soal pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.15 Activity Diagram Menampilkan Soal

11. Activity Diagram Memutar Murotal

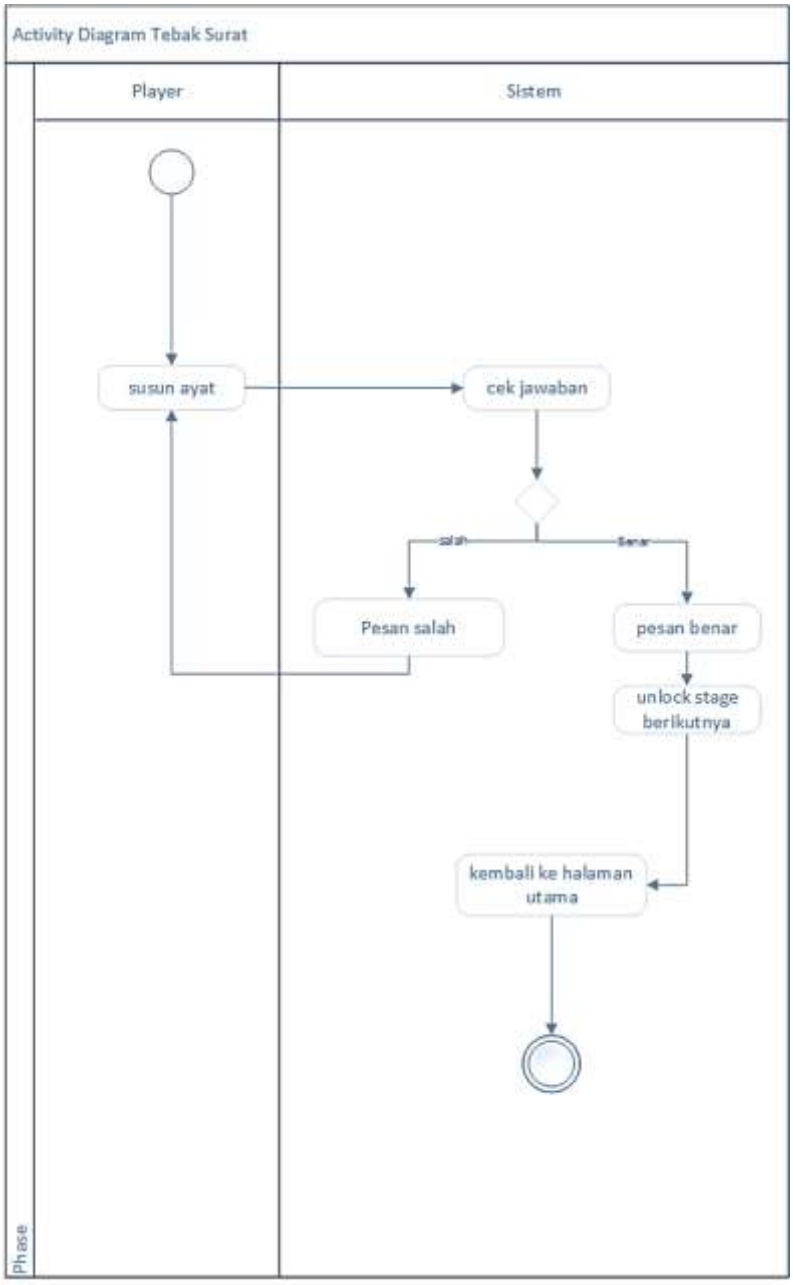
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan soal tebak surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* memutar murotal pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.16 Activity Diagram Putar Murotal

12. Activity Diagram Cek Jawaban

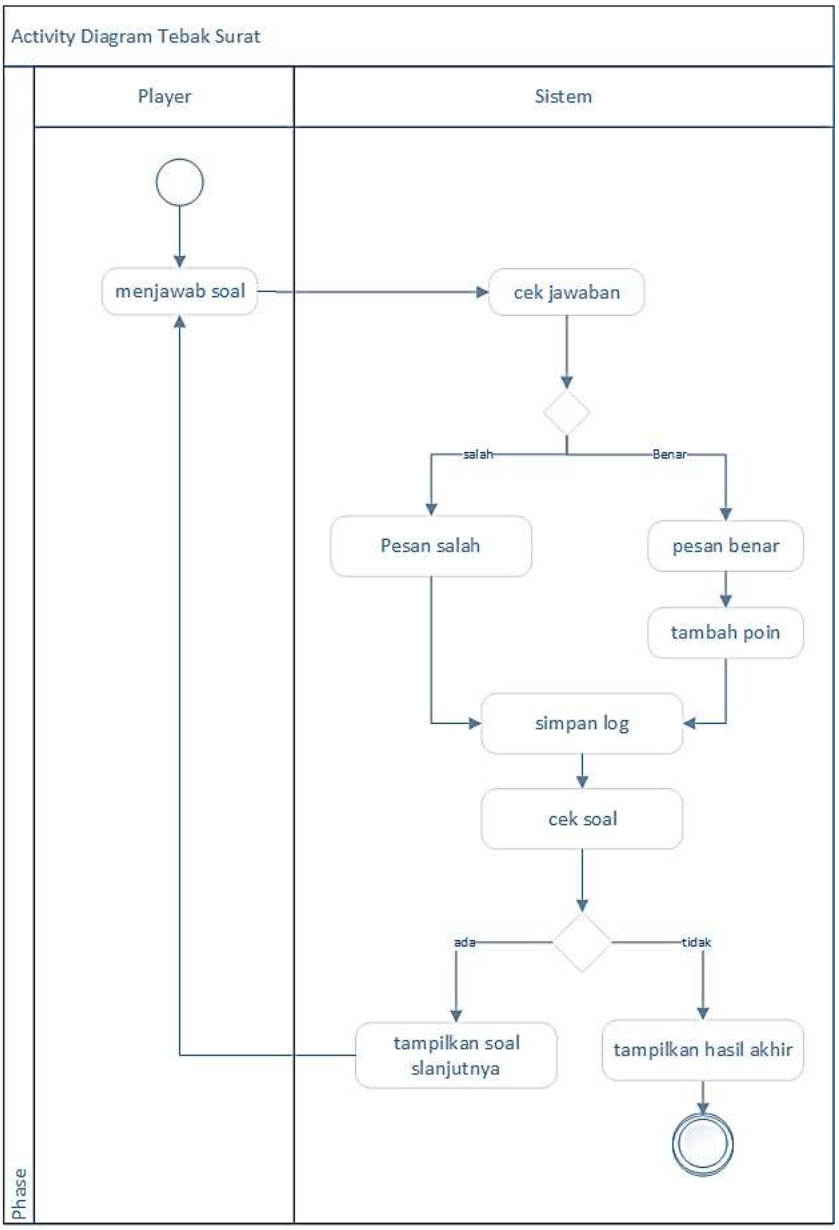
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan soal tebak surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* cek jawaban susunan ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.17 Activity Diagram Cek Jawaban

13. Activity Diagram Jawab Soal

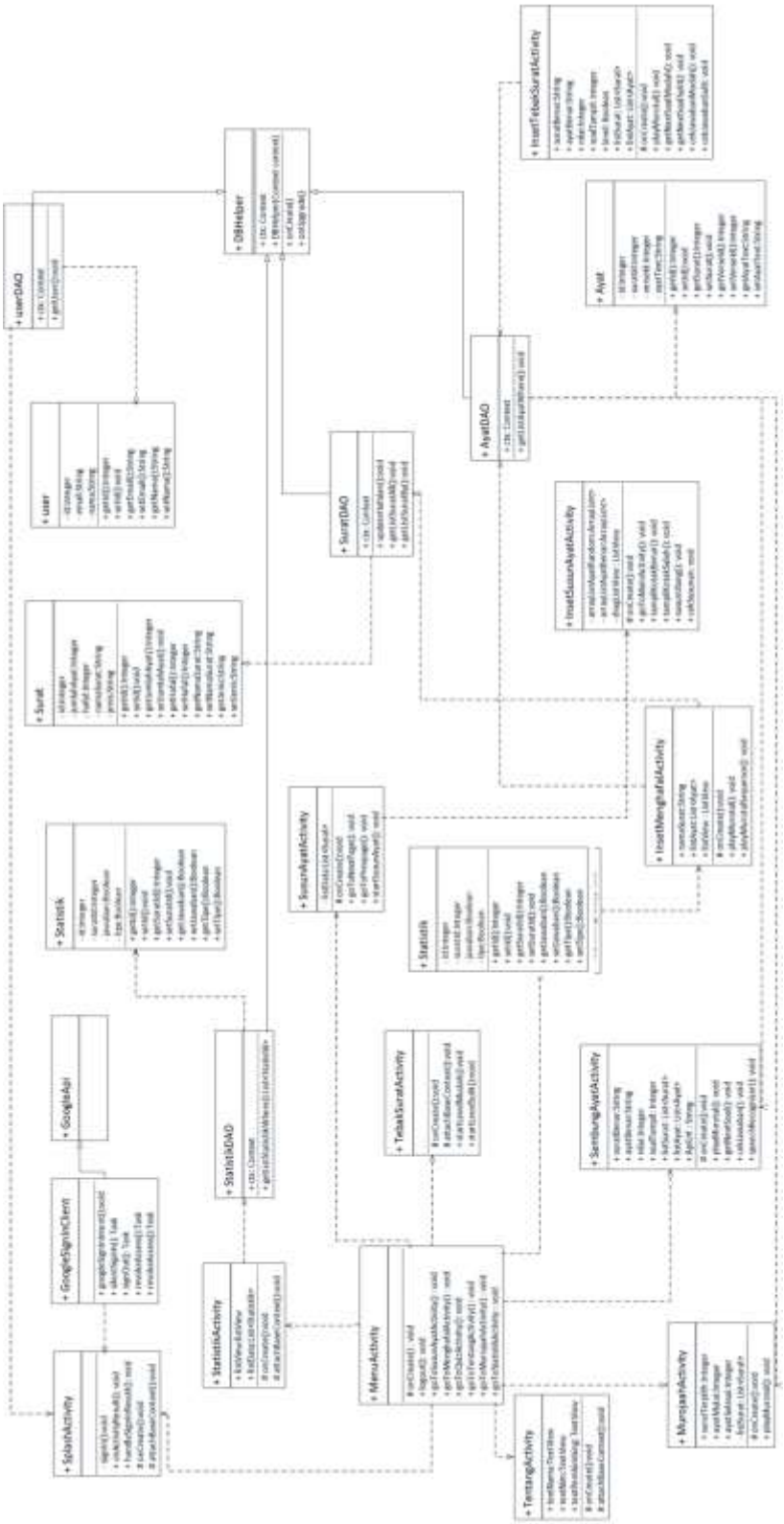
Proses ini dimulai ketika pemain akan menampilkan soal tebak surat. Gambar dibawah ini adalah *activity diagram* jawab soal ayat pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.18 Activity Diagram Cek Jawaban

3.1.6.3 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Berikut adalah class diagram pada game edukasi Tahfidzul Qur'an.



Gambar 3.19 Class Diagram

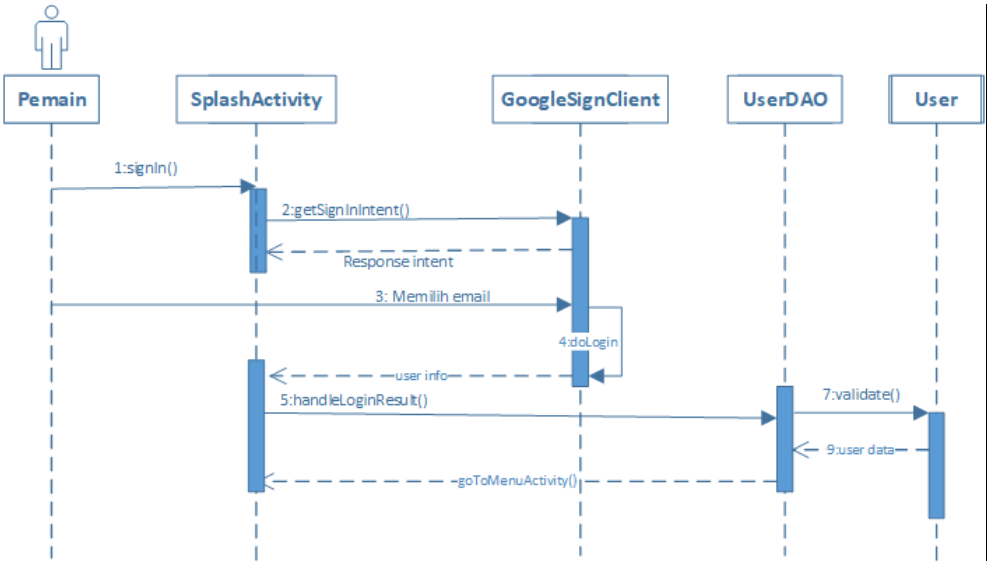
1.1.6.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Berikut ini beberapa sequencial diagram yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an yaitu.

1. **Sequence Diagram Login**

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* login yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an

.

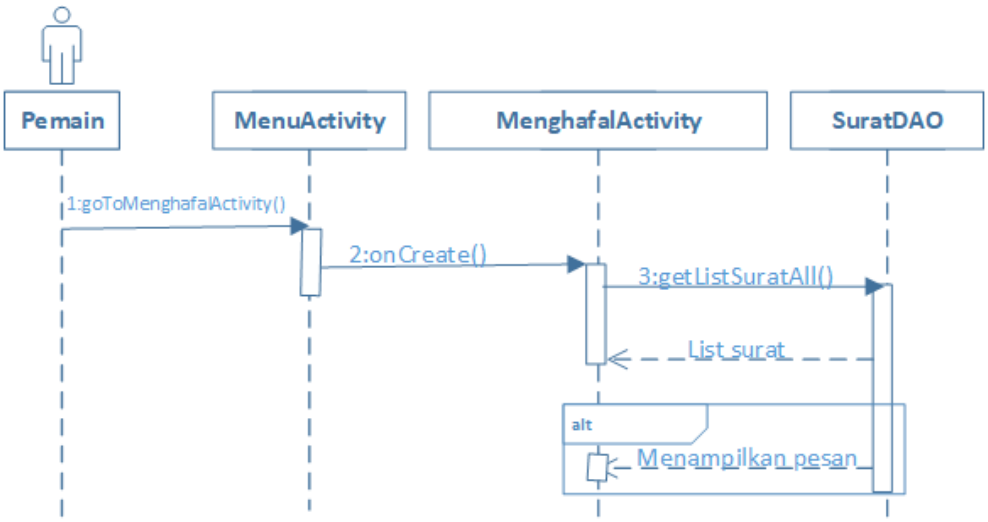


Gambar 3.20 Sequence Diagram Login

2. **Sequence Diagram Memilh Hafalan Surat**

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* menghafal yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an

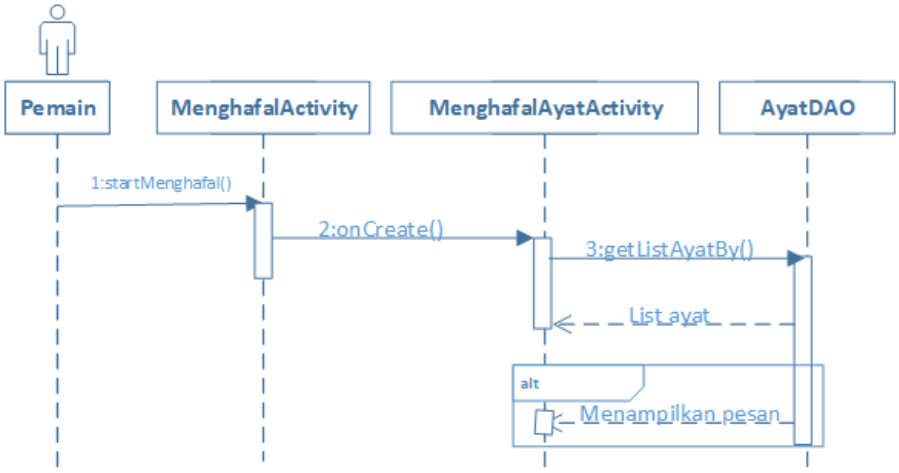
.



Gambar 3.21 Sequence Diagram Memilih Menghafal

3. Sequence Diagram Menampilkan Ayat

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* menampilkan ayat yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an

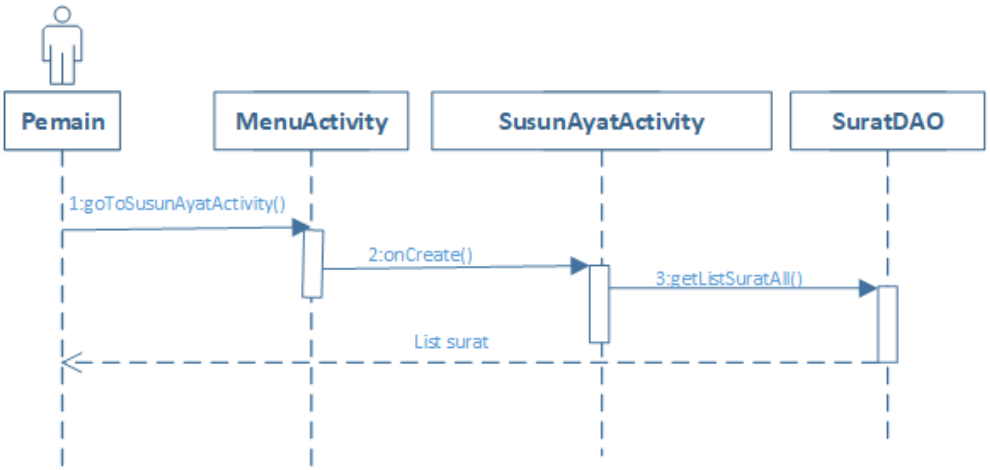


Gambar 3.22 Sequence Diagram Statistik

4. Sequence Diagram Menampilkan Surat Susun Ayat

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* susun ayat yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an

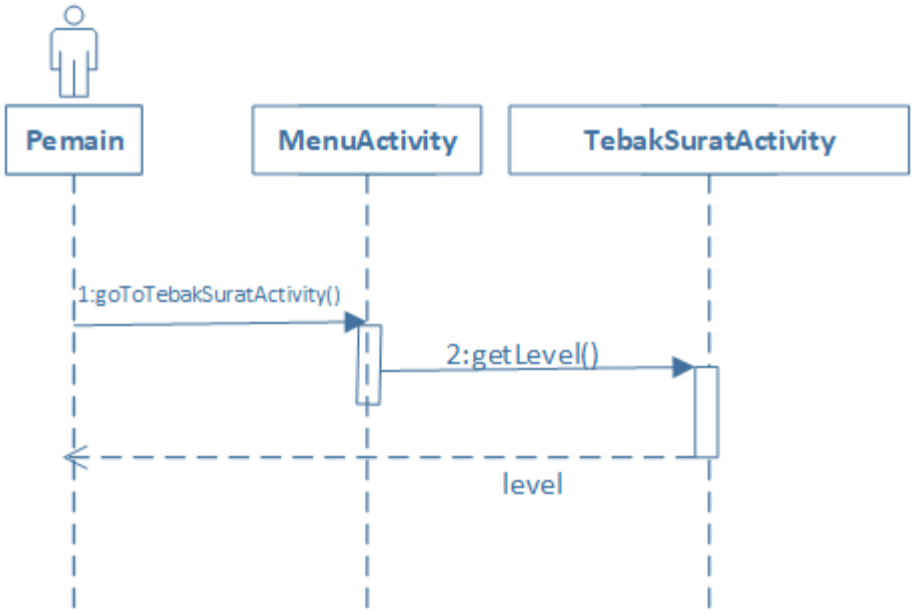
.



Gambar 3.23 Sequence Diagram Menampilkan Surat Susun Ayat

5. Sequence Diagram Menampilkan Level Tebak Surat

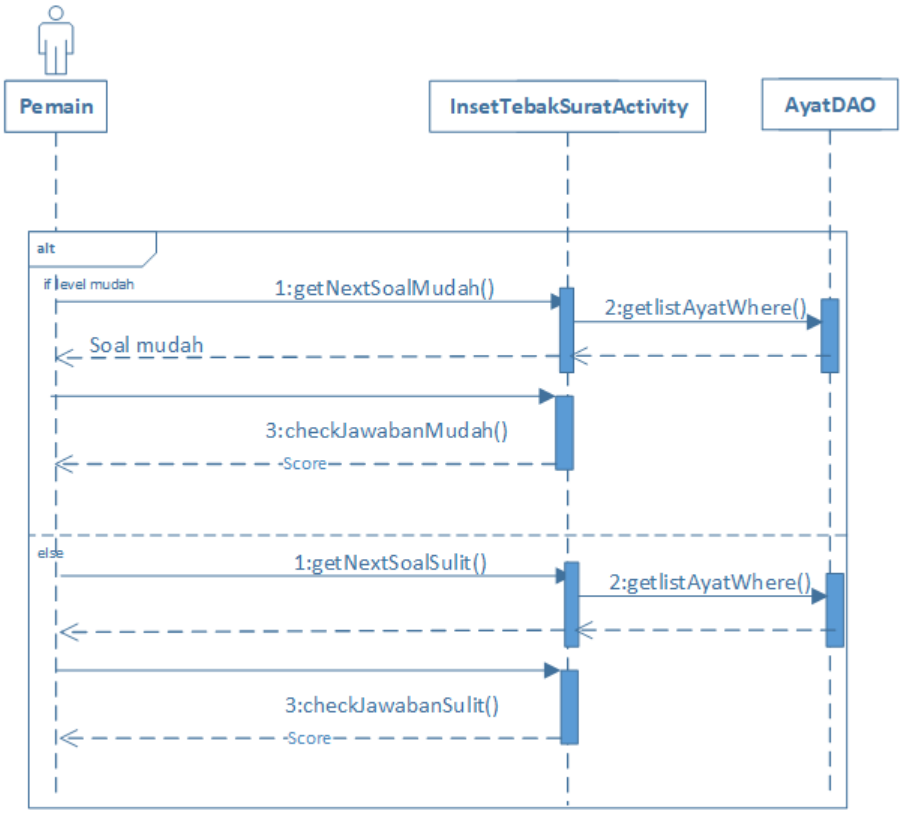
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* memilih level tebak Surat yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



Gambar 3.24 Sequence Diagram Tebak Surat Mudah

6. Sequence Diagram Menampilkan Soal

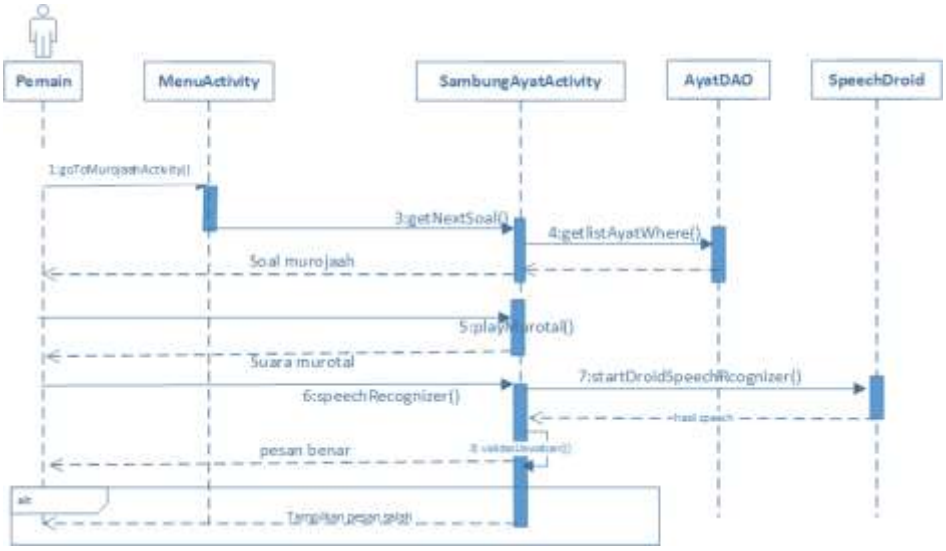
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* menampilkan soal yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



Gambar 3.25 Sequence Diagram Menampilkan Soal

7. Sequence Diagram Lanjut Ayat

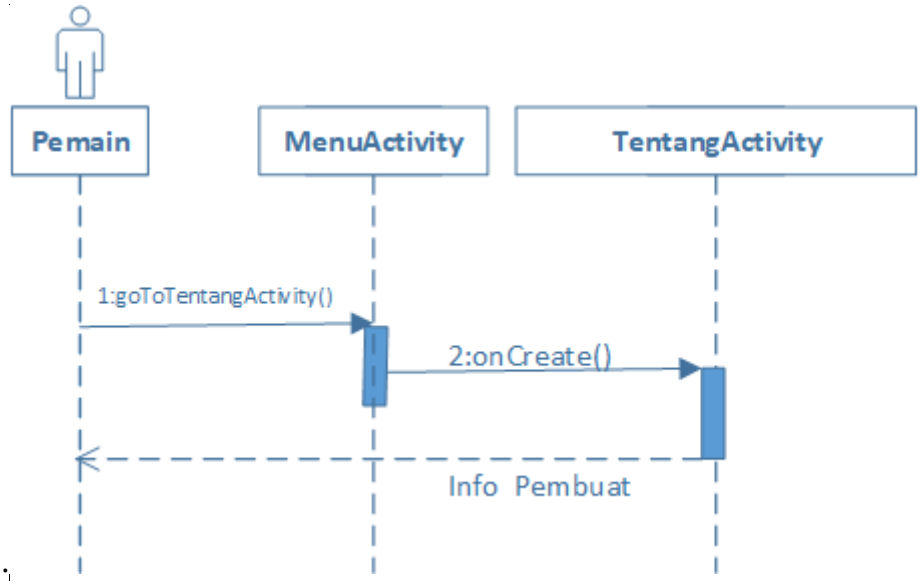
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* lanjut ayat yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



Gambar 3.26 Sequence Diagram Lanjut Ayat

8. Sequence Diagram Tentang

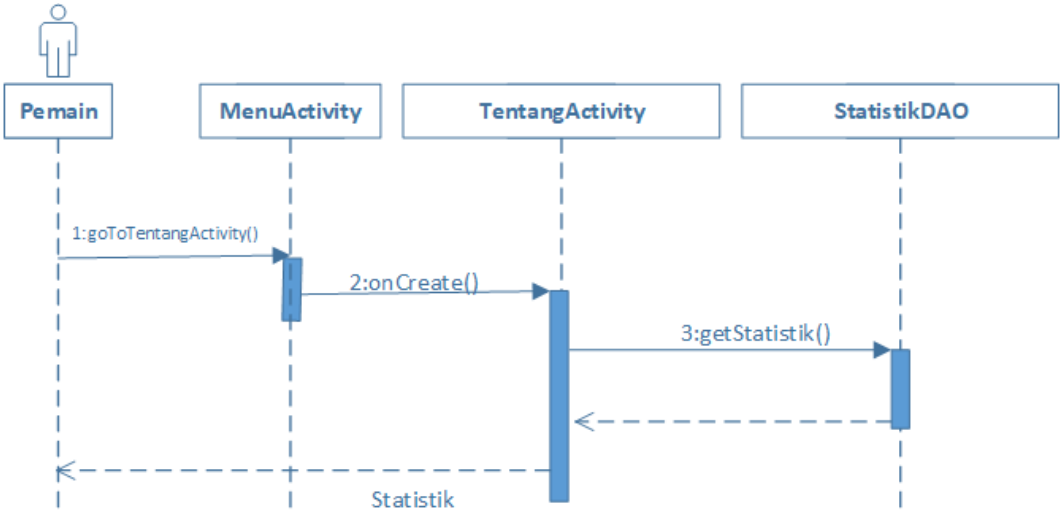
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* tentang yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



Gambar 3.27 Sequence Diagram Tentang

9. Sequence Diagram Total Skor

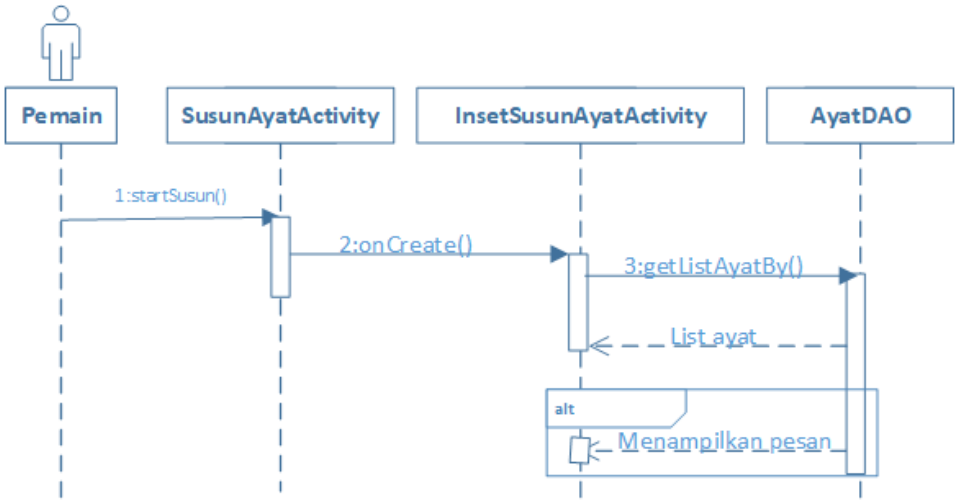
Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* total skor yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



Gambar 3.28 Sequence Diagram Skor

10. Sequence Diagram Menampilkan Puzzle Susun Ayat

Dibawah ini merupakan gambar *sequence diagram* menampilkan puzzle susun ayat yang terdapat pada game edukasi tahfidzul Qur'an



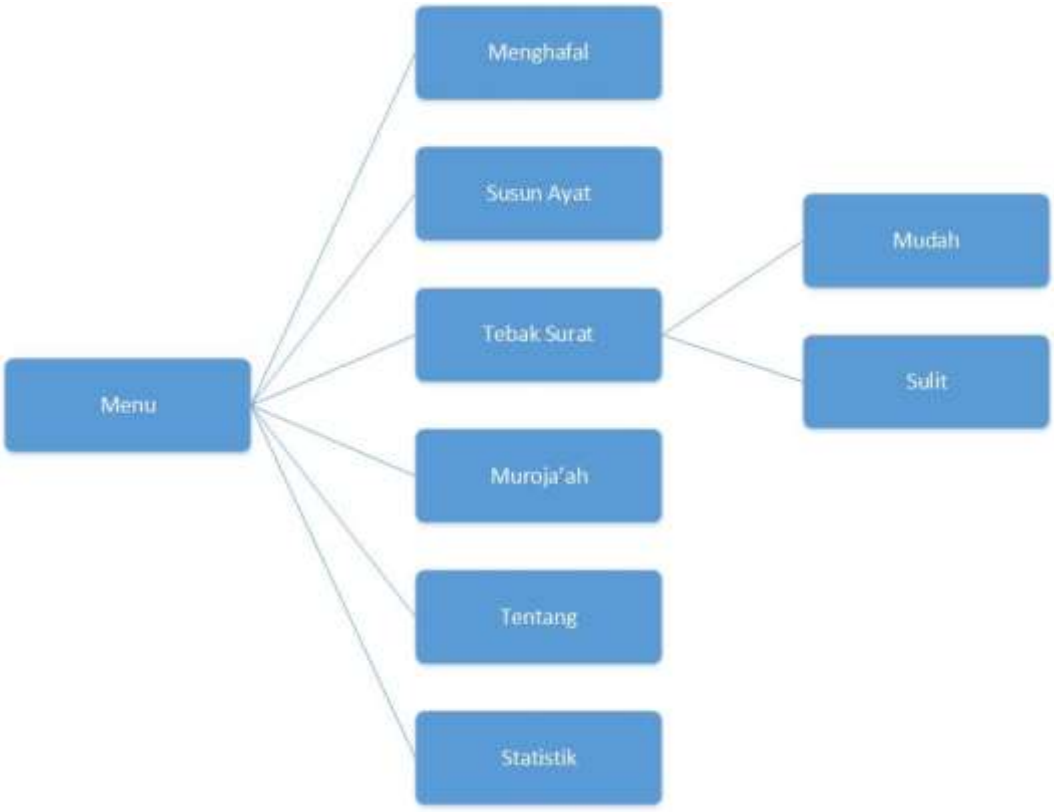
Gambar 3.29 Sequence Diagram Menampilkan Puzzle Susun Ayat

1.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan di jelaskan mengenai perancangan sistem pada game yang akan dibangun.

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Untuk mempermudah pembuatan sistem diperlukan perancangan struktur menu program yang akan dibangun. Gambar dibawah ini menunjukkan perancangan arsitektur menu dari sistem yang akan dibangun.



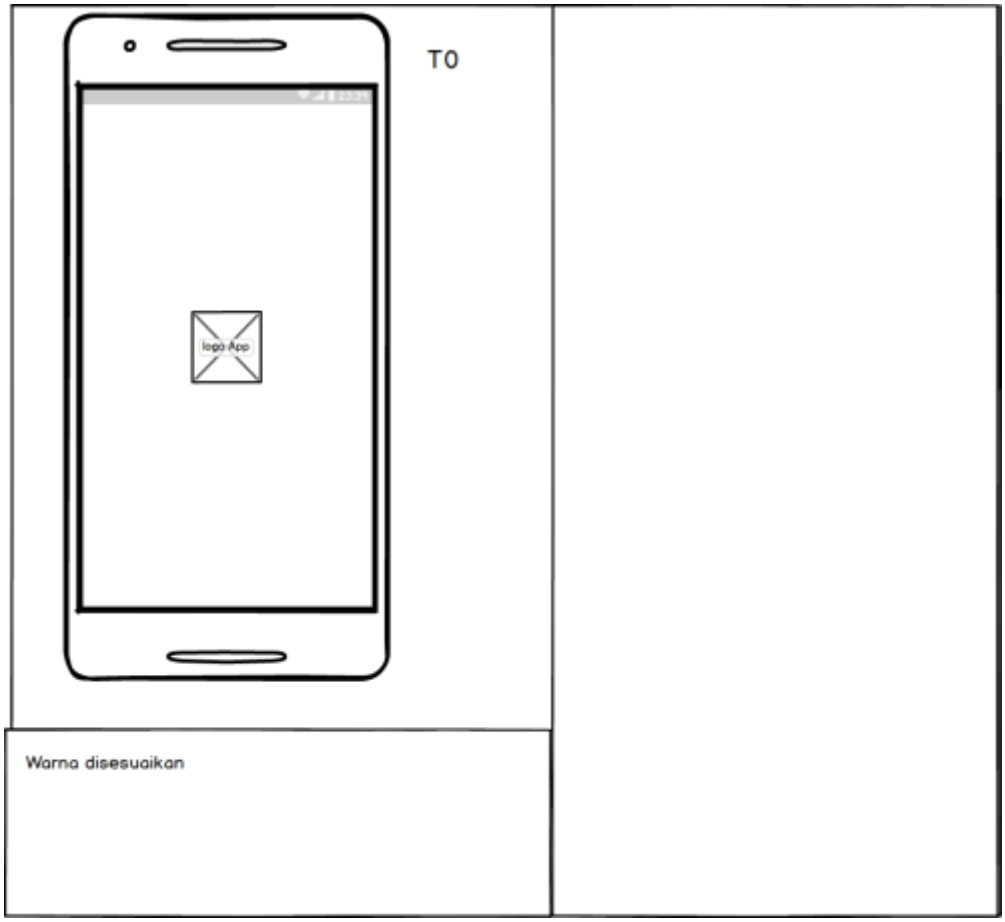
Gambar 3.30 Struktur Menu

3.2.2 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. Antarmuka *Splash Screen*

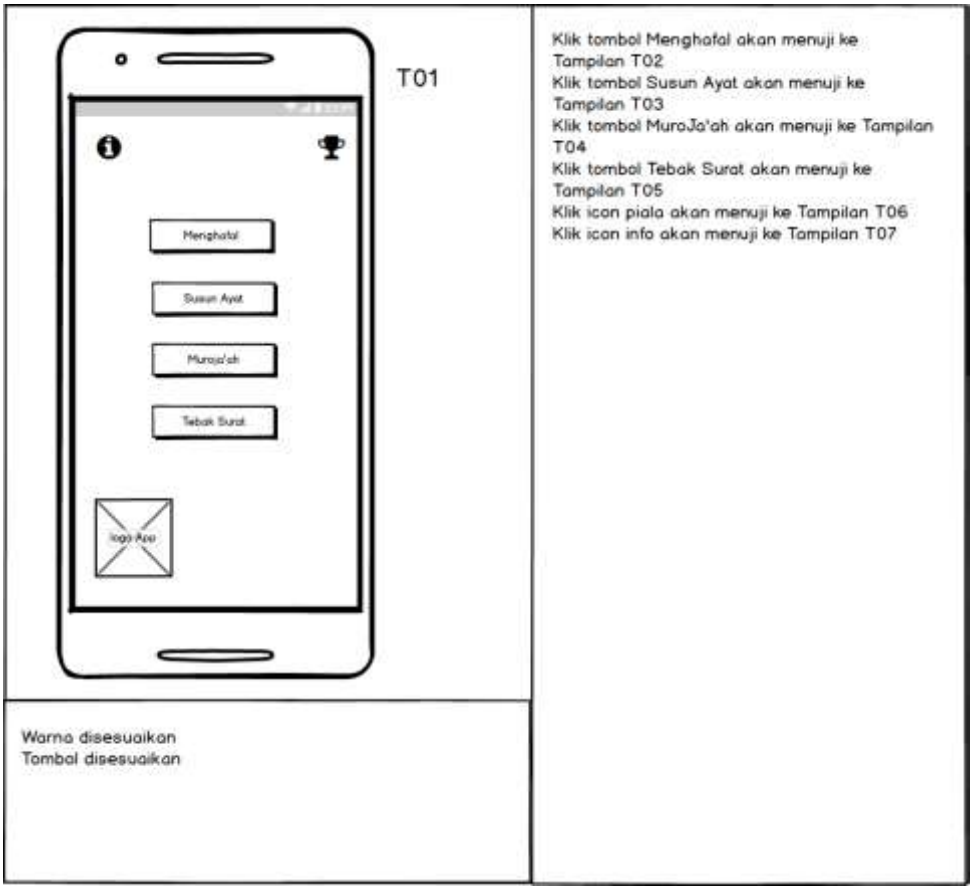
Berikut ini merupakan perancangan tampilan untuk *splash screen :*



Gambar 3.31 Antar *Muka Splash Screen*

2. Antarmuka Menu Utama

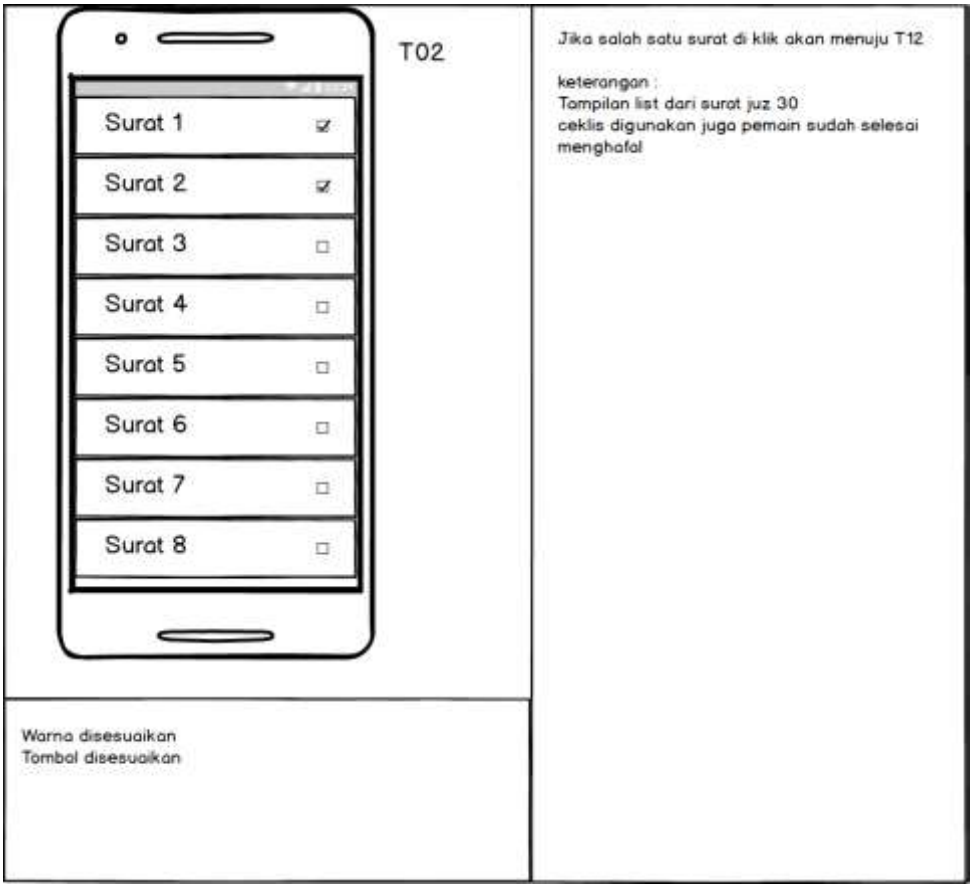
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian menu utama :



Gambar 3.32 Antar Muka Menu Utama

3. Antar Muka Menghafal

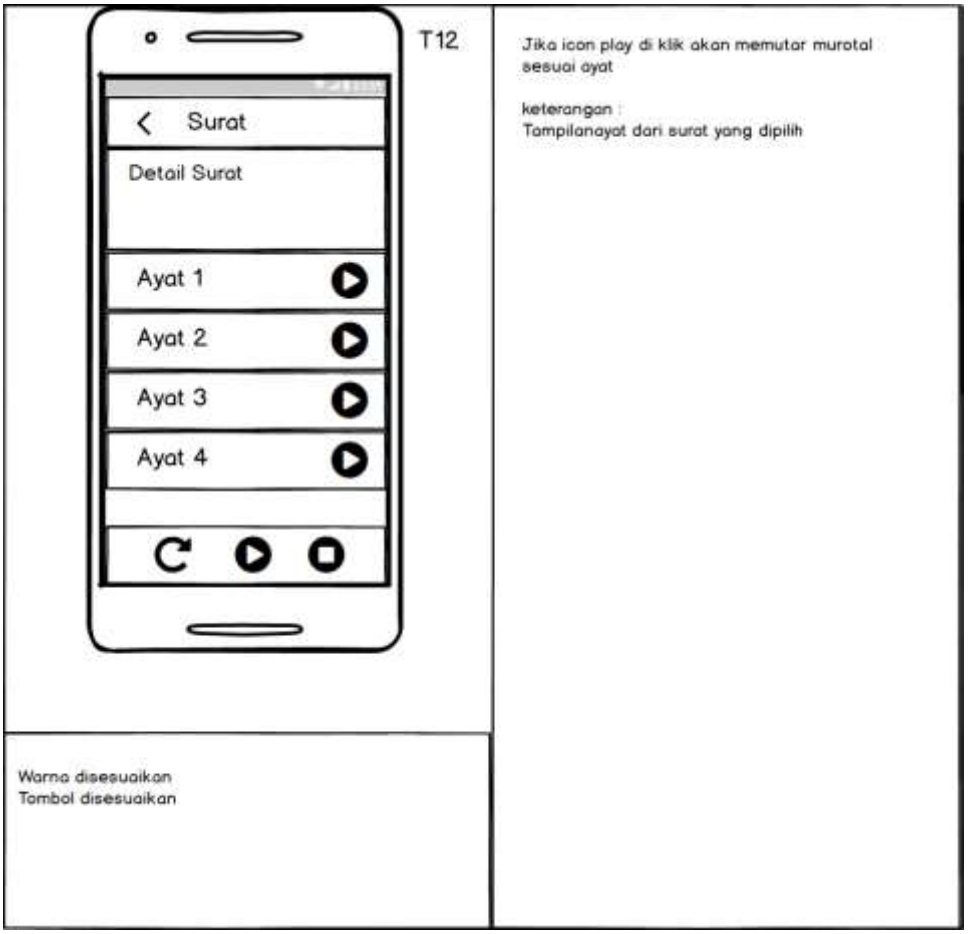
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian menghafal :



Gambar 3.33 Antar Muka Menghafal

4. Antar Muka Menghafal List Ayat

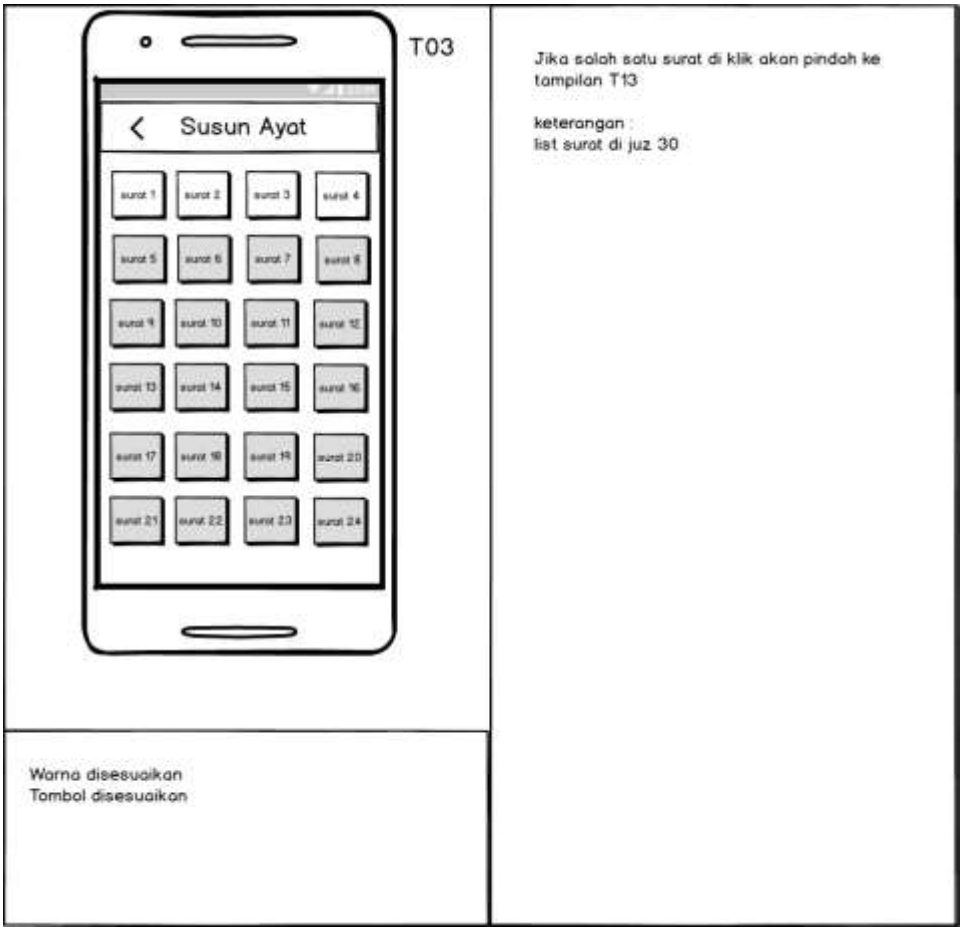
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian menghafal list ayat:



Gambar 3.34 Antar Muka Menghafal List Ayat

5. Antar Muka Susun Ayat (Pilih Surat)

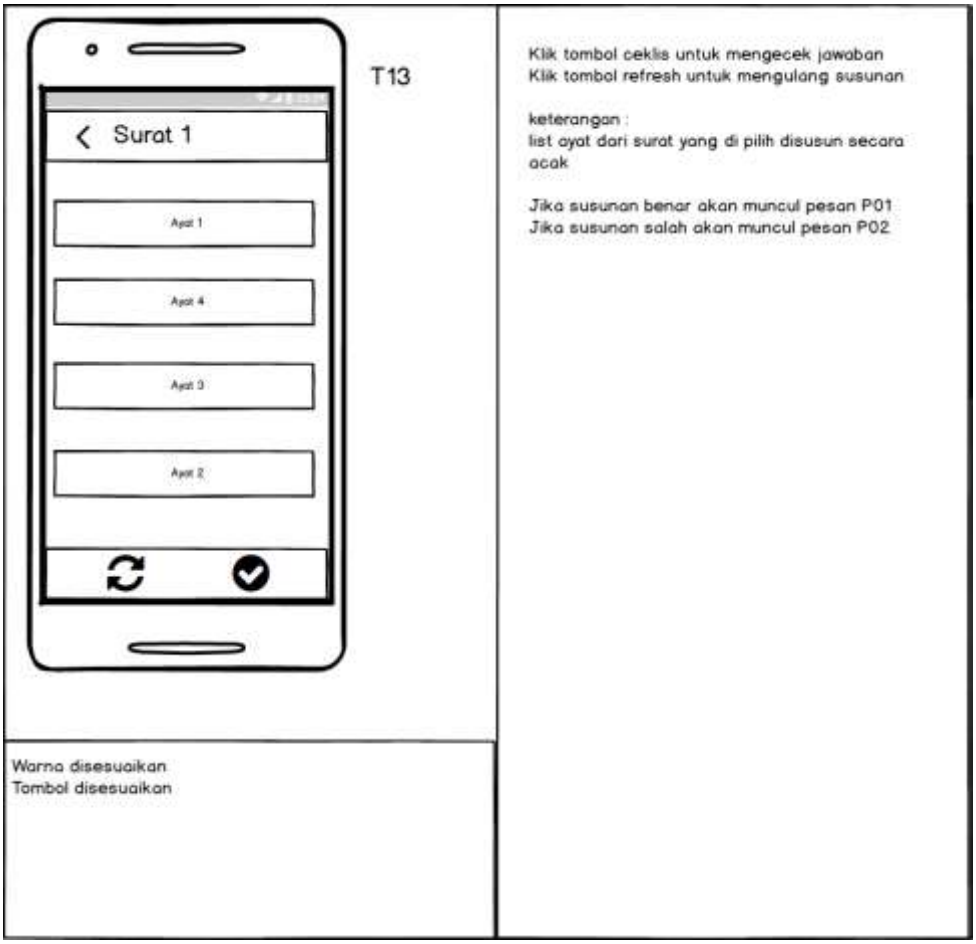
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian susun ayat :



Gambar 3.35 Antar Muka Susun Ayat

6. Antar Muka Susun Ayat (Main)

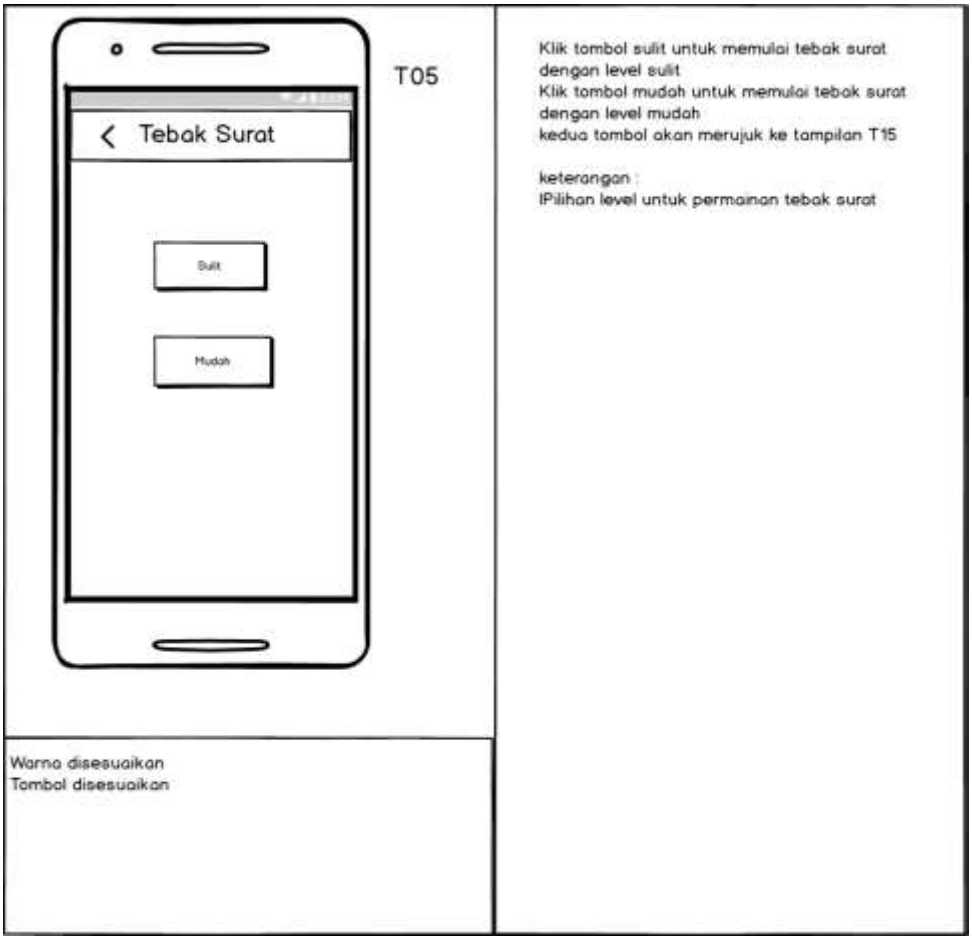
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian susun ayat :



Gambar 3.36 Antar Muka Susun Ayat List

7. Antar Muka Tebak Surat (Level)

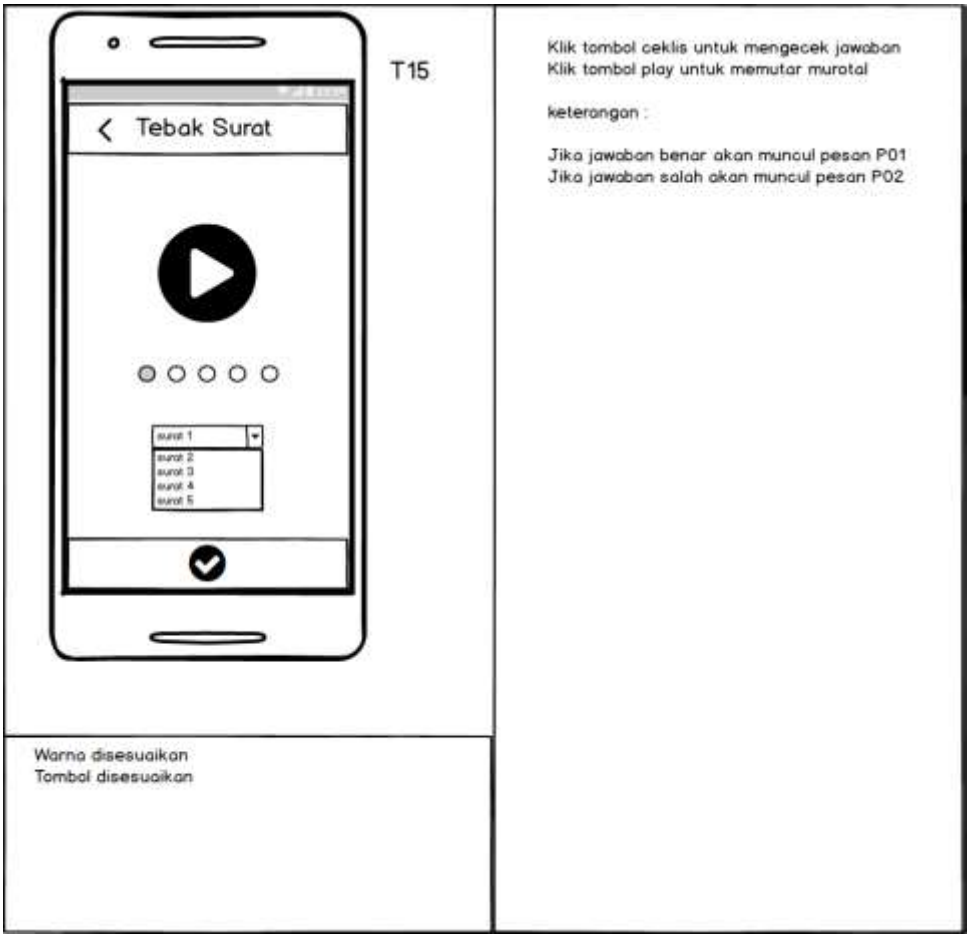
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian tebak surat :



Gambar 3.37 Antar Muka Level Tebak Surat

8. Antar Muka Tebak Surat (Main)

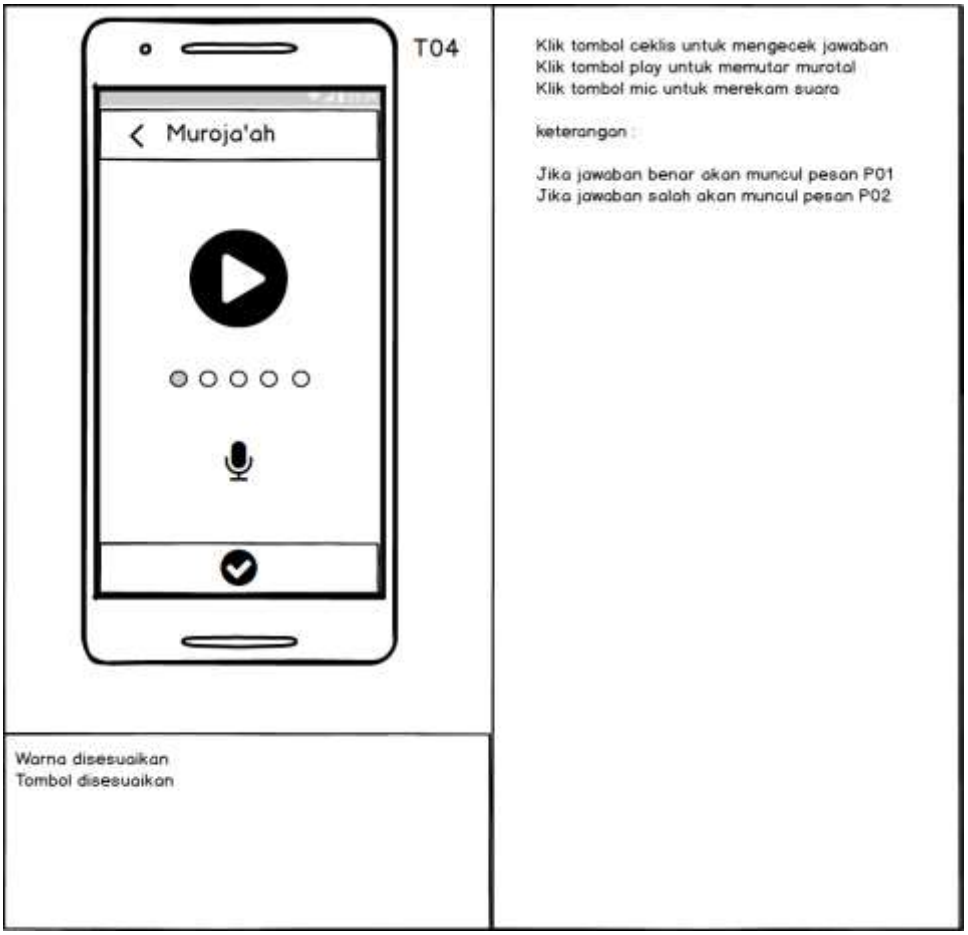
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian tebak surat :



Gambar 3.38 Antar Muka Main Tebak Surat

9. Antar Muka Muroja'ah

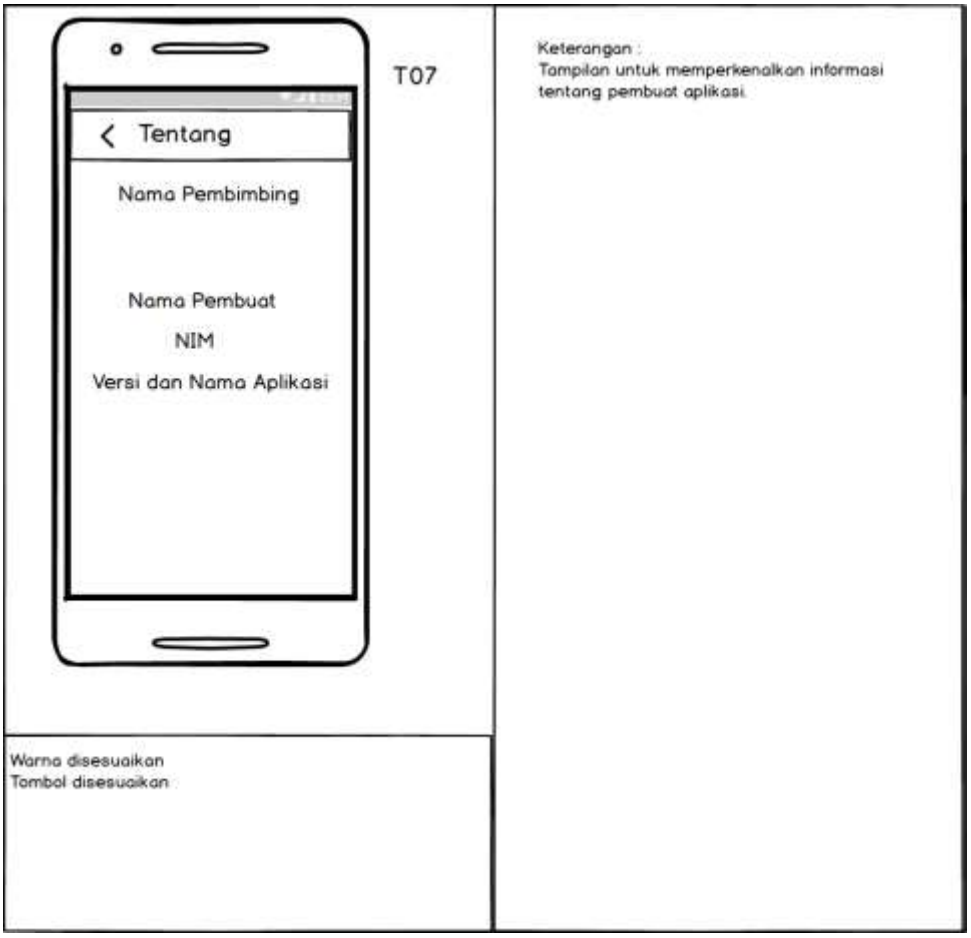
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian muroja'ah :



Gambar 3.39 Antar Muka Muroja'ah

10. Antar Muka Tentang Pengguna

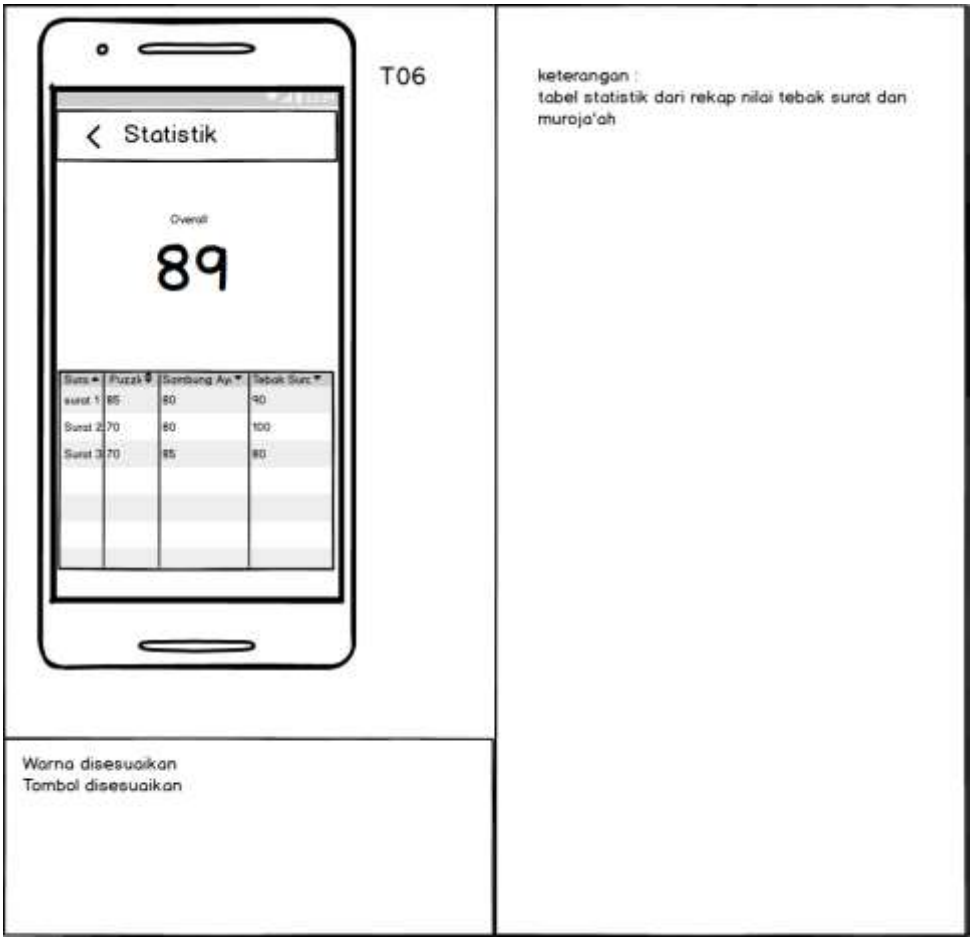
Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian tentang pengguna :



Gambar 3.40 Antar Muka Tentang Pengguna

11. Antar Muka Statistik

Berikut ini merupakan tampilan antar muka untuk bagian statistik :

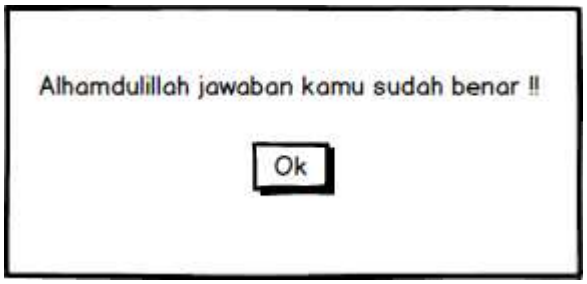


Gambar 3.41 Antar Muka Statistik

3.2.3 Perancangan Pesan

1. Pesan Benar

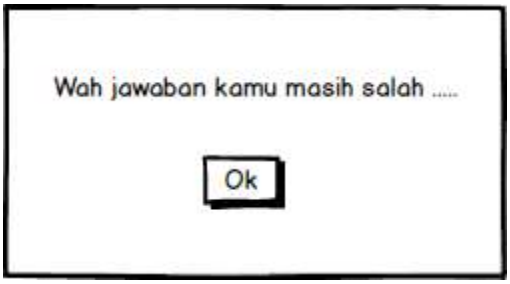
Berikut ini merupakan pesan jika jawaban benar :



Gambar 3.42 Antar Muka Pesan Benar

2. Pesan Salah

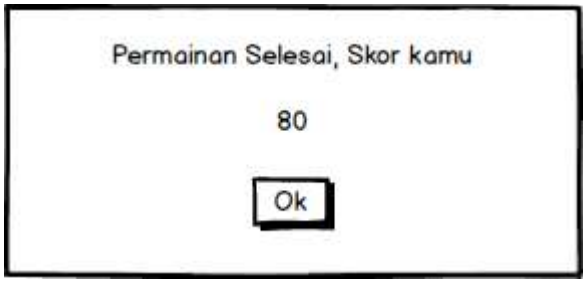
Berikut ini merupakan pesan jika jawaban salah :



Gambar 3.43 Antar Muka Pesan Salah

3. Pesan Permainan Selesai

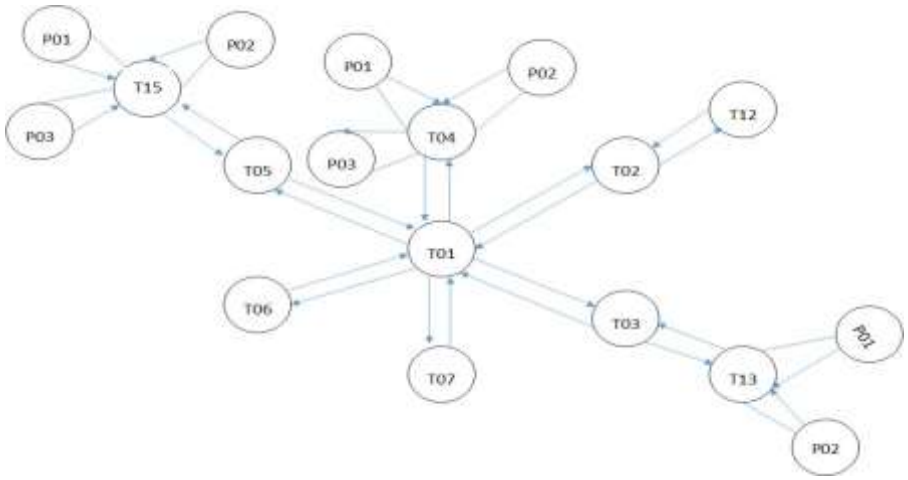
Berikut ini merupakan pesan jika permainan selesai :



Gambar 3.44 Antar Muka Permainan Selesai

3.2.4 Perancangan Semantik

Setelah perancangan antarmuka maka dilakukanlah perancangan terhadap hubungan antara halaman. Untuk menggambarkan hubungannya digambarkan dalam sebuah jaringan semantik.



Gambar 3.45 Jaringan Semantic