BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, sehingga diperoleh solusi. Analisis merupakan tahapan yang paling penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa sedikit sekali sebuah aplikasi *game* edukasi yang bertemakan pendidikan ajaran agama islam yang membahas tentang ilmu tajwid.

3.1.1 Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa jarang sekali aplikasi *game* pada suatu perangkat komputer yang memiliki nilai edukasi pengetahuan tentang ilmu pembelajran Alquran khususnya mempelajari hukum-hukum ilmu tajwid. Biasanya kebanyakan dari *game* edukasi yang ada hanya bersifat normatif. Disamping itu anak-anak muslim antara 6-12 tahun saat ini membutuhkan pembelajaran lebih dalam hal pengucapan kalimat dan pendengaran yang bertujuan untuk belajar dan melatih syaraf motorik pada anak dalam memperlancar dan memperjelas pembacaan ayat suci Alquran. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian ini akan mencoba membangun sebuah *game* edukasi yang menyediakan berbagai fitur-fitur aplikasi tentang ilmu tajwid untuk mempermudah anak-anak untuk belajar dan melatih pengucapan kata-kata.

3.1.2 Analisis Pembuatan *Game* Sejenis (Aplikasi Permainan Islami)

Aplikasi ini merupakan *bundle* atau paket yang berisi permainan-permainan islami. Paket ini akan berisi 2 macam permainan islami untuk anak-anak, yaitu :

1. Tipe Hijaiyah

a. Permainan dengan mencocokan huruf yang sesuai huruf hijaiyah dalam kalimat arab.
b. Terdapat 5 pertanyaan di dalam permaianan ini.

2. Tajwid Mania

a. Permainan dengan menebak hukum tajwid yang sesuai dengan kalimat arab yang tersedia.
b. Terdapat satu pilihan jawaban diantara kalimat arab.
c. Terdapat 5 pertanyanyaan di dalam permaianan ini.

Aplikasi ini tidak mengikat objek atau instansi secara spesifik, sehingga diharapkan mampu memberikan manfaat bagi pengguna secara umum . Berikut ini salah satu contoh aplikasi permainan Islami seperti terlihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Aplikasi Permainan Islami

1. Aplikasi Huruf Hijaiyah

Pada tampilan ini merupakan halaman yang menyajikan permainan olah huruf hijaiyah. Terlihat pada Gambar 3.2 Tipe Hijaiyah :



Gambar 3. 2 Tipe Hijaiyah

2. Tajwid Mania

Screenshoot berikut menunjukan *interface* pada menu permaianan Tajwid Mania. Metodenya dengan cara menebak berdasarkan perintah yang ada, jika benar maka akan naik ke level berikutnya. Terlihat pada Gambar 3.3 Tampilan permainan tajwid mania.



Gambar 3. 3 Tampilan Permainan Tajwid Mania

3.1.3 Analisis Pengenalan *Game* Tajwid Gembira

3.1.3.1 Pengenalan *Game* Tajwid

Game ini merupakan *game* interaktif yang di dalamnya terdapat sistem pembelajaran atau edukasi. Perbandingan antara *game* interaktif sejenis lainnya

dapat terlihat dari seberapa menarik dan sulitnya permaianan ini dilakukan. Contoh *game* yang sudah ada adalah *game* Belajar Tajwid. *Game* Belajar Tajwid ini hanya terdapat permainan pengenalah huruf dan tajwid. Sedangkan pada *game* Tajwid Gembira memuat beberapa permainan yang dahulunya hanya di dapat melalui media pembelajaran konvensional, dan saat ini akan dibuat sistem pembelajaran yang baru melalui sistem multimedia komputer yang lebih interaktif dan menyanangkan. *Game* edukasi ini merupakan permainan 2 dimensi yang didalamnya memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab. Dimana pada setiap pertanyaan akan ada berbagai cara penyampaian pertanyaan kepada pengguna seperti, gambar, lagu dan suara. Terdapat 4 macam submenu permainan yakni, Tebak Huruf Hijaiyah, Tebak Tajwid Gembira, Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat, dan Quiz Nada Tajwid.

Berikut ini adalah tabel hasil perbandingan *game* sejenis:

Tabel 3. 1 Perbandingan *game* sejenis

Game sejenis (Permaianan Islami)	**Game Tajwid Gembira**
Terdapat 2 permaianan yaitu : Tipe Hijaiyah dan Tajwid Mania	Terdapat 4 permaianan yaitu : Tebak Huruf Hijaiyah, Tajwid Gembira, Puzzle Tajwid, dan Quiz Nada Tajwid
Tidak ada Skor	Ada skor
Tidak ada konten edukasi pembelajaran ilmu tajwid	Ada konten edukasi pembelajaran ilmu tajwid
Tidak ada waktu di permaian tipe hijaiyah	Sudah ada waktu di tebak tajwid gembira
Pemilihan materi tajwid belum menyeluruh	Materi tajwid sudah menyeluruh

3.1.3.2 Gameplay

1. Tebak Huruf Hijaiyah

Game ini merupakan permainan pengenalan huruh hijaiyah, dengan cara memilih diantara pilihan jawaban berupa huruf hijaiyah yang disediakan dengan cara menggeser atau men-*drag* pilihan jawaban ke kotak jawaban sesuai

pertanyaan yang tertera. *Game* ini menggunakan waktu sebagai patokan untuk tantangan dan terdapat 10 pertanyaan di dalam permaianan ini.

2. Tebak Tajwid Gembira

Game tebak tajwid gembira ini disediakan untuk mengenalkan hukum-hukum ilmu tajwid, *game* ini dimainkan dengan cara memilih dan mengkilk salah satu jawaban di dalam pertanyaan yang telah disediakan, terdapat 3 pilihan jawaban yang harus dipilih oleh *user* dan didalam permainan ini menghasilkan skor dimana setiap jawaban yang di pilih akan di komulatifkan sesuai jawaban benar di akhir pertanyaan.

3. Puzzle Tajwid

Permainan *game* puzzle tajwid ini dibuat sebagai salah satu inovasi terbaru dalam pembelajaran ilmu tajwid, dimana *user* selain dapat mencocokan kepingan - kepingan gambar yang sudah ada, juga sebagai pembalajaran ilmu tajwid karena di setiap kotak disediakan pertanyaan agar anak dapat memahami petongan-potongan gambar yang ada dengan mencocokan potongan gambar dengan pertanyaan yang sudah disediakan. Waktu akan berjalan selama permaianan ini berlangsung dalam setiap pertanyaan. Untuk mengetahui seberapa cepat *user* memahami tentang ilmu tajwid yang telah di pelajari.

4. Quiz Nada Tajwid

Permainan ini menyajikan beberapa soal pilihan ganda, dimana bentuk pertanyaan yang di sajikan berupa suara. Dalam permainan ini *user* di ajarkan untuk mendengarkan beberapa potongan surat yang di dalamnya terdapat hukum-hukum tajwid. Kepekaan *user* dalam memahami hukum ilmu tajwid ini perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat menjawab pertanyaan yang tersedia. Di akhir permainan ini akan menghasilkan skor, dimana setiap jawaban benar yang di pilih akan di komulatifkan di akhir pertanyaan.

3.1.4 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 tajwid gembira dan quiz nada tajwid. Hasil akhir dari permainan ini bertujuan untuk menilai seberapa besar kemampuan anak dalam mempelajari ilmu tajwid dan juga sabagai faktor pendukung anak agar lebih termotivasi dalam mempelajari tentang ilmu tajwid. 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.

3.1.5 Analisis Multimedia

Proses pembangunan *game* edukasi tajwid gembira ini menggunakan beberapa prinsip-prinsip dari *user interface*. Hal ini sangat penting karena akan berpengaruh pada *user* untuk mengunakan atau berkomunikasi dengan komputer. Beberapa prinsip-prinsip yang diterapkan pada game edukasi ini adalah :

1. *Learnability*

Learnability sebagai dukungan untuk pembelajaran bagi pengguna dari semua tingkat yang ada pada aplikasi *game* edukasi ini supaya mendapat hasil yang baik. Prinsip pembelajaran diperlukan secara efektif untuk mencapai kinerja yang maksimal, diantaranya :

a. Seberapa mudah *user* dapat mempelajari suatu sistem.
b. Seberapa cepat *user* dapat mempelajari sesuatu sampai menjadi mahir.
c. Bagaimana kemampuan *user* mempertahankan pengetahuan yang sudah di dapatkan setelah jangka waktu tertentu.

2. *Flexibility*

Flexibility (Kesesuaian) yaitu kemampuan untuk mengerjakan suatu tugas dengan berbagai cara. Pada permainan ini dapat dilihat seberapa besar kecocokan antara sistem dengan keahlian *user* menggunakan sistem dan fleksibilitas sistem diubah untuk memenuhi jalan kerja yang berbeda atau perbedaan level dari suatu keahlian yang dimilki *user*.

3. *Responsiveness*

Responsif yang diaplikasikan pada *game* edukasi ini yaitu seberapa besar *user* mengetahui komunikasi yang dilakukan dengan sistem. Dimana responsif terhadap waktu pada aplikasi *game* ini sangat berpengaruh di dalamnya.

4. Familiarity

Pada aplikasi game edukasi ini menggunakan prinsip *familiarity* untuk mengetahui kemampuan sebuah user interface untuk lebih mudah dikenali fungsi dan kemampuannya oleh user.

5. Simplicity

Kesederhanaan pada aplikasi game ini perlu diperhatikan pada saat membangun antarmuka. Tidak selamanya antarmuka yang memiliki menu banyak adalah antarmuka yang baik. Kesederhanaan disini lebih berarti sebagai hal yang ringkas dan tidak terlalu berbelit.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan system yang menitik beratkan pada properti prilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta *user* sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah aplikasi dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan aplikasi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Dari hasil analisis perangkat lunak yang dibutuhkan seperti *interface editor,* ini beberapa penrangkat lunak yang dibutuhkan :

1. Sistem Operasi *Windows 7*
2. *Swish max*
3. *Flash player*

4. Adobe Photoshop
5. Adobe Audition

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Berdasarkan kebutuhan dari *game* edukasi Tajwid Gembira untuk anak muslim, maka diperoleh spesifikasi minimum perangkat keras seperti berikut ini :

1. Prosesor dengan kecepatan 1.8 Ghz
2. Memori 512 Mb
3. Harddisk 20 GB
4. VGA card 256 Mb
5. Monitor
6. Mouse dan Keyboard

3.1.6.3 Analisis Kebutuhan User

Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user* juga sangat dibutuhkan dalam penggunakaan aplikasi *game* edukasi ini. Adapun spesifikasi *user* yang dibutuhkan:

1. Kelompok anak-anak usia 6-12 tahun
2. Anak – anak sekolah dasar kelas 1 sampai dengan kelas 6 SD
3. Sekolah Non-formal seperti TPA dan TQA.
4. Sudah menguasai bacaan Iqro 1 sampai dengan 6 dan Alquran
5. Mengerti tentang mengoprasikan aplikasi
6. Dapat menggunakan *mouse* dan *keyboard.*
7. Pungguna disarankan bukan untuk penderita *Diakromatisme* (buta warna total) dan Tuna Rungu

3.1.7 Analisis kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut antara lain

identifikasi aktor, *Use Case diagram*, *skenario*, *Activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

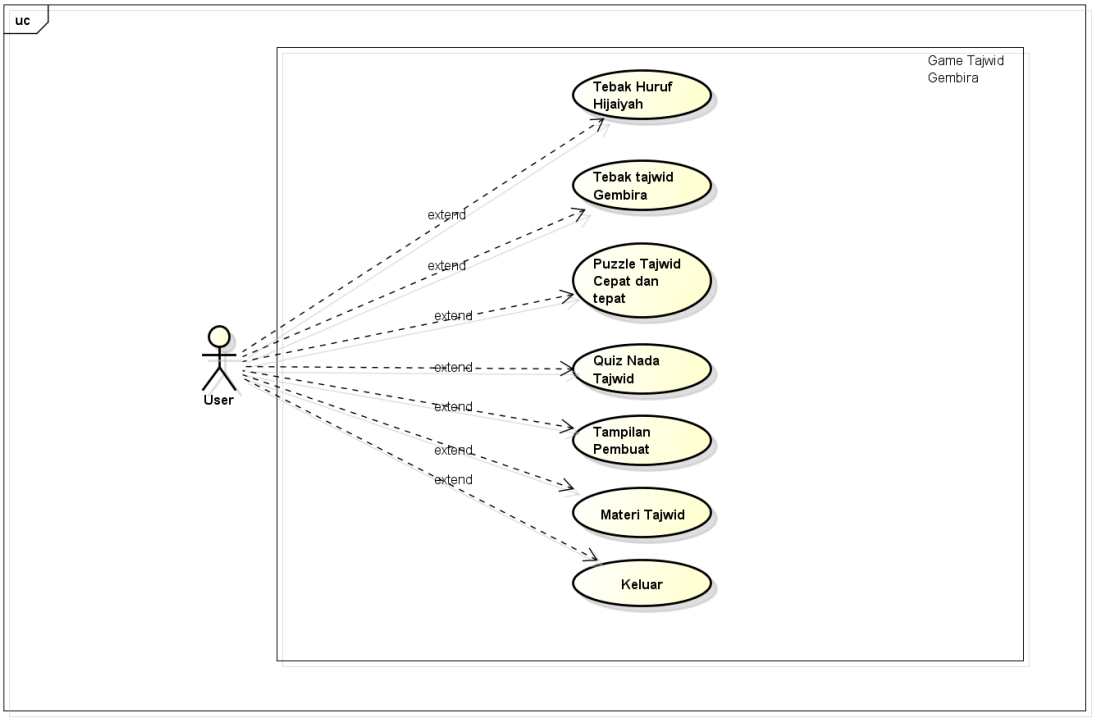
Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan aktor atau pengguna sistem. Kata aktor dalam konteks UML, menampilkan peran sebagai pengguna (atau sesuatu di luar sistem yang dikembangkan yang dapat berupa perangkat keras dan sebagainya).

3.1.7.1 Pemodelan UML Diagram *Use Case*

Use Case Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada aplikasi. Sasaran permodelan *Use Case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan sistem yang akan dibangun. Sesuai dengan tugas *user* dalam memainkan *game* ini, *user* dapat berinteraksi langsung dengan *game* Tajwid Gembira dengan memilih sub menu permainan yang ada pada setiap lingkungn pada pada *game* ini, interaksi yang dapat dilakukan oleh user antara lain :

1. Setelah mengklik mulai maka akan masuk ke main menu dan pemain bebas memilih objek mana saja yang diinginkan.
2. *User* dapat memilih *game* yang sesuai dengan objek yang dipilih.
3. Pada saat suatu objek dipilih maka akan memunculkan permianan yang akan di mainkan.

Dari hasil analisis aplikasi yang ada maka *use case diagram* untuk aplikasi *game* edukasi dapat di lihat pada Gambar 3.4 *Usa case Diagram* berikut:



Gambar 3. 4 *Use Case Diagram*

1. Definisi *Use Case*

Use Case diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran permodelan *Use Case* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang. Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*.

Tabel 3. 2 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	Tebak Huruf Hijaiyah	Proses untuk memulai permainan Tebak Huruf Hijaiyah
2.	Tabak Tajwid Gembira	Proses untuk memulai permainan Tebak Tajwid Gembira
3.	Puzzle Tajwid Dan Tepat	Proses untuk memulai permainan Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat
4.	Quiz Nada Tajwid	Proses untuk memulai permainan Quiz Nada Tajwid
5.	Pembuat	Proses untuk menampilkan pembuat
6.	Petunjuk	Proses untuk menampilkan petunjuk
7.	Keluar	Keluar permainan

2. 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*.

Tabel 3. 3 *Use Case* Skenario Tebak Huruf Hijaiyah

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Tebak Huruf Hijaiyah	
Tujuan	Menampilkan permainan Tebak Huruf Hijaiyah	
Deskripsi	Memastikan agar user masuk ke permainan tebak huruf hijaiyah	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. User memilih menu Tebak Huruf Hijaiyah		
		2. Menampilkan main menu Tebak Huruf Hijaiyah
3. Mencocokkan huruf-huruf dengan cara mendrag kepingan huruf hijayah		
		4. Jika jawaban salah maka menolak dan mengulanginya hingga jawaban benar
		5. Jika jawaban benar maka disimpan dalam kotak jawaban
		6. Jika waktu habis makas kembali ke pertanyaan
		7. Jika sebelum waktu habis maka lanjut ke pertanyaan selanjutnya
Kondisi Akhir	Permainan selesai dan kembali ke menu awal	

Tabel 3. 4 *Use Case* Skenario Tebak Tajwid Gembira

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Tebak Tajwid Gembira	
Tujuan	Menampilkan permainan tebak tajwid gembira	
Deskripsi	Memastikan agar user masuk ke permainan tebak tajwid gembira	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. User memilih menu Tebak Tajwid gembira		
		2. Menampilkan Tebak Tajwid Gembira
3. Mengklik salah satu button diantara 2 yang tersembunyi sebagai jawaban di antara soal		
		4. Mengecek jawaban / valid
		5. Jika benar mendapatkan skor
		6. Jika salah tidak mendapatkan skor
		7. cek soal
		8. Jika tersedia menampilkan pertanyaan selanjutnya
		9. Jika tidak tersedia maka hitung skor
		10. Menampilkan hasil skor
Kondisi Akhir	Permainan selesai dan kembali ke menu awal	

Tabel 3. 5 *Use Case* Skenario Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat

Identifikasi		
Nomor	3	
Nama	Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat	
Tujuan	Menampilkan permainan Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat	
Deskripsi	Memastikan agar user masuk ke permainan puzzle tajwid cepat dan tepat	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. User memilih menu Pzuzle Tajwid Cepat dan Tepat		
		2. Menampilkan Puzzle Tajwid Cepat dan Tajwid
3. Mencocokkan potongan-potongan gambar dengan cara mendrag gambar ke backpuzzle		
		4. Jika salah menolak keeping puzzle dan menjawab ingga benar
		5. Jika benar menerima keeping puzzle
		6. Menyimpan puzzle dalam back puzzle
		7. Jika waktu habis menampilkan pertanyaan kembali
		8. Jika sebelum waktu habis menampilkan berhasil
		9. Menampilkan pertanyaan selanjutnya
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil waktu tercepat dari permaianan puzzle tajwid cepat dan tepat	

Tabel 3. 6 *Use Case* Skenario Quiz Nada Tajwid

Identifikasi		
Nomor	4	
Nama	Quiz Nada Tajwid	
Tujuan	Menampilkan permainan Quiz Nada Tajwid	
Deskripsi	Memastikan agar user masuk ke permainan quiz nada tajwid	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. User memilih menu Quiz Nada Tajwid		
		2. Menampilkan Quiz Nada Tajwid
3. Mengklik jawaban a, b, c, atau d		
		4. Mengecek jawaban
		5. Jika benar mendapatkan skor
		6. Jika salah tidak mendapatkan skor
		7. Cek soal
		8. Jika tersedia menampilkan pertanyaan selanjutnya
		9. Jika tidak tersedia maka hitung skor
		10. Menampilkan hasil skor
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil skor dari permainan quiz nada tajwid	

Tabel 3. 7 *Use Case* Skenario Pembuat

Identifikasi		
Nomor	5	
Nama	Pembuat	
Tujuan	Menampilkan pembuat	
Deskripsi	Menampilkan data informasi pembuat	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
User memilih menu pembuat		Menampilkan menu pembuat
Kondisi Akhir	Menampilkan informasi data pembuat	

Tabel 3. 8 *Use Case* Skenario Materi Tajwid

Identifikasi		
Nomor	6	
Nama	Materi Tajwid	
Tujuan	Menampilkan pengenalan tajwid	
Deskripsi	Menampilkan materi-materi pengenalan tentang ilmu tajwid	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
User memilih menu materi tajwid		Memberika informasi materi tajwid
Kondisi Akhir	Menampilkan informasi materi-materi tentang tajwid	

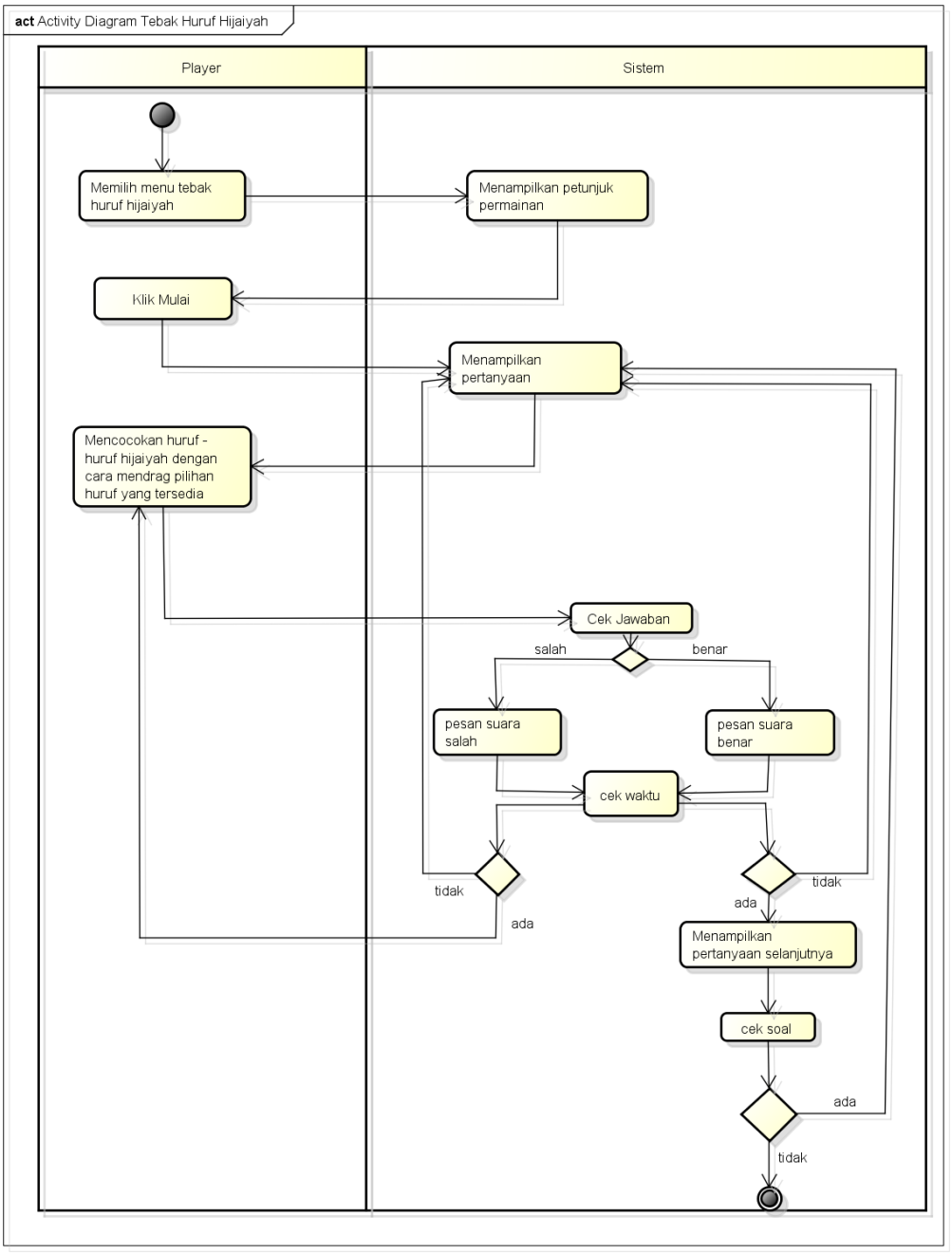
Tabel 3. 9 *Use Case* Skenario Keluar

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Keluar	
Tujuan	Keluar aplikasi	
Deskripsi	Memastikan user keluar dari aplikasi	
Aktor	Pemain	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pemain berada di menu awal	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
User memilih menu keluar		Keluar aplikasi
Kondisi Akhir	Aplikasi *game* di tutup	

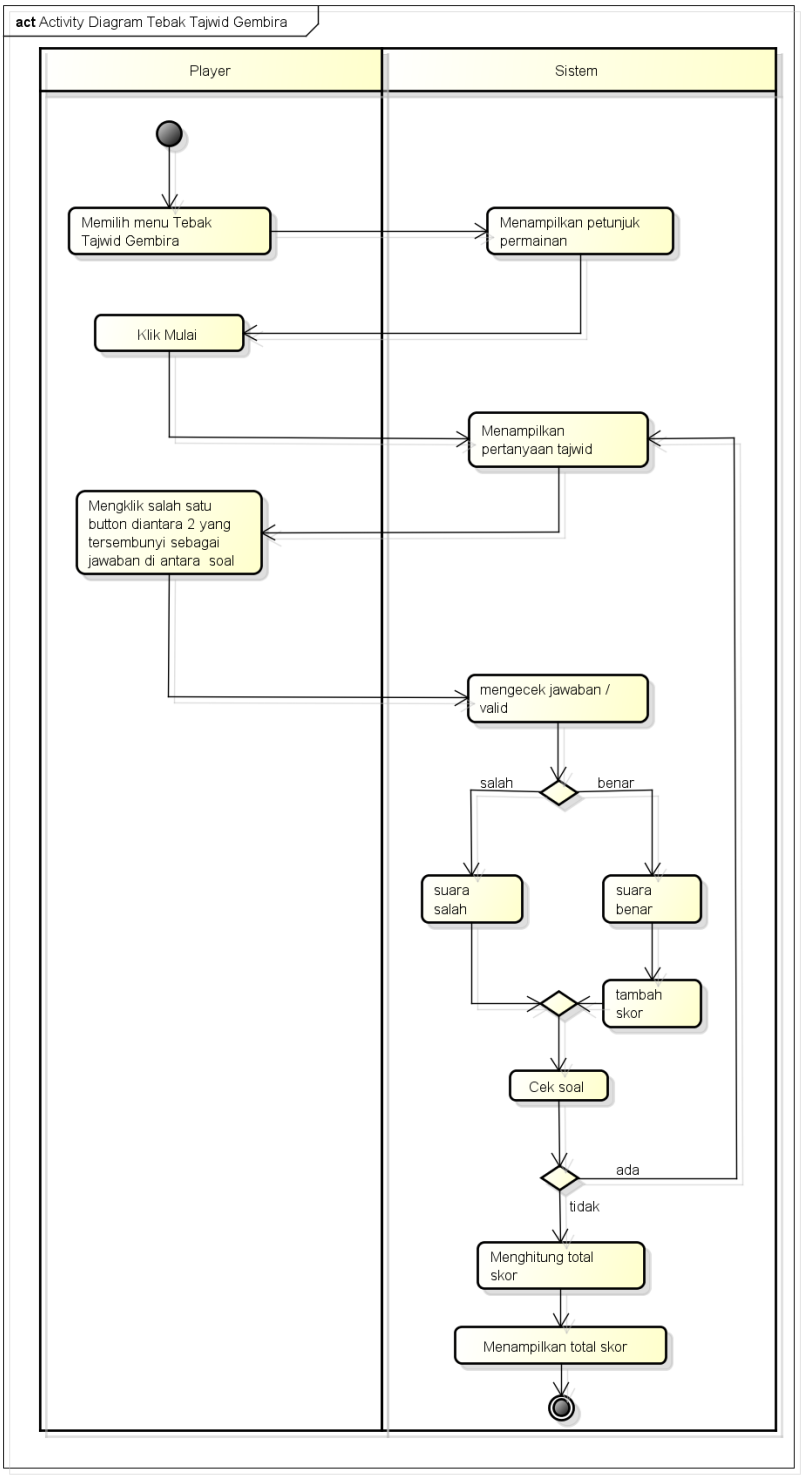
3.1.7.2 Pemodelan UML Diagram *Activity*

1. **Definisi *Activity Diagram***

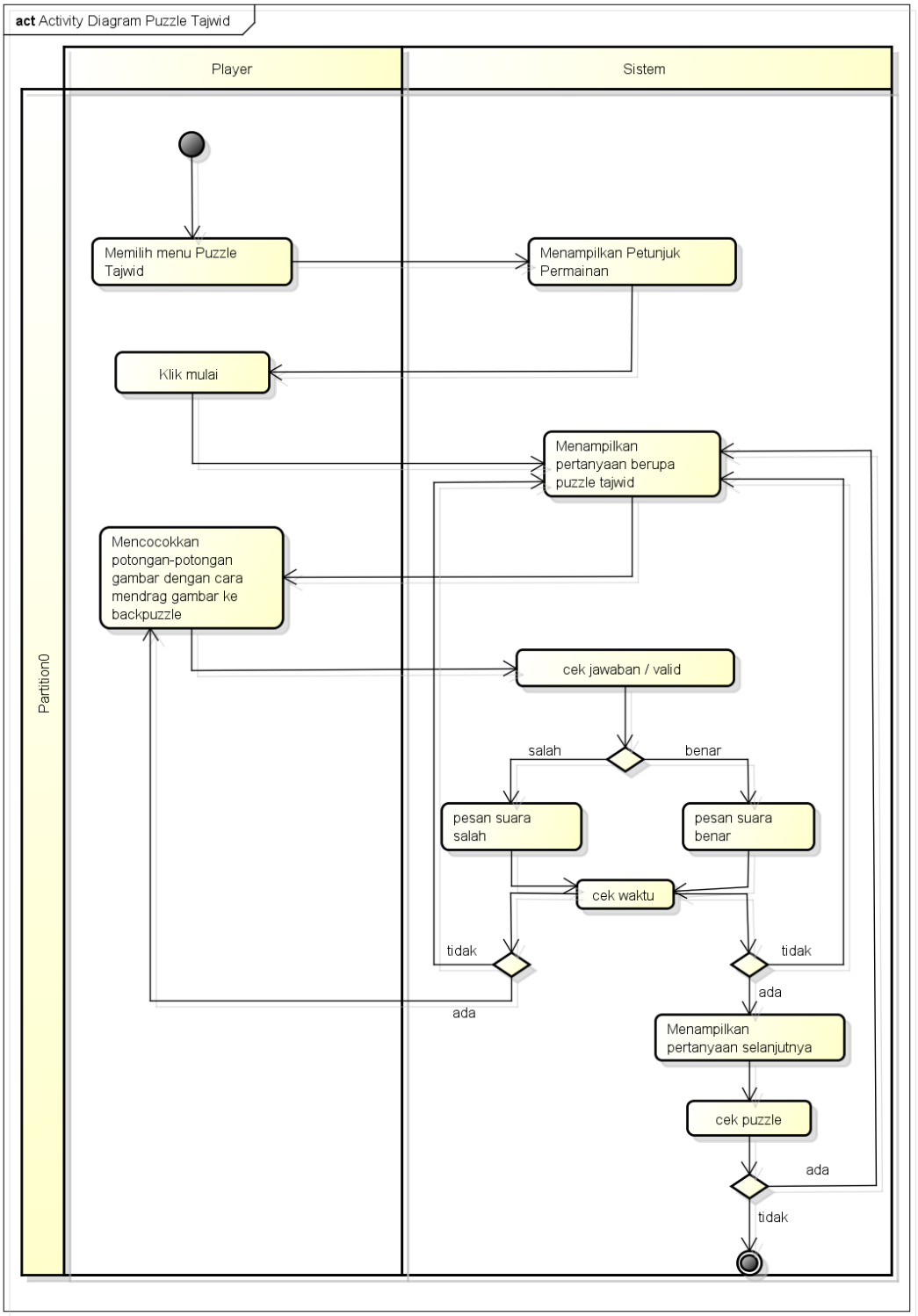
Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity 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. Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.



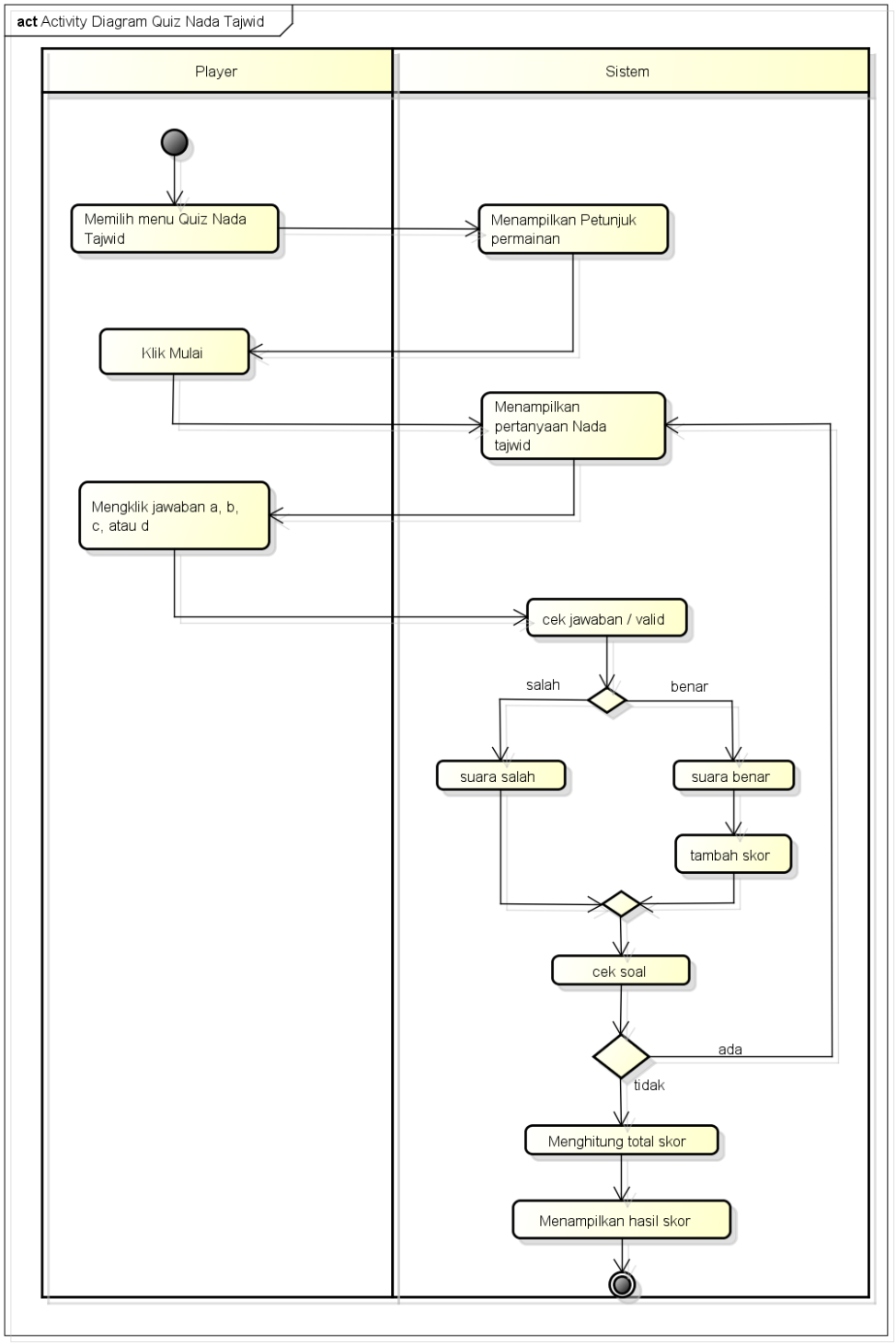
Gambar 3. 5 *Activity Diagram* Tebak Huruf Hijaiyah



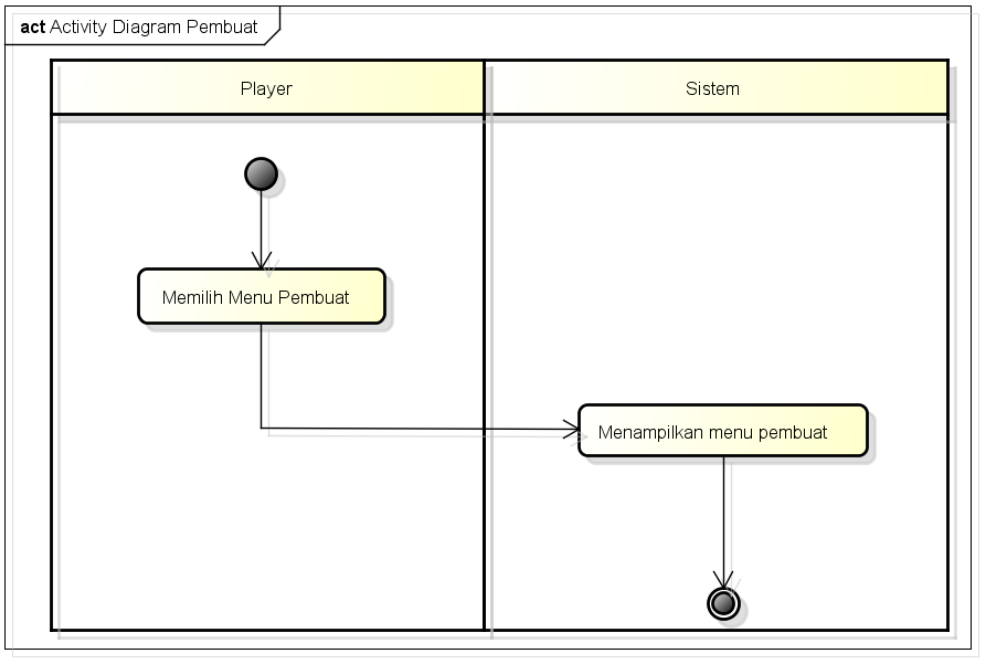
Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Tebak Tajwid Gembira



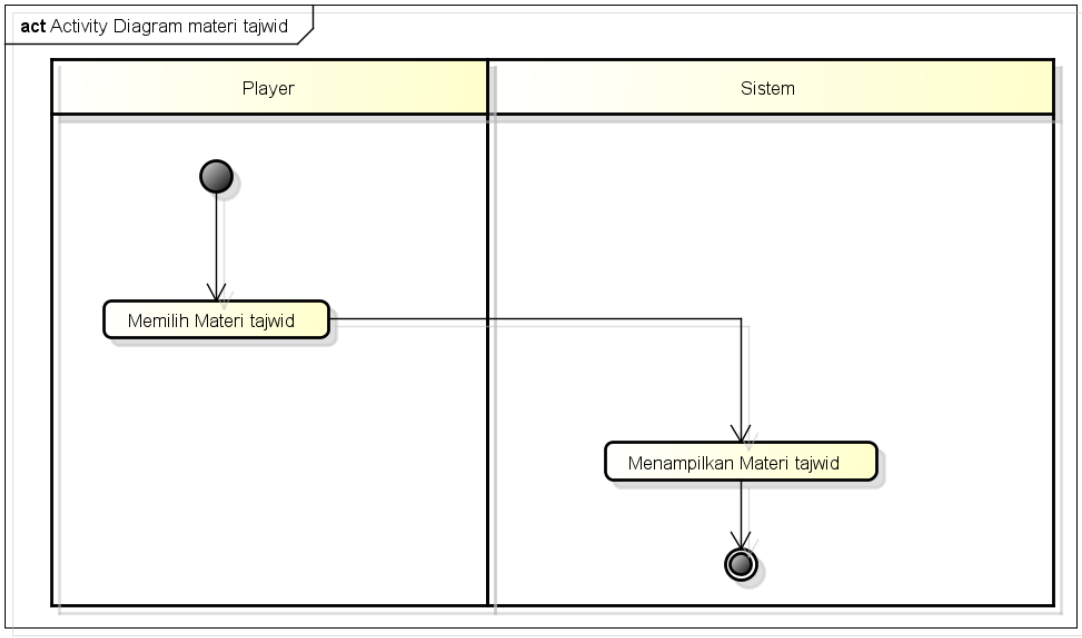
Gambar 3. 7 *Activity Diagram* Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat



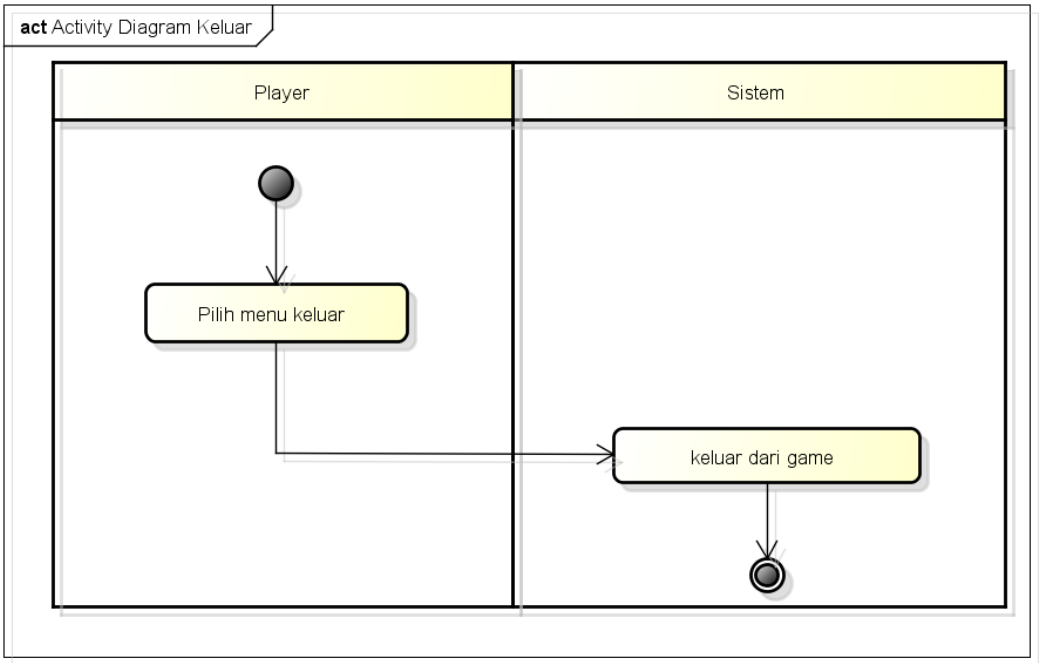
Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Quiz Nada Tajwid



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Pembuat



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* Materi Tajwid

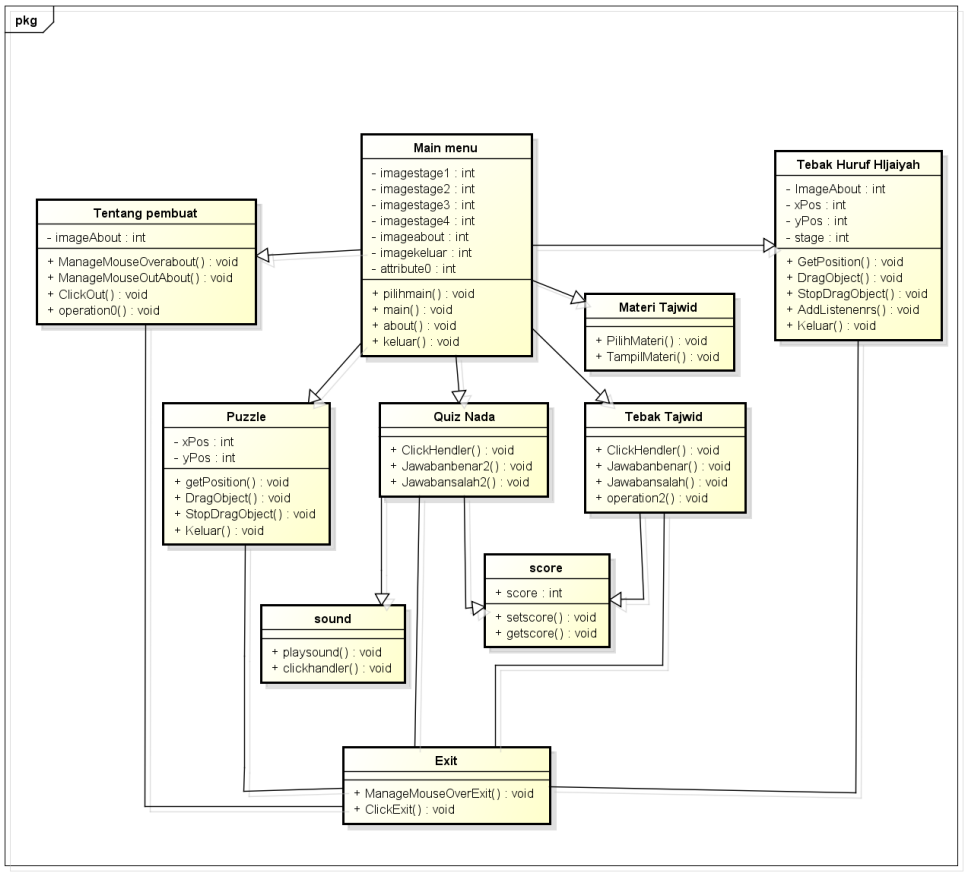


Gambar 3. 11 *Activity Diagram* keluar

3.1.7.3 Pemodelan UML Diagram *Class*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

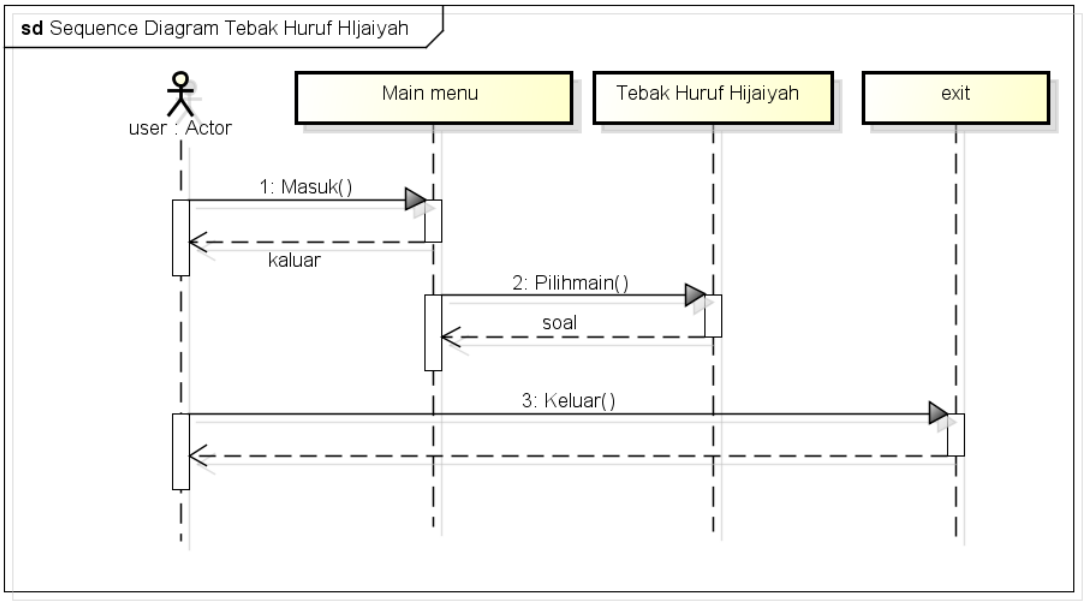
Berikut ini adalah Gambar 3.12 *Class Diagram* dari sistem yang dibangun:



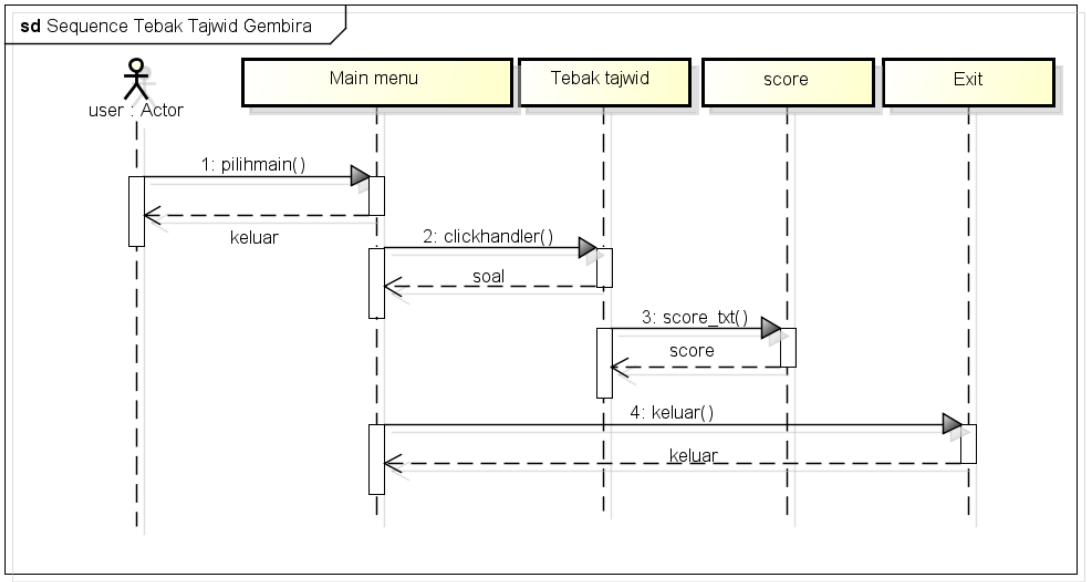
Gambar 3. 12 Diagram *Class*

3.1.7.4 Pemodelan UML Diagram *Sequence*

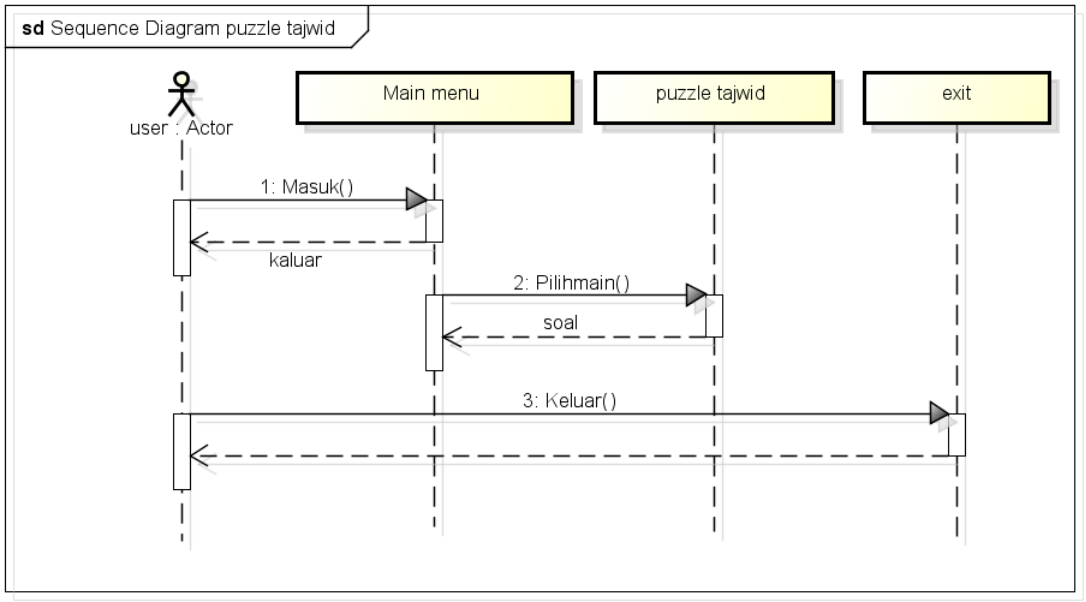
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/even untuk menghasilkan output tertentu. *Sequence Diagram* diawali dari apa yang memulai aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.



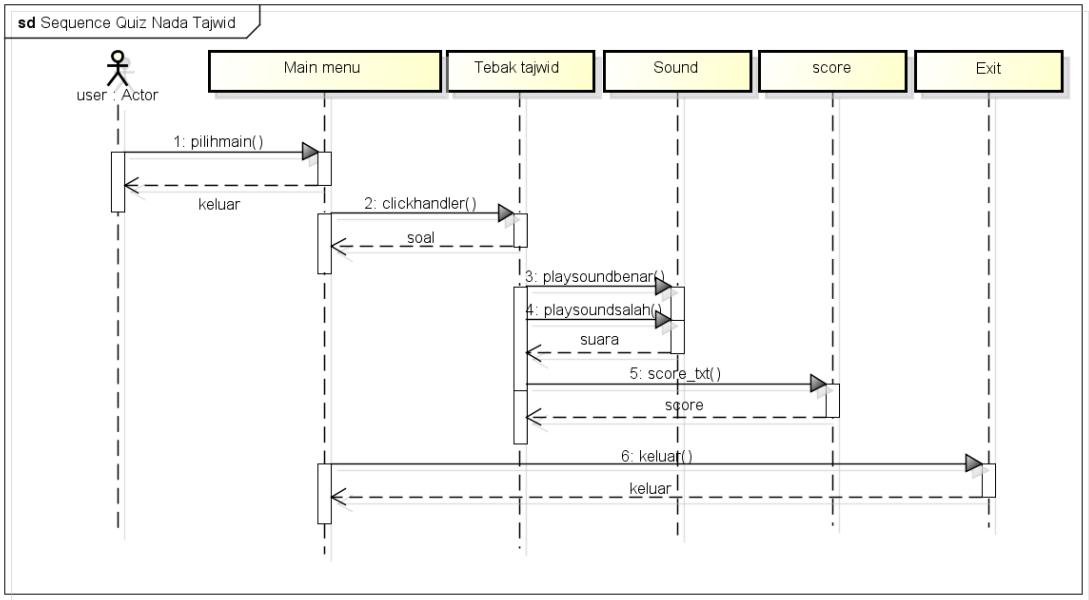
Gambar 3. 13 Diagram *Sequence* Tebak Huruf Hijaiyah



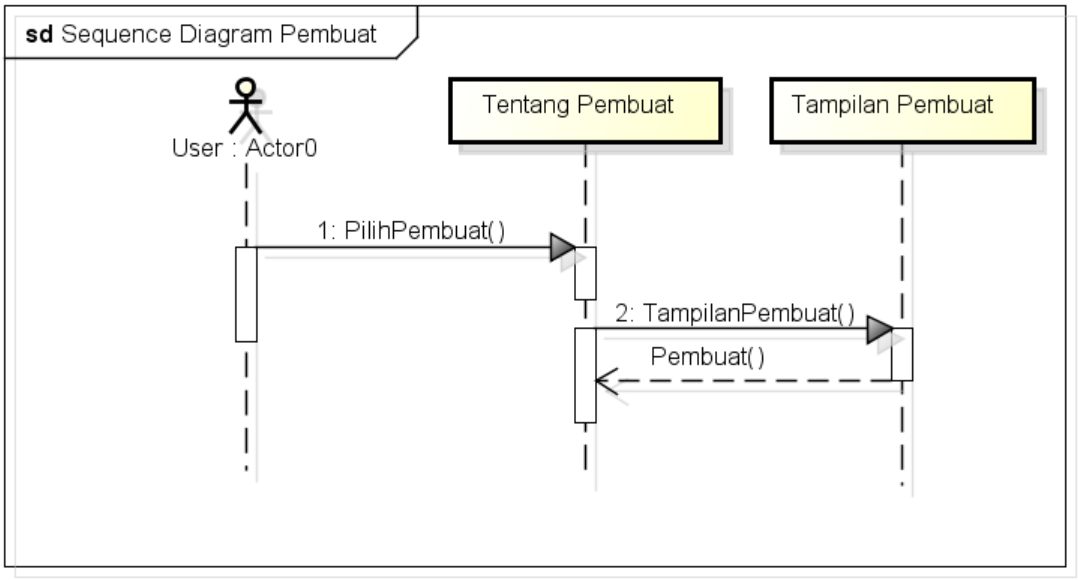
Gambar 3. 14 Diagram *Sequence* Tebak Tajwid Gembira



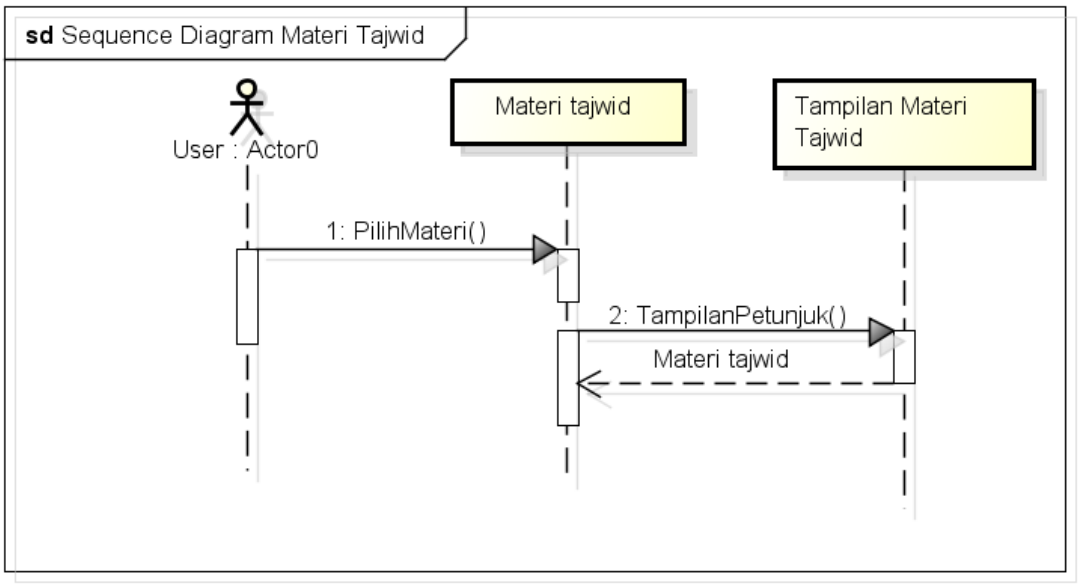
Gambar 3. 15 Diagram *Sequence* Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat



Gambar 3. 16 Diagram *Sequence* Quiz Nada Tajwid



Gambar 3. 17 Diagram *Sequence* Pembuat



Gambar 3. 18 Diagram *Sequence* Materi Tajwid

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi menu, anatrmuka dan data suara disintesis dari persyaratan informasi.

3.2.1 Perancangan Komponen Sistem

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

1. Membantu anak usia 6-12 tahun mengenal hukum-hukum ilmu tajwid, huruf hijaiyah, dan mendengar ayat suci Alquran.
2. Membantu mengevaluasi, kecerdasan, melatih keberanian mengambil keputusan, dan intelektualitas anak-anak dalam menjawab pertanyaan yang disajikan.
3. Membantu daya pikir anak agar dapat mengasah ilmu pengetahuan.
4. Melahirkan suasana yang menyenangkan dalam proses pembelajaran.

3.2.1.1 Story Board

Storyboard adalah area berseri dari sebuah gambar sketsa yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan secara visual bagaimana aksi dari sebuah cerita berlangsung. *Game* ini memiliki beberapa sub menu yang disetiap menunya terdapat beberapa *game* yang bisa di mainkan, di awal akan ada sebuah main menu yang memperkenalkan tentang *game* tersebut, setelah itu *user* dapat memilih permainan yang akan dimainkan, yang terdiri dari Tebak Huruf Hijaiyah, Tebak Tajwid Gembira, Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat, dan Quiz nada Tajwid. Setiap menu memiliki level kesulitan yang berbeda-beda, dan di akhir pertanyaan akan di berikan pembahasan mengenai *game* yang di sajikan. Di akhir anak-anak akan mendapkan *score* dari setiap permainan yang di mainkan.

3.2.1.2 Perancangan Konsep

Konsep dasar aplikasi ini adalah menarik dan mudah dimengerti, karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak. Sehingga kemudahan dalam navigasi juga hal penting dalam aplikasi ini, navigasi yang sederhana tetapi tetap menarik dan sesuai. Unsur *backsound* dan animasi juga berpengaruh dalam aplikasi ini. Unsur grafis, animasi dan *sound* merupakan andalan dari aplikasi ini, karena dengan

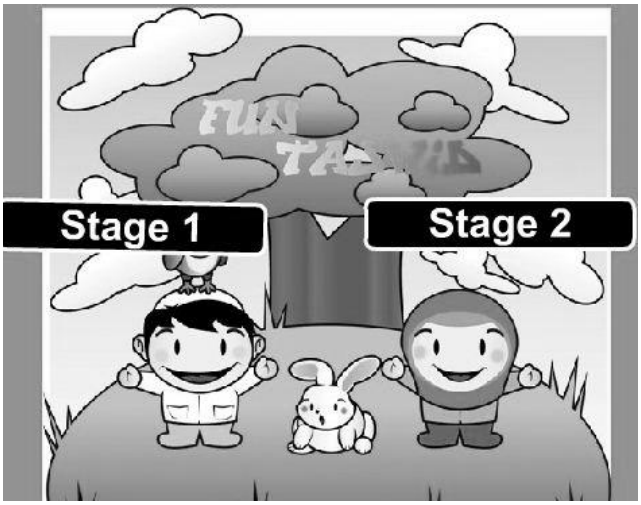
media inilah yang memberikan rasa ketertarikan pada anak-anak agar senang ketika menggunakan aplikasi ini.

3.2.1.3 Perancangan Materi

Aplikasi *game* edukasi ini memadukan unsur penting multimedia diantaranya, teks, suara, gambar, animasi, video. Teks digunakan agar pemakai dapat membaca isi dari apa yang ditampilkan pada aplikasi multimedia interaktif sehubungan informasi yang ada. Suara yang dipakai berupa potongan dari beberapa *instrument*, digunakan agar pemakai dapat menikmati *backsound* dan *soundeffect* yang terdapat dalam aplikasi ini. Gambar dapat dipakai agar dapat menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan, gambar dapat meringkas dan menyajikan data kompleks dengan cara yang baru dan lebih berguna, tetapi gambar yang dihasilkan adalah gambar yang diinginkan saat kita menampilkannya. Animasi ditujukan untuk membuat aplikasi ini agar menarik. Dengan adanya unsur-unsur multimedia tersebut diharapkan aplikasi ini memiliki nilai komunikasi atau interaktif yang tinggi.

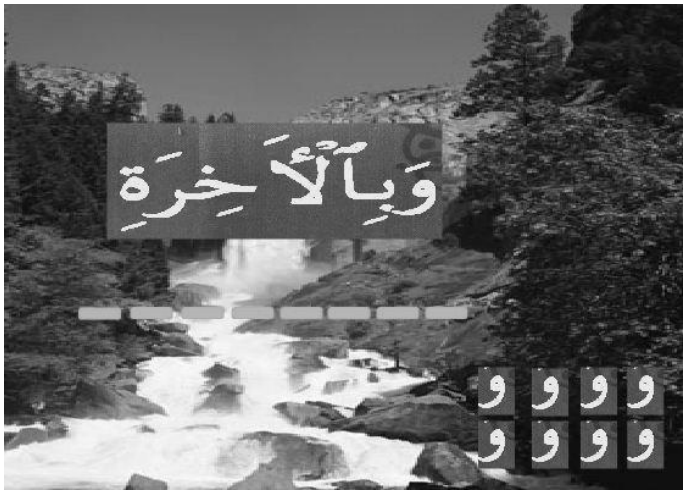
Interaktif disini dimaksudkan bahwa pemakai nantinya dapat berinteraksi langsung dengan aplikasi multimedia ini, dengan tombol navigasi yang ada. Aplikasi multimedia dikonsep sesuai dengan pesan atau informasi yang akan diberikan. Desain tampilan disesuaikan dengan tingkat kebutuhan pemakai, relevansi antara data atau informasi dan visualisasi yang ada.

1. Tampilan menu awal permainan fun tajwid terlihat pada Gambar 3.19 Tampilan Menu Awal.



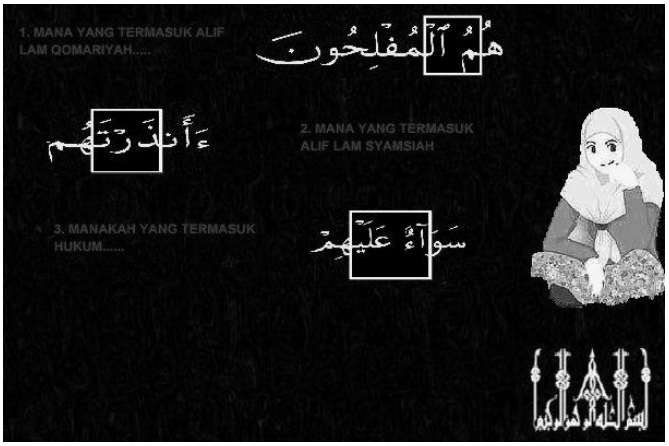
Gambar 3. 19 Tampilan Menu Awal

2. Tampilan permainan *game* edukasi tebak huruf hijaiyah terlihat pada Gambar 3.20 Tampilan pertanyaan tebak huruf hijaiyah.



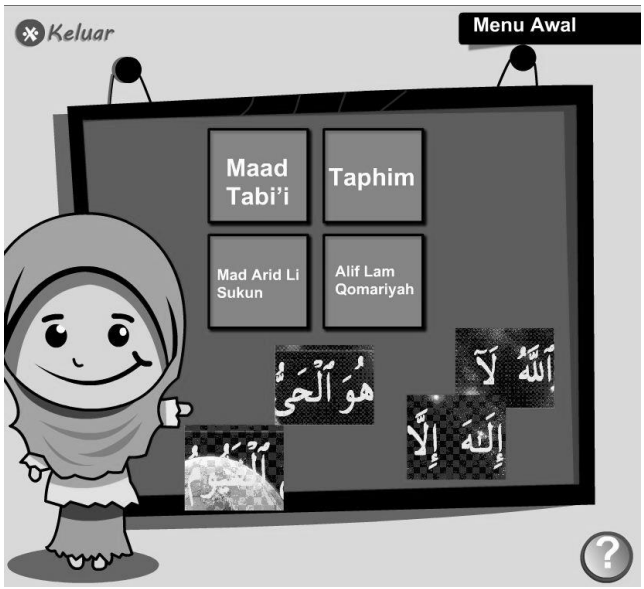
Gambar 3. 20 Tampilan Pertanyaan Tebak Hijaiyah

3. Tampilan *game* tebak tajwid terlihat pada Gambar 3.21 Tebak Tajwid Gembira.



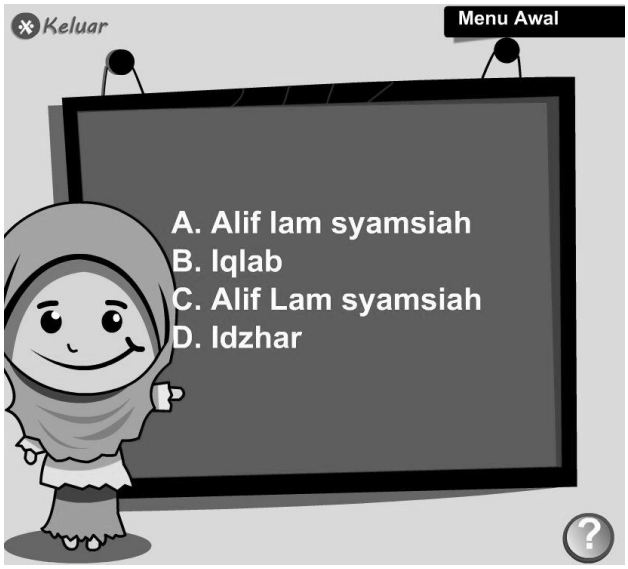
Gambar 3. 21 Tampilan Tebak Tajwid Gembira

4. Tampilan permainan puzzle tajwid cepat dan tepat terlihat pada Gambar 3.22 Puzzle Tajwid.



Gambar 3. 22. Tampilan Puzzle Tajwid

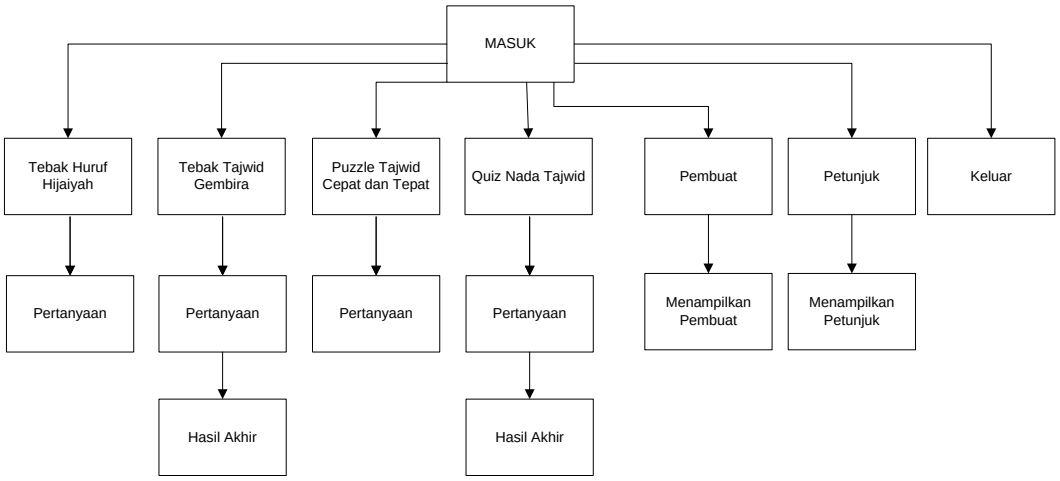
5. Tampilan permainan quiz nada tajwid terlihat pada Gambar 3.23 Quiz Nada Tajwid.



Gambar 3. 23. Tampilan Quiz Nada Tajwid

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 3.24 Struktur menu.

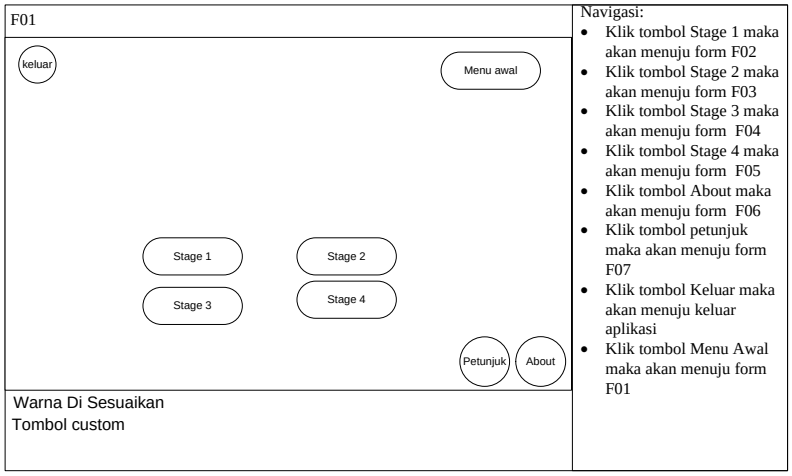


Gambar 3. 24 Struktur Menu

3.2.3 Perancangan Antar Muka

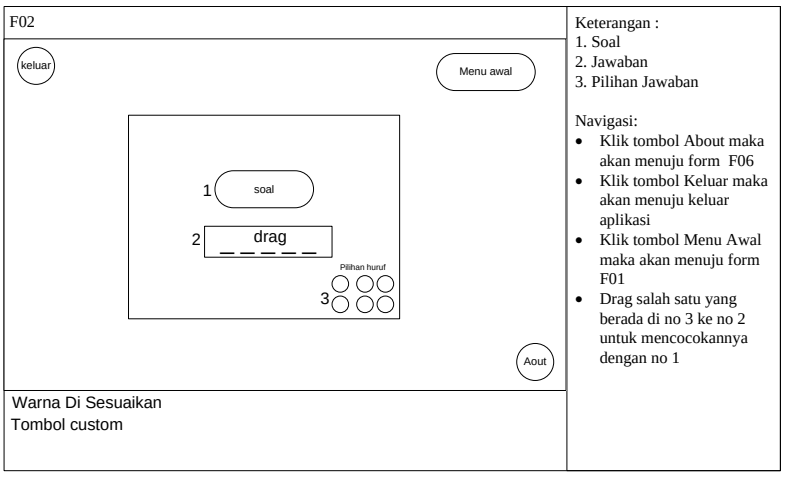
Perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan serta akan mempermudah dalam pembuatan aplikasi.

1. Form Menu Awal F01



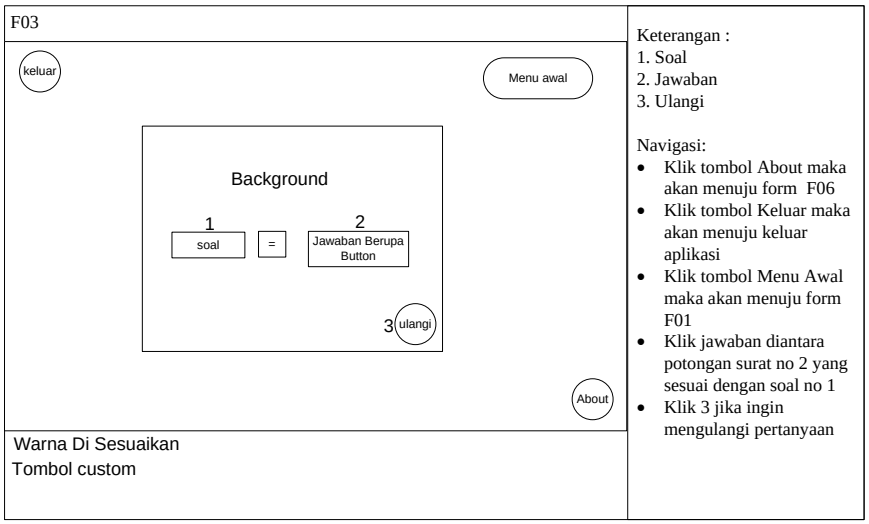
Gambar 3. 25 Tampilan Menu Awal F01

2. Form Menu main Tebak Hijaiyah



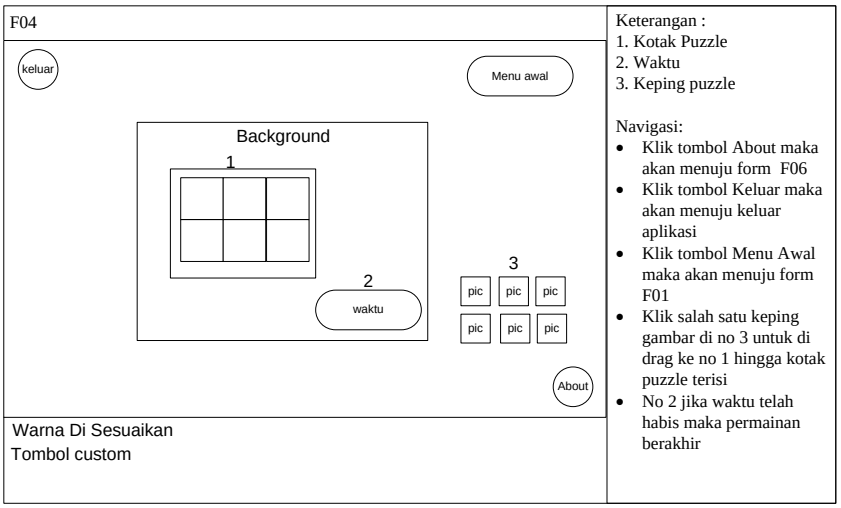
Gambar 3. 26 Tampilan Menu Main Tebak Hijaiyah

3. Form menu main Tebak Tajwid Gembira



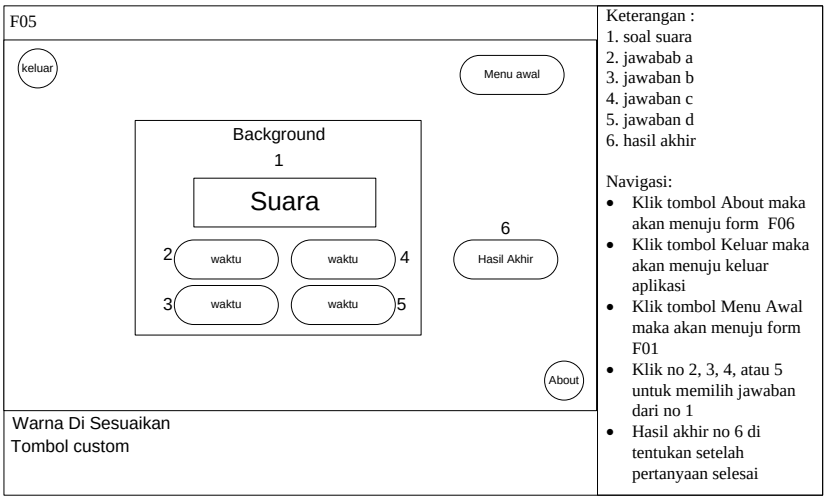
Gambar 3. 27 Tampilan Tebak Tajwid Gembira

4. Form menu Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat



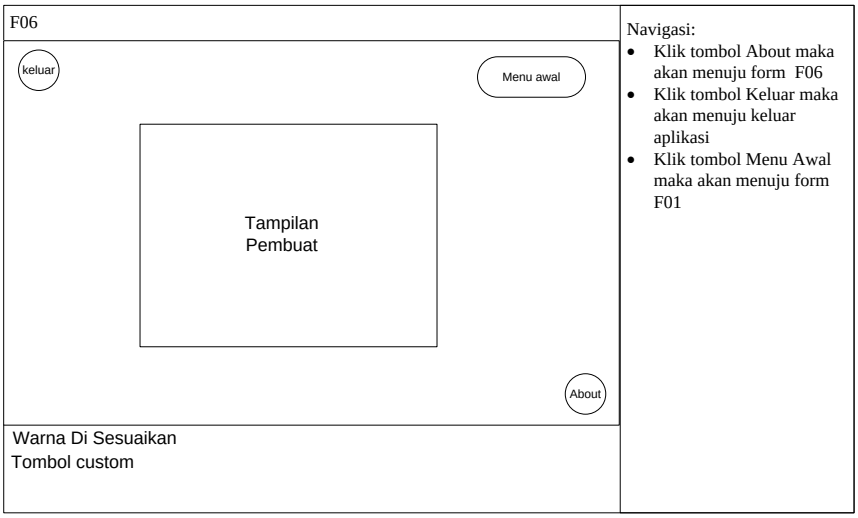
Gambar 3. 28 Tampilan Puzzle Tajwid Cepat dan Tepat

5. Form menu Quiz Nada Tajwid



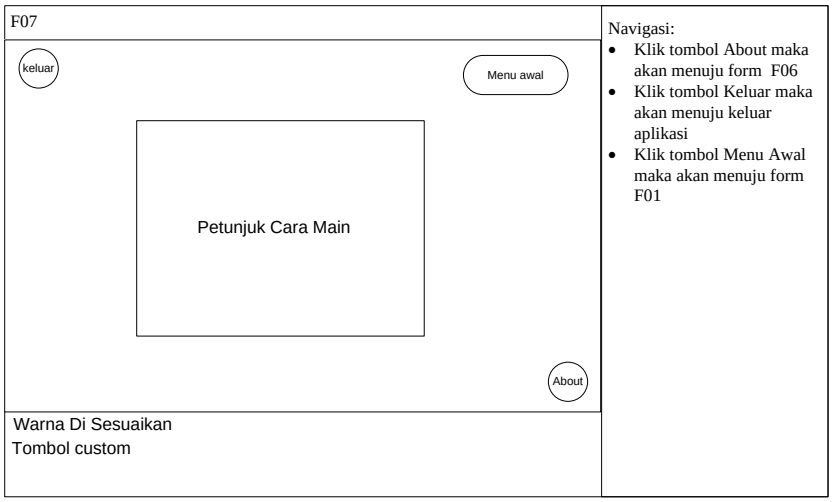
Gambar 3. 29 Tampilan Quiz Nada Taajwid

6. Form menu Pembuat



Gambar 3. 30 Tampilan Pembuat

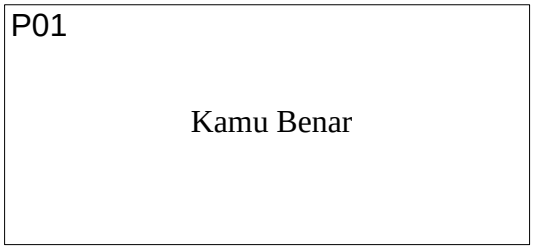
7. Form Menu Petunjuk



Gambar 3. 31 Tampilan Petunjuk

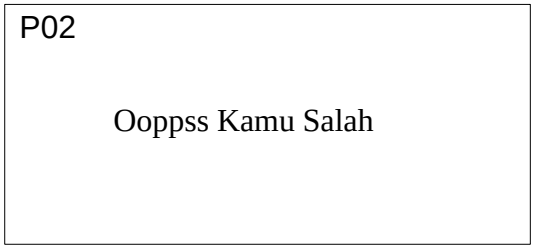
3.2.4 Perancangan Pesan

1. Tebak Huruf Hijaiyah



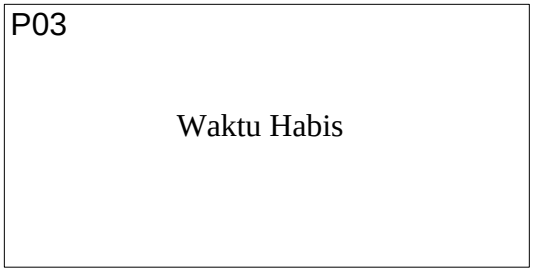
Gambar 3. 32 Perancangan pesan suara jawaban benar

2. Tebak Huruf Hijaiyah



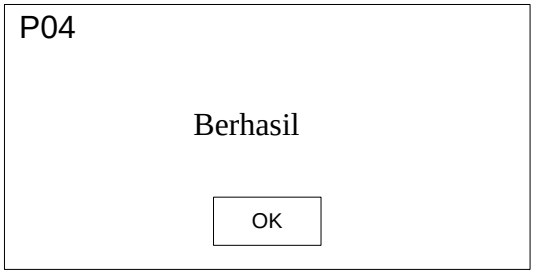
Gambar 3. 33 Perancangan pesan suara jawaban salah

3. Puzzle Tajwid



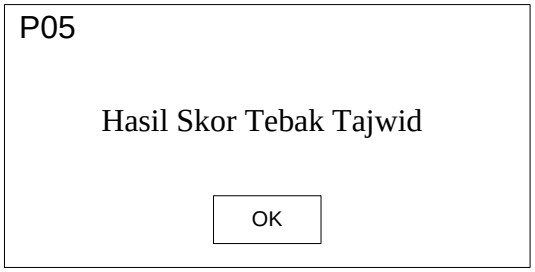
Gambar 3. 34 Perancangan pesan waktu habis Puzzle Tajwid

4. Puzzle Tajwid



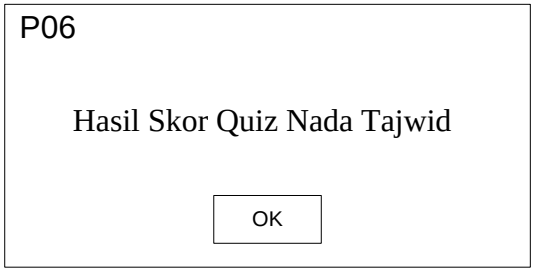
Gambar 3. 35 Perancangan pesan Berhasil Puzzle Tajwid

5. Tebak Tajwid



Gambar 3. 36 Perancangan pesan Hasil Skor Tebak Tajwid

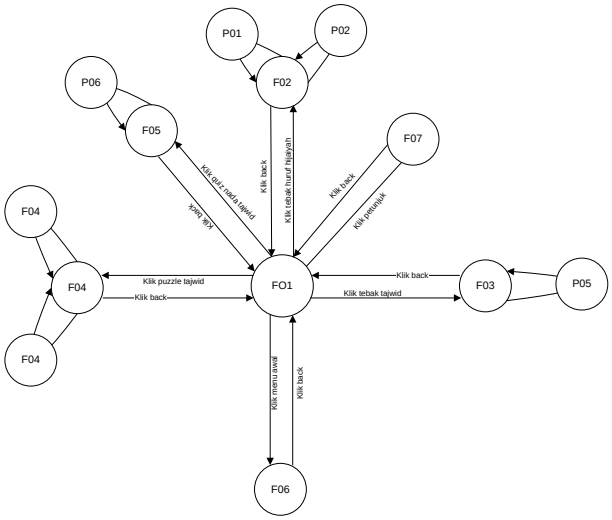
6. Quiz Nada Tajwid



Gambar 3. 37 Perancangan Pesan Hasil Skor Quiz Nada Tajwid

3.2.5 Perancangan Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan nagivasi menu dari satu halaman ke halaman lainnya. Jaringan semantik pada aplikasi *game* tajwid gembira anak muslim dapat dilihat pada Gambar 3.40.



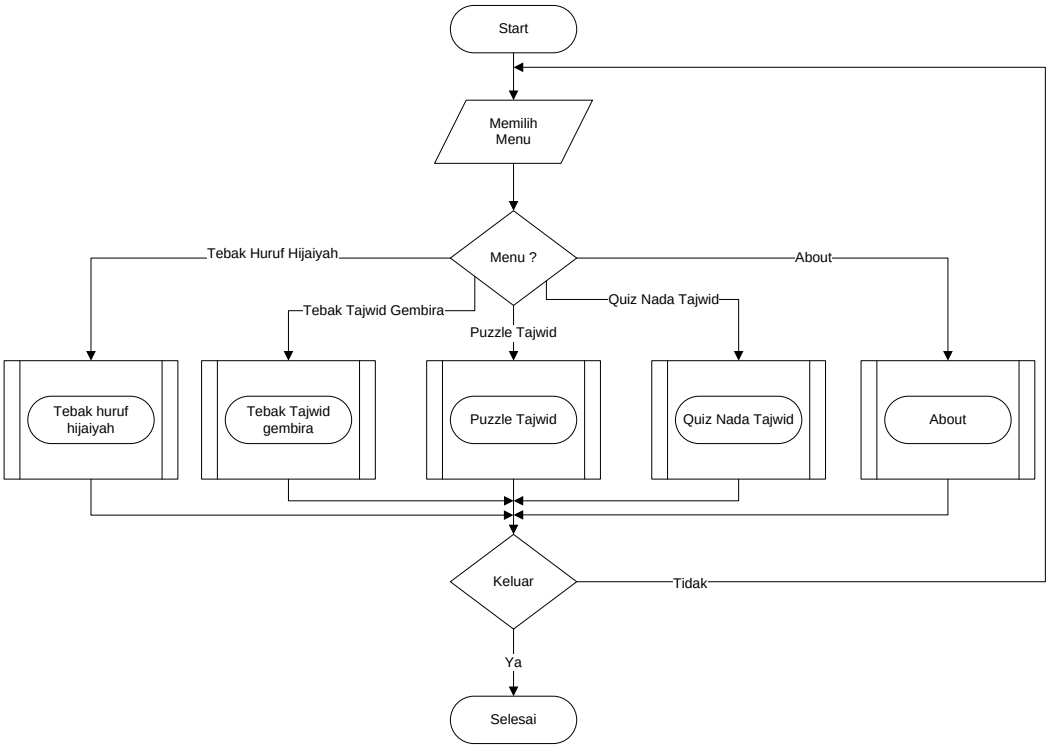
Gambar 3. 38 Jaringan Semantik

3.2.6 Perancangan *Method*

Metode yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran ilmu tajwid berbasis multimedia ini adalah sebagai berikut :

1. *Flowchart MethodMain* ( )

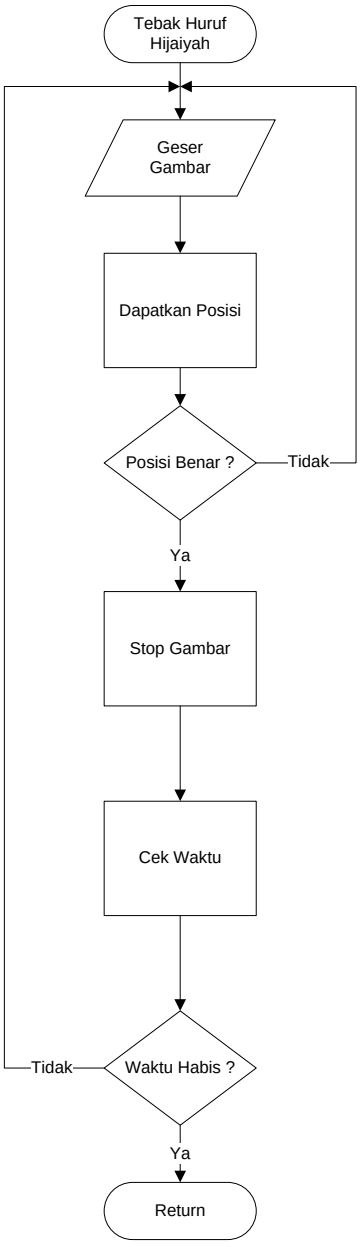
   MethodMain() akan dipanggil pertama kali pada saat aplikasi permainan dipilih, dapat dilihat pada gambar 3.41.



Gambar 3. 39 *Flowchart Method Main()*

2. *Method* Tebak Huruf Hijaiyah ()

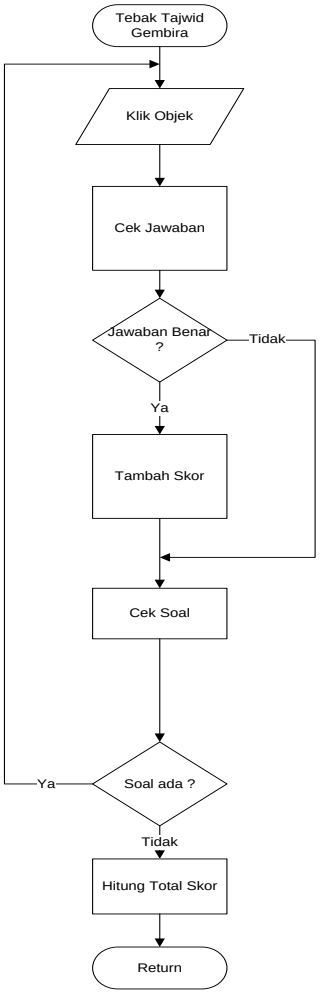
Method Tebak Huruf Hijaiyah untuk menampilkan pilih jawaban berupa huruf hijaiyah pada menu tebak huruh hijaiyah dari aplikasi *Game* Tajwid Gembira, dapat dilihat pada Gambar 3.40.



Gambar 3. 40 *Flowchart* Tebak Huruf Hijaiyah

3. *Method* Tebak Tajwid Gembira ()

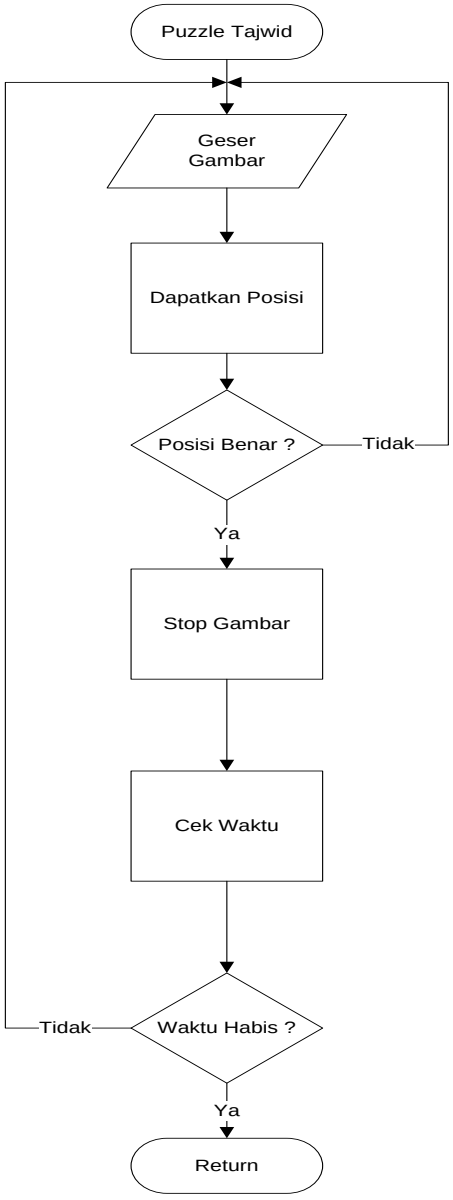
Method Tebak Tajwid Gembira untuk menampilkan pilih jawaban dengan meng-*klik* salah satu jawaban pada soal, dapat dilihat pada gambar 3.41.



Gambar 3. 41 *Flowchart* Tebak Tajwid Gembira

4. *Method* Puzzle Tajwid

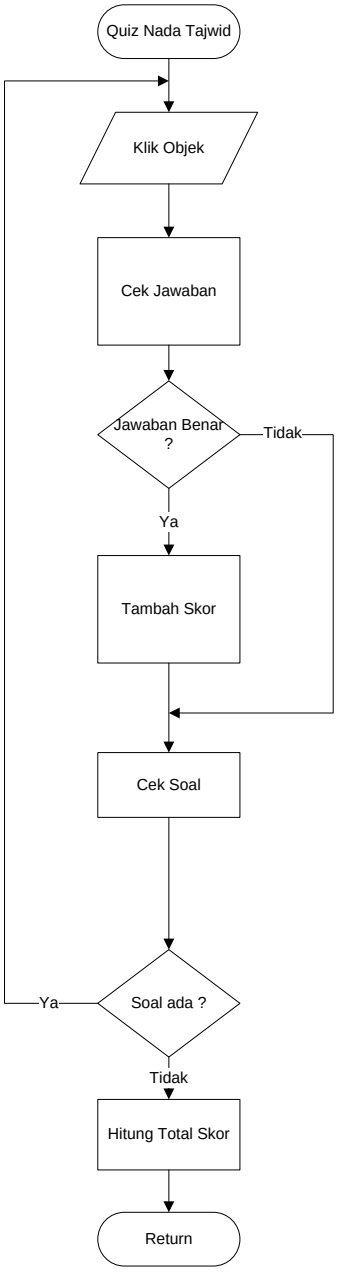
Method Puzzle Tajwid untuk menampilkan beberapa potongan gambar secara acak dengan cara mencocokkan potongan pada kotak pertanyaan puzzle tajwid, dapat dilihat pada gambar 3.42.



Gambar 3. 42 *Flowchart* Puzzle Tajwid

5. *Method* Quiz Nada Tajwid

Method Quiz nada tajwid untuk menampilkan pilih jawaban dengan menjawab soal berupa suara, dapat dilihat pada gambar 3.43.



Gambar 3. 43 Flowchart Quiz Nada Tajwid