BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Game yang dibangun merupakan *game* kuiz edukasi yang didalamnya mengandung pertanyaan-pertanyaan mengenai budaya Indonesia untuk dijawab, dimana *Speech Recognizing* sebagai interaksinya atau perintah suara sebagai jawabannya. Pengguna akan mendapatkan pertanyaan-pertanyaan selanjutnya apabila mejawab dengan benar pertanyaan yang diberikan.

Berikut ini adalah analisa sistem yang ada pada game ini :

1. Sistem single player.
2. Mengangkat tema kebudayaan Indonesia.
3. Grafik game 2D yang lebih berwarna.
4. Interaksi menggunakan *speech recognition* atau perintah berupa suara.
5. Aplikasi game bersifat bermain sambil belajar.

3.1.1 Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa jarang sekali aplikasi *game* pada suatu perangkat komputer yang memiliki nilai edukasi khususnya pengetahuan tentang kebudayaan Indonesia. Biasanya kebanyakan dari *game* edukasi yang ada hanya bersifat normatif. Disamping itu anak-anak Sekolah Dasar antara 7 - 11 tahun membutuhkan pembelajaran dalam pengucapan kalimat yang bertujuan

untuk belajar dan melatih anak-anak dalam memperlancar dan memperjelas pengucapan kata-kata.

Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut maka penelitian ini akan mencoba membangun sebuah aplikasi *game* edukasi yang menyediakan berbagai pengetahuan tentang kebudayaan Indonesia menggunakan *speech recognition* untuk mempermudah anak-anak umur 7 - 11 tahun untuk belajar dan melatih pengucapan kata-kata dengan konsep kuiz.

3.1.1.1 Analisis *Game* Sejenis

Pada saat ini, *game* yang berbasis *multiple choise* atau lebih dikenal dengan *game* kuiz yang terdapat pada PC, lebih cenderung menggunakan *mouse* sebagai alat interaksi untuk memilih jawaban pada *game* tersebut.

Seperti *game* "*who wants to be a millionaire*". Pada *game* tersebut interaksinya menggunakan *mouse* saja. Kemudian pada *game "*parampa*"*, *game* tersebut cenderung monoton, dikarenakan pertanyaan yang muncul dapat dibilang statis, atau tidak teracak(*random*).

Game kuiz 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. Pengguna atau *user* dapat menjawab melalui microphone yang ada, ini disebut dengan *speech recognition,* dan pertanyaan-pertanyaan yang muncul sudah dinamis. Hal ini yang membedakan *game* kuiz edukasi ini dari *game* yang lain.

3.1.2 *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.

Berikut ini merupakan *storyboard* dari Aplikasi *Game* kuiz edukasi 2 dimensi menggunakan *Speech Recognition*:



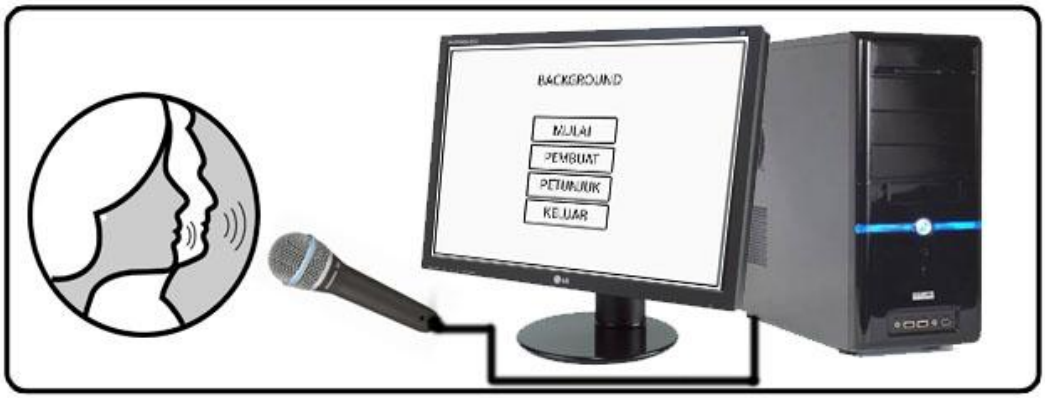
Gambar 3.1 *Story Board* masuk

Story board masuk pada gambar 3.1 menjelaskan bahwa setelah *user* membuka aplikasi. Maka sistem akan manampilkan tampilan awal. Kemudian *user* mengucapkan "masuk" untuk memilih menu pada tampilan.



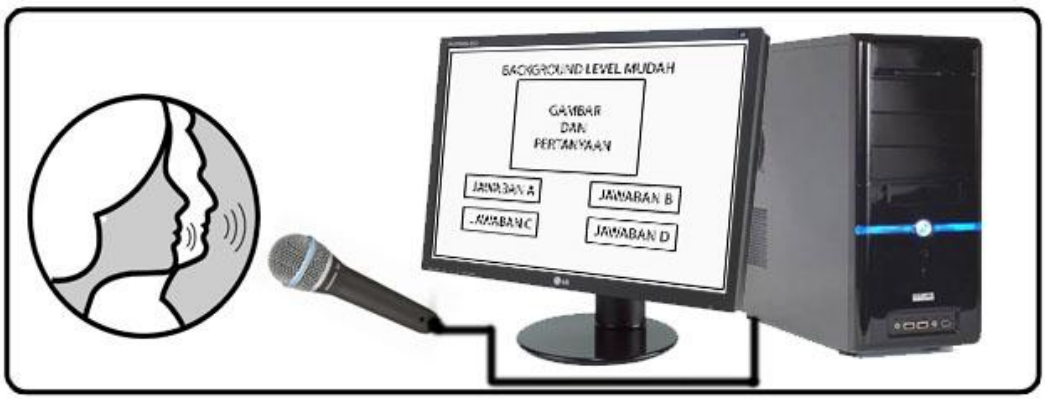
Gambar 3.2 *Story Board* Pilihan Ok

Story board masuk pada gambar 3.2 memastikan user memilih pilihan menu. Untuk memulai permainan, *user* mengucapkan kata “OK”, kemudian akan diproses oleh sistem untuk masuk ke pilihan menu.



Gambar 3.3 *Story Board* Pilihan Menu

Story board masuk pada gambar 3.3 menjelaskan bahwa setelah *user* memilih mulai. Maka sistem akan mulai menampilkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh user.



Gambar 3.4 *Story Board* Mulai Permainan

Pada gambar 3.4 menjelaskan bahwa setelah *user* mulai permainan. Maka sistem akan menampilkan pertanyaan yang harus dijawab. Kemudian *user* memilih dan mengucapkan jawaban yang benar untuk melewati dan menyelesaikan permainan hingga *stage* terakhir.

3.1.2.1 Analisis metode *Speech Recognition* pada aplikasi game

Speech recognition yang dikenal sebagai automatic speech recognition atau computer speech recognition yang menerjemahkan perkataan yang diucapkan menjadi text. Teknologi speech recognition ini sudah ada sejak lama dan sekarang banyak sekali jenis aplikasi yang dikembangkan menggunakan teknologi ini.

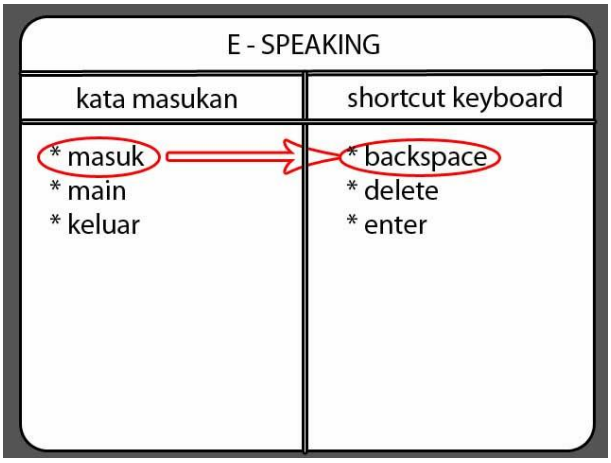
Pada aplikasi *game* edukasi yang sedang dibangun, memberi pelajaran tentang kebudayaan Indonesia yang disajikan dalam konsep kuiz. Dengan proses sebagai berikut :



Gambar 3.5 Pengucapan kata “masuk”

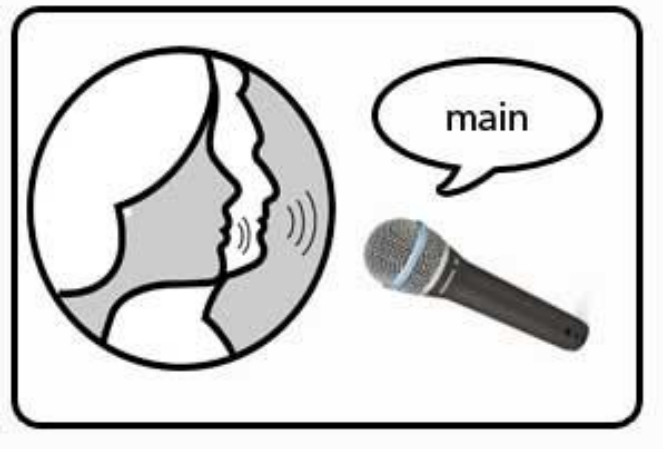
Terdapat tombol-tombol pada aplikasi *game* kuiz edukasi 2D Menggunakan *Speech Recognition*. Setiap tombol dapat diakses dengan dua cara diantaranya meng-klik tombol tersebut atau dengan tombol *shortcut* pada *keyboard.*

Pada contoh kata "masuk" yang merupakan perintah pada salah aplikasi *game* kuiz edukasi yang merupakan sebuah tombol dan dapat diwakilkan dengan tombol *shortcut* "backspace" pada *keyboard* misalnya. Kemudian pada proses *speech recognition* menyocokan data pada *liblary* yang sudah dibangun.



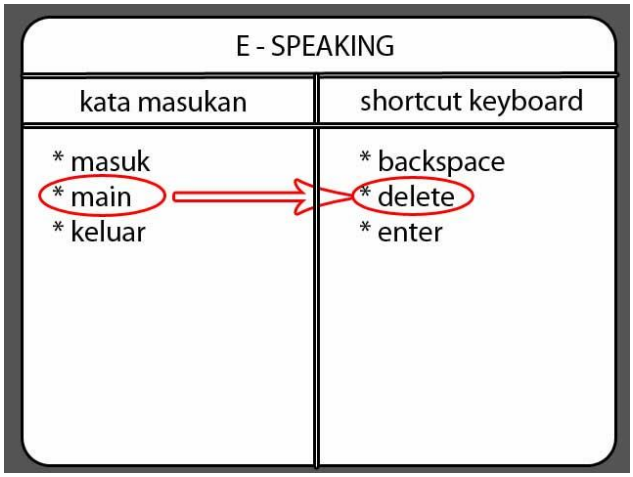
Gambar 3.6 Penyesuaian kata “masuk” dengan *library*

Pada contoh kata "main" yang merupakan perintah pada salah aplikasi *game* kuiz edukasi yang merupakan sebuah tombol dan dapat diwakilkan dengan tombol *shortcut* "delete" pada *keyboard* misalnya.



Gambar 3.7 Pengucapan kata “main”

Sistem akan mendapatkan perintah masukan “main” yang kemudian akan memproses *shortcut* “delete” pada *keyboard.*



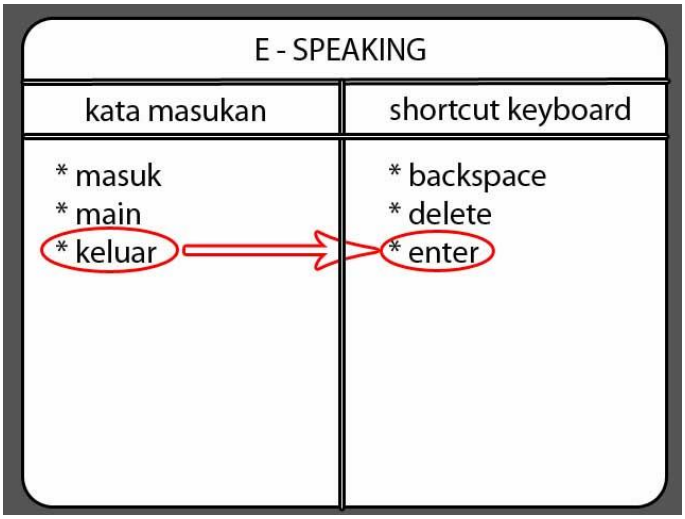
Gambar 3.8 Penyesuaian kata “main” dengan *library*

Pada contoh kata "keluar" yang merupakan perintah pada salah aplikasi *game* kuiz edukasi yang merupakan sebuah tombol dan dapat diwakilkan dengan tombol *shortcut* "enter" pada *keyboard* misalnya.



Gambar 3.9 Pengucapan kata “keluar”

Sistem akan mendapatkan perintah masukan “keluar” yang kemudian akan memproses *shortcut* “enter” pada *keyboard.*



Gambar 3.10 Penyesuaian kata “keluar” dengan *library*

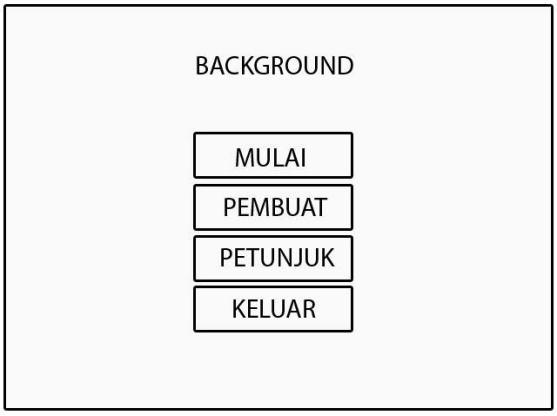
3.1.3. Analisis Metode Game Menggunakan HMM

Aplikasi yang dibangun merupakan aplikasi berbasis *Flash*, yang dapat dikombinasikan dengan *shortcut* pada keyboard. Untuk dapat melakukan perintah yang diucapkan, aplikasi e-speaking akan menyocokan dengan *library* yang sudah

dibangun. Agar setiap perkataan yang diucapkan dapat diidentifikasi menjadi perintah tertentu. Setiap kata yang diucapkan akan didengarkan oleh *e-speaking* menggunakan metode HMM. Apabila didalam database *e-speaking* terdapat string dari kata atau kalimat yang diucapkan yang dikenal sebagai *speech recognition*, maka akan segera merespon dan melakukan perintah yang akan dilakukan sesuai dengan yang ditentukan.

Speech recognition yang dikenal sebagai *automatic speech recognition* atau *computer speech recognition* yang menerjemahkan perkataan yang diucapkan menjadi teks. Teknologi *speech recognition* ini sudah ada sejak lama dan sekarang banyak sekali jenis aplikasi yang dikembangkan menggunakan teknologi ini.

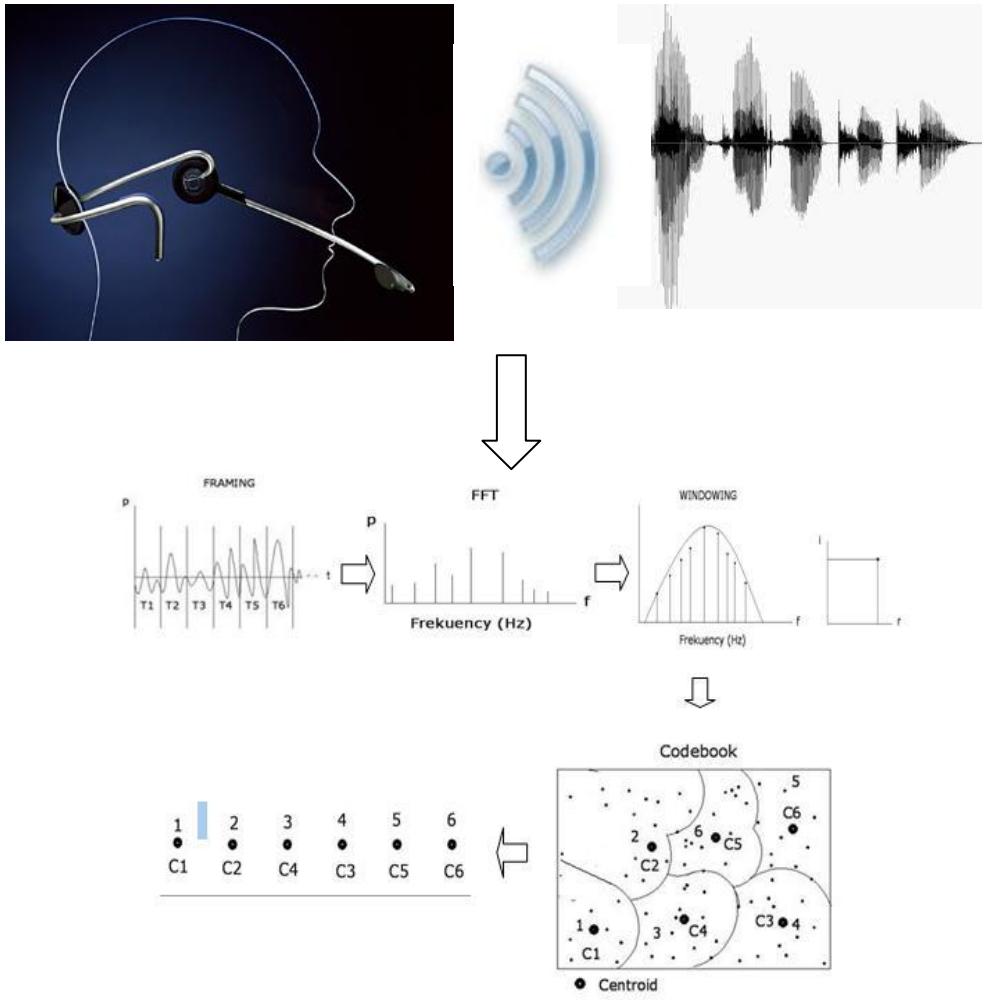
Oleh Karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Hidden Markov Model* (HMM) sebagai metode untuk pengenalan pengucapan suara. Berikut adalah alur proses metode dengan menggunakan metode HMM sebagai berikut :



Gambar 3.11 Tampilan awal

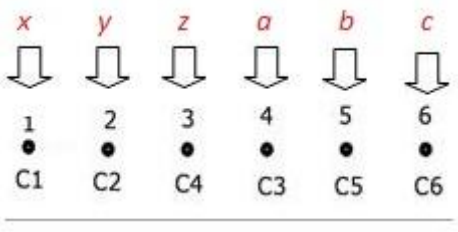
Terdapat 4 (empat) tombol pada tampilan awal aplikasi. yaitu tombol "mulai", "pembuat", "petunjuk" dan "keluar". Setiap tombol dapat diakses dengan dua cara diantaranya meng-klik tombol tersebut atau dengan tombol *shortcut* pada *keyboard.*

Pada tombol "mulai" diwakilkan dengan tombol *shortcut* "x" pada *keyboard* misalnya. Kemudian pada proses *speech recognition* memiliki tahap penyimpanan suara yang disimpan dengan metode HMM ke dalam *codebook* (data base sinyal dalam bentuk kode).



Gambar 3.12 Penyimpanan *codebook*

Setelah proses penyimpanan *codebook* selesai, penggunaan *codebook* dibagi menjadi port-port parameter kode yang akan diproses kembali sebagai port inputan jawaban pada aplikasi ini. Port C1 dengan inputan kata "mulai" dihubungkan dengan tombol *shortcut "x"*.



Gambar 3.13 *Port codebook*

3.1.4. 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. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk Membangun Aplikasi Game Kuiz Edukasi 2D Mengenai Budaya Indonesia Menggunakan Speech Recognition ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi *Windows 7*.
2. *Swish max*
3. *Flash player*
4. *Adobe Photoshop*
5. *E- speaking (speech recognition*)

3.1.4.1. *Game play*

Pada dasarnya aplikasi *game* kuiz edukasi ini dapat menggunakan mouse atau suara untuk interaksinya, sesuai pilihan *user*(pemain). *Game* yang dibangun

merupakan game kuiz edukasi yang didalamnya mengandung pertanyaan-pertanyaan mengenai budaya Indonesia untuk dijawab, dimana Speech Recognizing sebagai interaksinya atau perintah suara sebagai jawabannya. Pengguna akan mendapatkan pertanyaan-pertanyaan selanjutnya apabila menjawab dengan benar pertanyaan yang diberikan. Sebagian cara untuk berinteraksi dengan aplikasi telah dijelaskan pada *story board.* Diantaranya kata "masuk", "mouse", "suara", "menu", "cara main", "pembuat", "keluar", yang mengandung perintah sesuai tampilan yang ada.

3.1.4.2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada umumnya "pemain *game*" berasal dari berbagai kalangan dan latar belakang yang berbeda, begitu pun selera permainannya itu sendiri.

Aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak Sekolah Dasar (SD). Untuk dapat menggunakan aplikasi ini dibutuhkan karateristik pengguna seperti berikut :

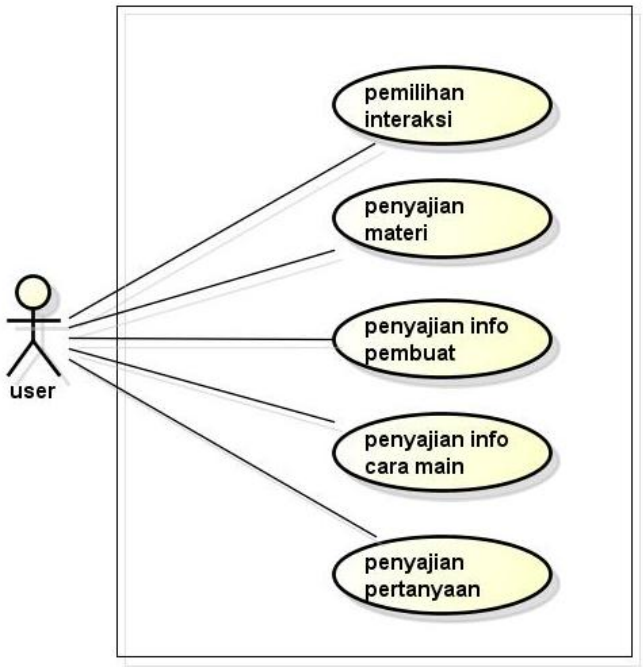
No	Pengguna	Karakteristik	
.	Pengguna / *user*	Umur	Dikhususkan 7 s/d 11 Tahun
		Keterampilan	Bisa mengoprasikan komputer dengan Sistem Operasi Microsoft Windows 9x/2000/XP/7.
		Kriteria	1. Setidaknya pengguna bisa membaca dan tidak buta huruf. 2. Pengguna tidak memiliki cacat pada pengucapannya, seperti bibir sumbing dan autis, yang mempengaruhi kejelasan kata-kata yang diucapkannnya.

3.1.4.3. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut antara lain identifikasi aktor, *usecase diagram, skenario, activity diagram, class diagram* dan *sequence diagram.*

3.1.5. *Usecase Diagram*

Usecase Diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada aplikasi. Sasaran permodelan *usecase* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan sistem yang akan dibangun. Dari hasil analisis aplikasi yang ada maka *usecase diagram* untuk aplikasi *game* edukasi dapat di lihat pada gambar berikut:



Gambar 3.14 *Usecase Diagram* aplikasi *game* edukasi

3.1.5.1 Definisi *Usecase*

Definisi *usecase* bertujuan untuk mendeskripsikan *usecase* yang digunakan dengan penjelasan yang singkat namun mampu membantu gambaran sistem yang berjalan pada aplikasi *game* kuiz edukasi 2D mengenai kebudayaan Indonesia. Dari hasil analisis aplikasi yang ada maka definisi *usecase* untuk aplikasi *game* edukasi dapat di lihat sebagai berikut berikut:

Tabel 3. 1 Definisi *Usecase*

No	Use Case	Deskripsi
1.	Pemilihan Interaksi	Proses untuk memilih interaksi
2.	Penyajian Materi	Menyajikan materi sesuai pertanyaan yang akan diberikan kepada *user*
3.	Penyajian Info Pembuat	Menyajikan tampilan pembuat kepada *user*
4.	Penyajian Info Cara Main	Menyajikan tampilan cara bermain kepada *user*
5.	Penyajian Pertanyaan	Menyajikan pertanyaan pada *user*

3.1.6 Skenario *Usecase*

Skenario *Usecase* mendeskripsikan urutan langkah-langkah dalam proses bisnis, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan oleh sistem terhadap aktor.

3.1.6.1 *Usecase Skenario* Pemilihan Interaksi

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* Pemilihan Interaksi dijelaskan dalam *use case* skenario sebagai berikut :

Tabel 3. 2 *Usecase Skenario* Pemilihan Interaksi

Identifikasi	
Nama	Pemilihan Interaksi
Tujuan	Memastikan user untuk memilih interaksi sesuai keinginannya, diantaranya : 1. User memilih mouse sebagai interaksinya 2. User memilih interaksi dengan suara
Deskripsi	Proses untuk memilih interaksi
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User membuka aplikasi
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih mouse	Sistem akan menampilkan form Menu dimana mouse yang menjadi interaksinya
2. Memilih suara	Sistem akan menampilkan form Menu dimana suara yang menjadi interaksinya
Kondisi akhir	User dapat melihat konten yang ada di dalam form Menu

3.1.6.2 *Usecase Skenario* Penyajian Materi

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* Penyajian Materi dijelaskan dalam *use case* skenario sebagai berikut :

Tabel 3. 3 *Usecase Skenario* Penyajian Materi

Identifikasi	
Nama	Penyajian Materi
Tujuan	Memberikan user petunjuk sebagai materi yang akan ditanyakan pada pertanyaan-pertanyaan yang ada
Deskripsi	Menyajikan materi sesuai pertanyaan yang akan diberikan kepada user
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User memilih interaksi pada permainan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
User memilih bintang berwarna merah	Sistem akan menampilkan tampilan pertanyaan yang akan dimainkan oleh user
Kondisi akhir	User memulai permainan

3.1.6.3 *Usecase Skenario* Penyajian Info Pembuat

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* Penyajian Info Pembuat dijelaskan dalam *use case* skenario sebagai berikut :

Tabel 3.4 *Usecase Skenario* Penyajian Info Pembuat

Identifikasi	
Nama	Penyajian Info Pembuat
Tujuan	Agar dapat menampilkan pembuat aplikasi game edukasi ini kepada user
Deskripsi	Menyajikan tampilan pembuat kepada user
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User memilih konten mana yang akan dia buka,kemudian user memilih pembuat
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
User memilih kembali	Sistem akan menampilkan form menu awal kepada user
Kondisi akhir	User dapat melihat konten yang ada di dalam form Pembuat dan kembali ke menu awal

3.1.6.4 *Usecase Skenario* Penyajian Info Cara Main

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* Penyajian Info Cara Main dijelaskan dalam *use case* skenario sebagai berikut :

Tabel 3. 5 *Usecase Skenario* Penyajian Info Cara Main

Identifikasi	
Nama	Penyajian Info Cara Main
Tujuan	Agar dapat menampilkan petunjuk permainan kepada user
Deskripsi	Menu ini akan menampilkan Tampilan Petunjuk Permainan atau cara memainkan permainan
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User memilih konten mana yang akan dia buka,kemudian user memilih cara main
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
User memilih kembali	Sistem akan menampilkan form menu awal kepada user
Kondisi akhir	User dapat melihat konten yang ada di dalam form Cara Main dan kembali ke menu awal

3.1.6.5 *Usecase Skenario* Penyajian Pertanyaan

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* Penyajian Pertanyaan dijelaskan dalam *use case* skenario sebagai berikut :

Tabel 3. 6 *Usecase Skenario* Penyajian Pertanyaan

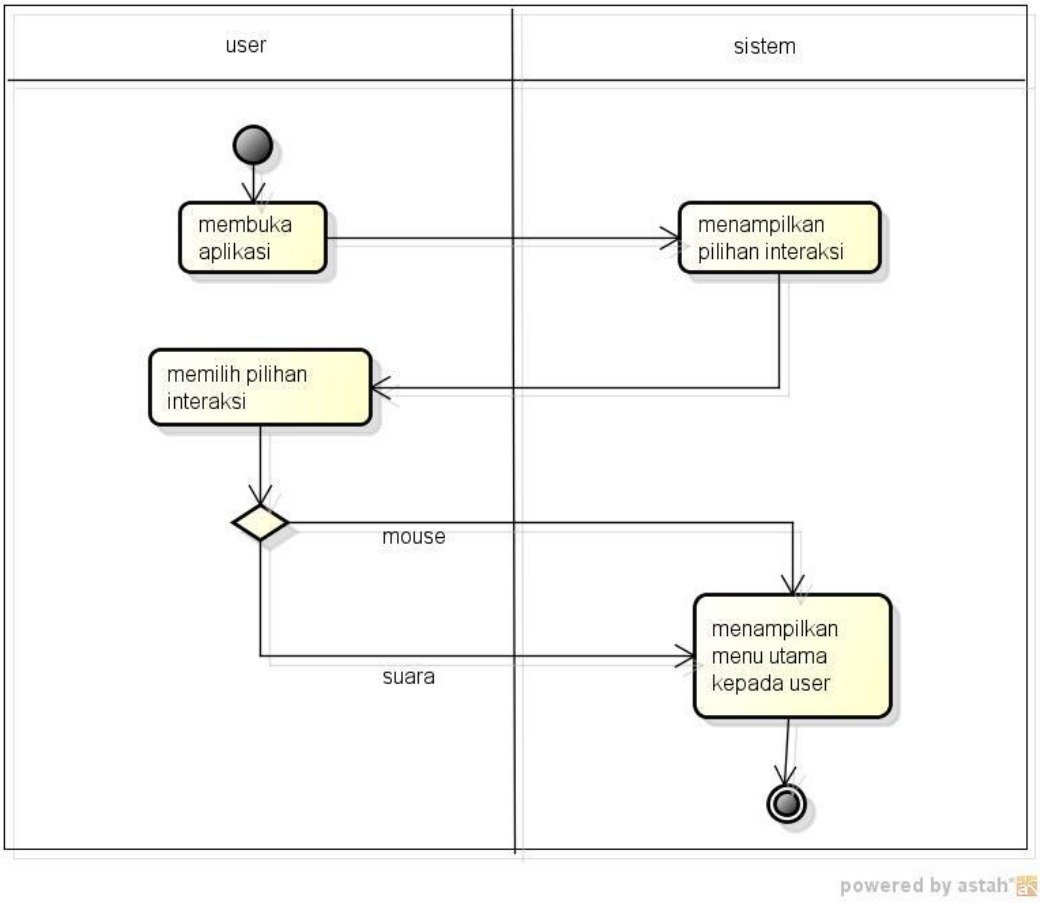
Identifikasi	
Nama	Penyajian Pertanyaan
Tujuan	Memastikan user menjawab pertanyaan yang ditampilkan
Deskripsi	Menyajikan pertanyaan kepada user
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi awal	User memilih Main
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
User memilih Main	Sistem akan menampilkan Pertanyaan untuk segera dimainkan
Kondisi akhir	User mulai bermain

3.1.7 *Activity Diagram*

Activity diagram merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja atau *workflow* dari urutan aktifitas dalam suatu proses yang mengacu pada *use case diagram* yang ada. Berikut ini penjelasan dari tiap *activity diagram*:

3.1.7.1 *Activity Diagram* Pemilihan Interaksi

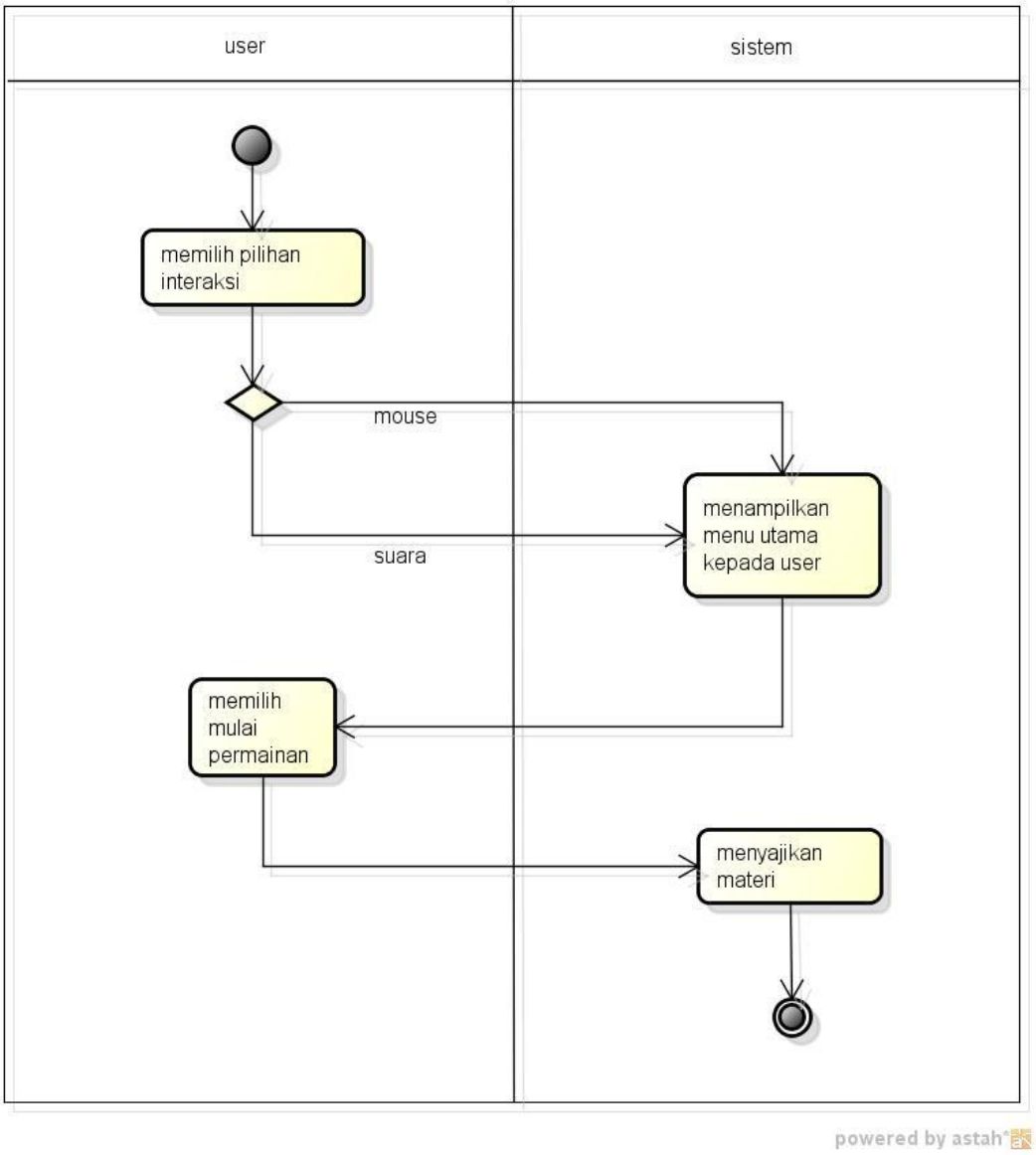
Activity diagram Pemilihan Iteraksi menjelaskan aliran kerja user pada saat membuka aplikasi dan memilih interaksi. *Activity diagram* Pemilihan Interaksi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.15 *activity diagram* Pemilihan Interaksi

3.1.7.2 *Activity Diagram* Penyajian Materi

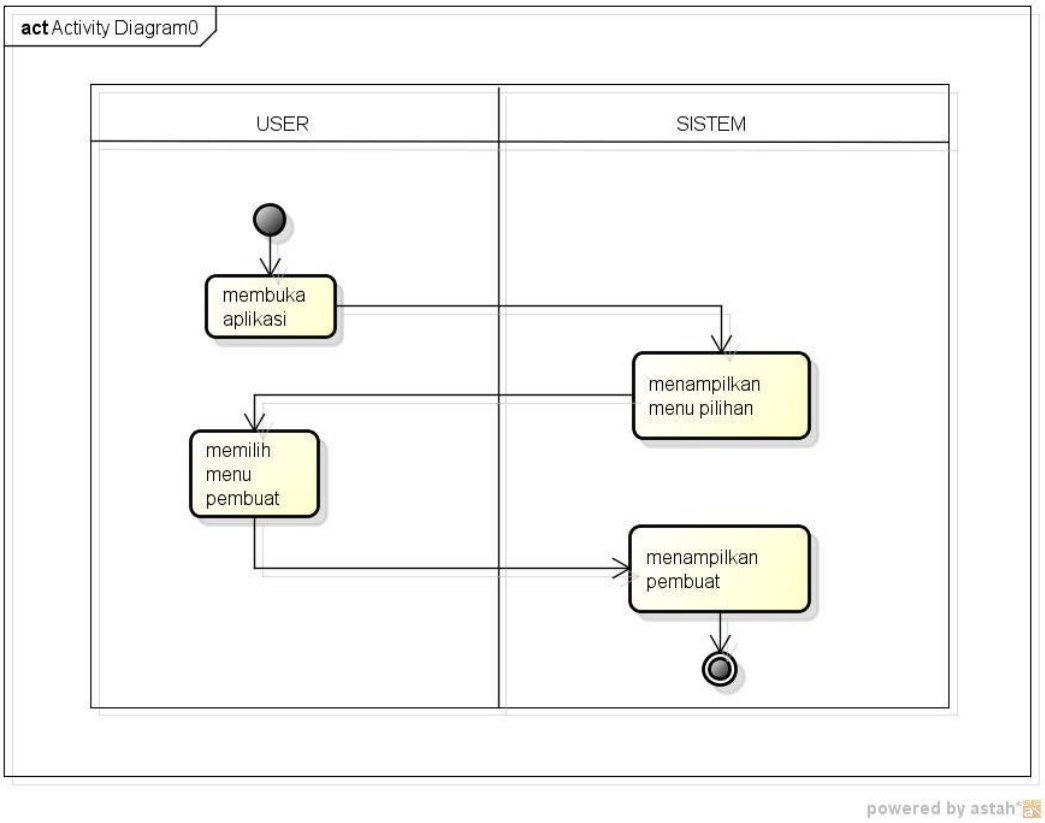
Activity diagram Penyajian Materi menjelaskan aliran kerja user pada saat memulai permainan. *Activity diagram* Penyajian Materi dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.16 *activity diagram* Penyajian Materi

3.1.7.3 *Activity Diagram* Penyajian Info Pembuat

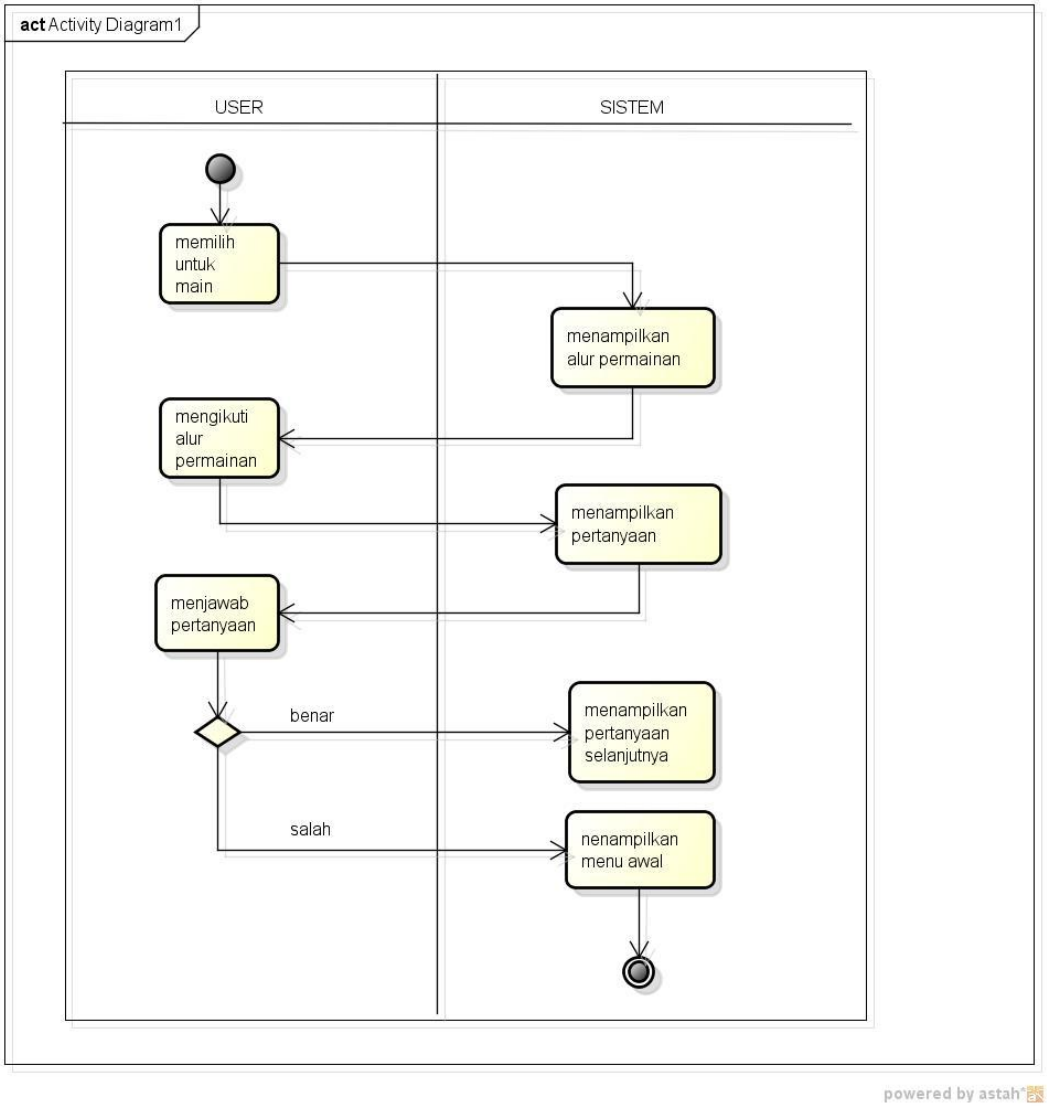
Activity diagram Penyajian Info Pembuat menjelaskan aliran kerja user saat memilih menu Pembuat. *Activity diagram* Penyajian Info Pembuat dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.17 *activity diagram* Penyajian Info Pembuat

3.1.7.4 *Activity Diagram* Penyajian Info Cara Main

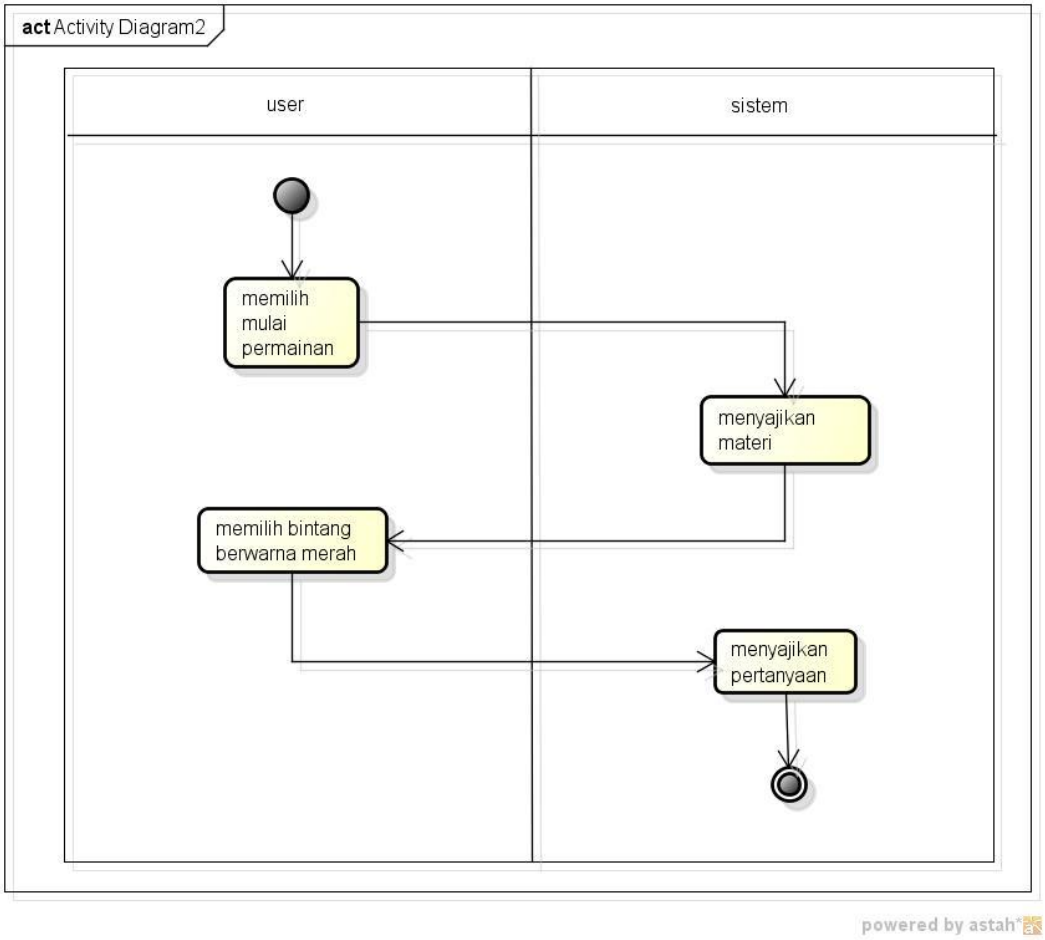
Activity diagram Penyajian Info Cara Main menjelaskan aliran kerja user saat memilih menu Cara Main. *Activity diagram* Penyajian Info Cara Main dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.18 *activity diagram* Penyajian Info Cara Main

3.1.7.5 *Activity Diagram* Penyajian Pertanyaan

Activity diagram Penyajian Pertanyaan menjelaskan aliran kerja user saat memilih menu Main dan melewati info materi. *Activity diagram* Penyajian Pertanyaan dapat dilihat pada gambar berikut ini:

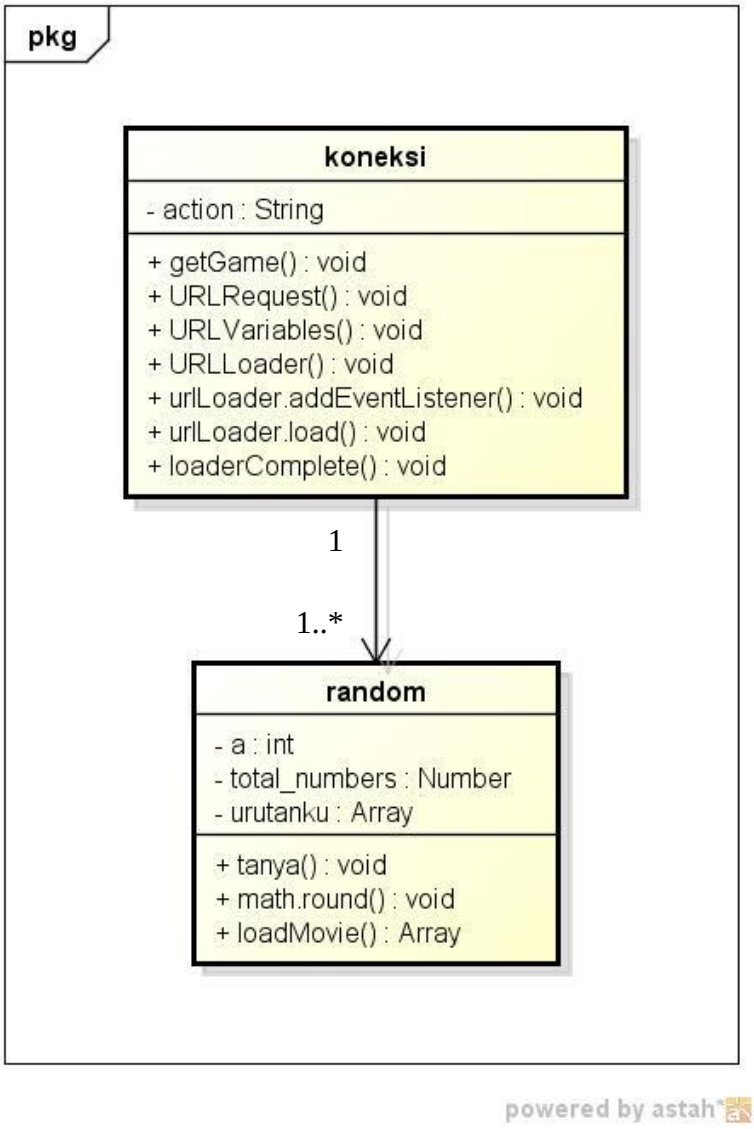


Gambar 3.19 *activity diagram* Penyajian Info Cara Main

3.1.8 *Class Diagram*

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

sistem.Berikut ini adalah perancangan struktur sistem yang terdapat pada *game* edukasi kebudayaan Indonesia, yang digambarkan dengan *class diagram.*



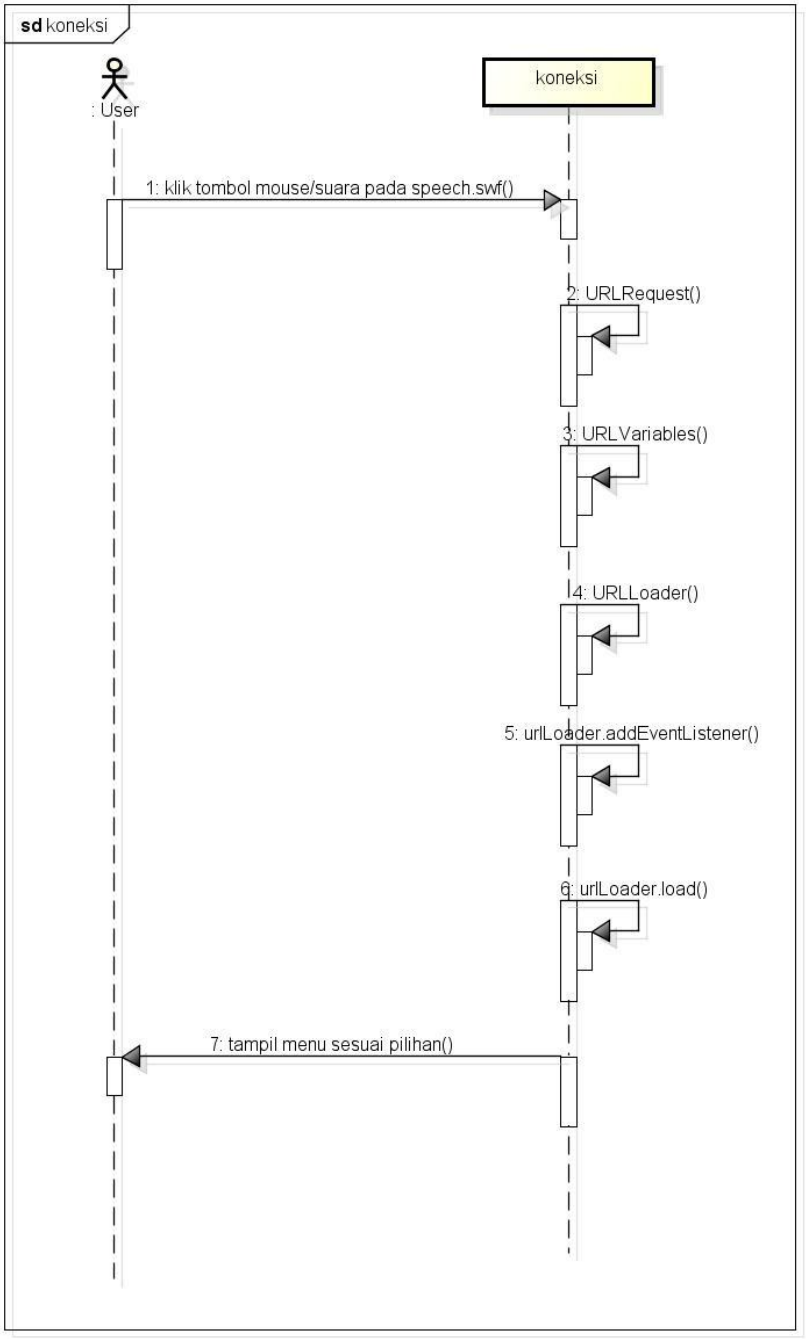
Gambar 3.20 *class diagram*

3.1.9 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar masing-masing objek pada setiap *use case* dalam urutan waktu. Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi.

3.1.9.1 *Sequence Diagram* koneksi

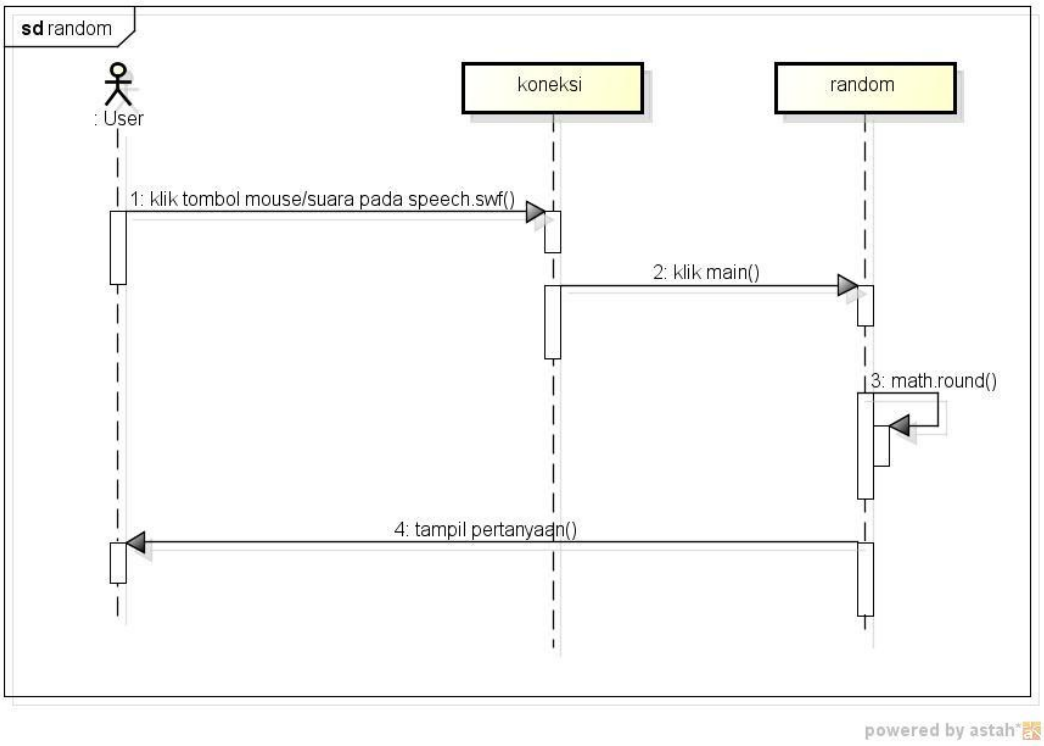
Interaksi antara user dengan *use case* Pemilihan Interaksi, Penyajian Materi, Penyajian Info Pembuat, dan Penyajian Info Cara Main dijelaskan dalam *sequence diagram* sebagai berikut :



Gambar 3.20 *Squence Diagram* Koneksi

3.1.9.2 *Sequence Diagram* random

Interaksi antara user dengan *use case* Penyajian Pertanyaan, dijelaskan dalam *sequence diagram* sebagai berikut :



Gambar 3.21 *Squence Diagram* random

3.1.10 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada Membangun Aplikasi Game Kiuz Edukasi 2D Mengenai Budaya Indonesia Menggunakan Speech Recognition ini, perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

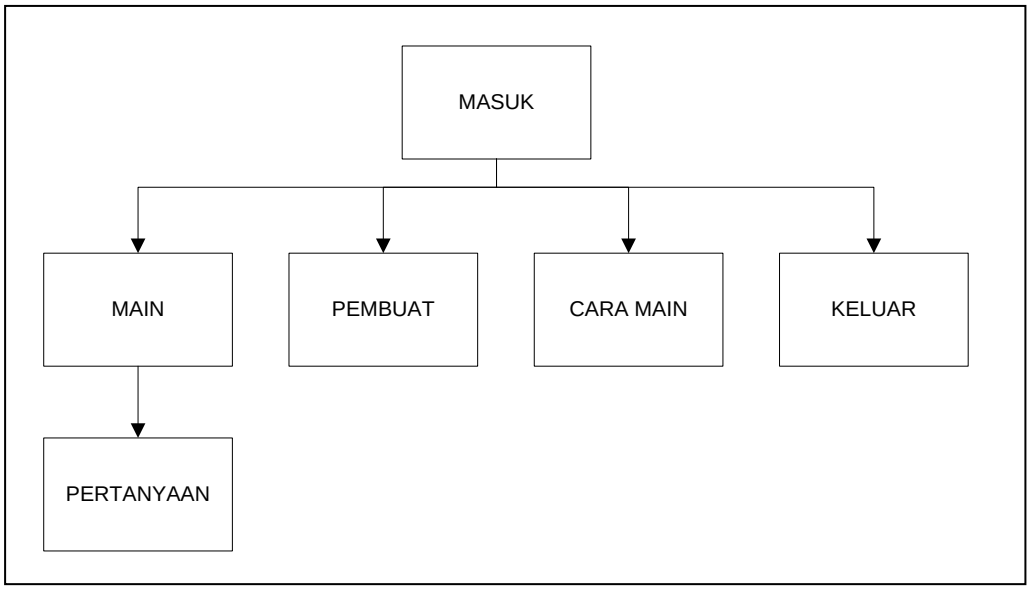
1. Processor minimal 3.0 GHz.
2. RAM 1GB
3. VGA 64 MB
4. Harddisk minimal 40 GB
5. Monitor
6. Microphone
7. Keyboard
8. Mouse
9. Speaker

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. Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian aplikasi. Perancangan struktur menu dari aplikasi *Game* kuiz edukasi 2D mengenai Kebudayaan Indonesia dapat dilihat pada gambar berikut ini.

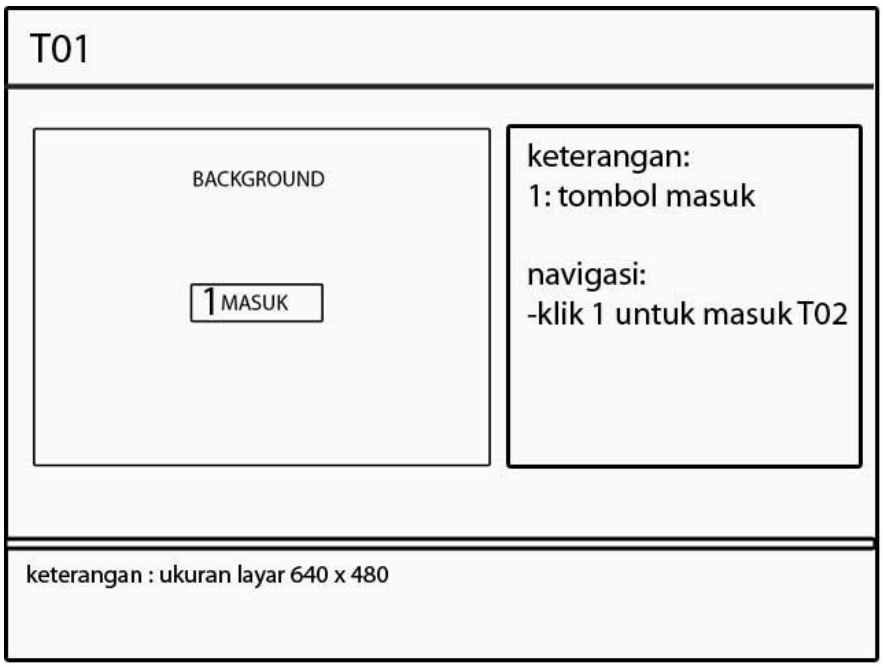


Gambar 3.26 Stuktur Menu *game* kuiz edukasi

3.2.2 Perancangan Antarmuka

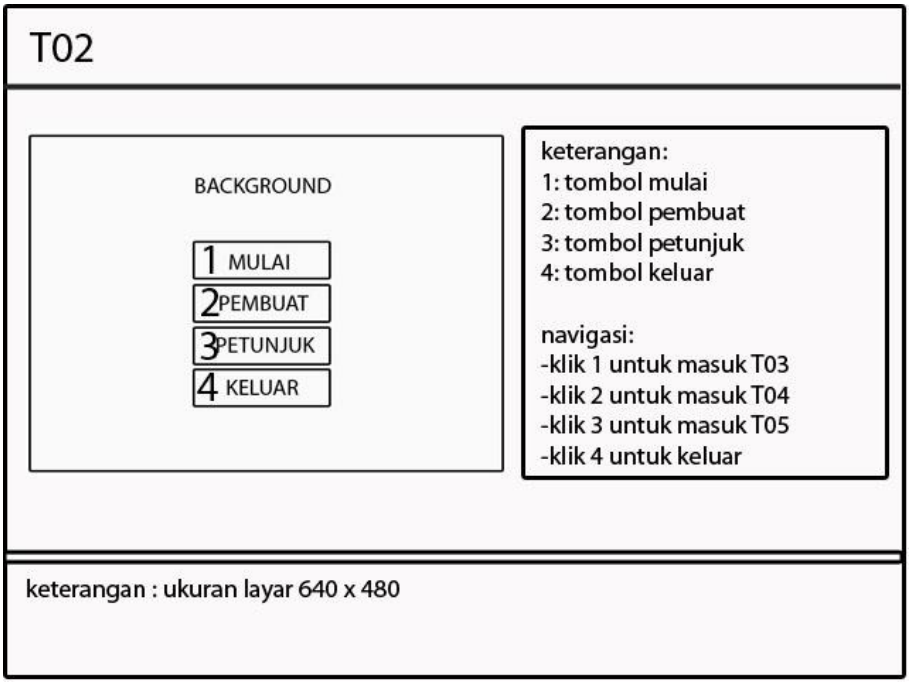
Antarmuka (*interface*) merupakan bentuk tampilan dari program yang tampil pada layar komputer yang bertujuan memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun, sehingga akan memudahkan pengimplementasikan aplikasi sesuai ukuran layar dan memudahkan dalam pembuatan aplikasi.

3.2.2.1 Perancangan antar muka masuk



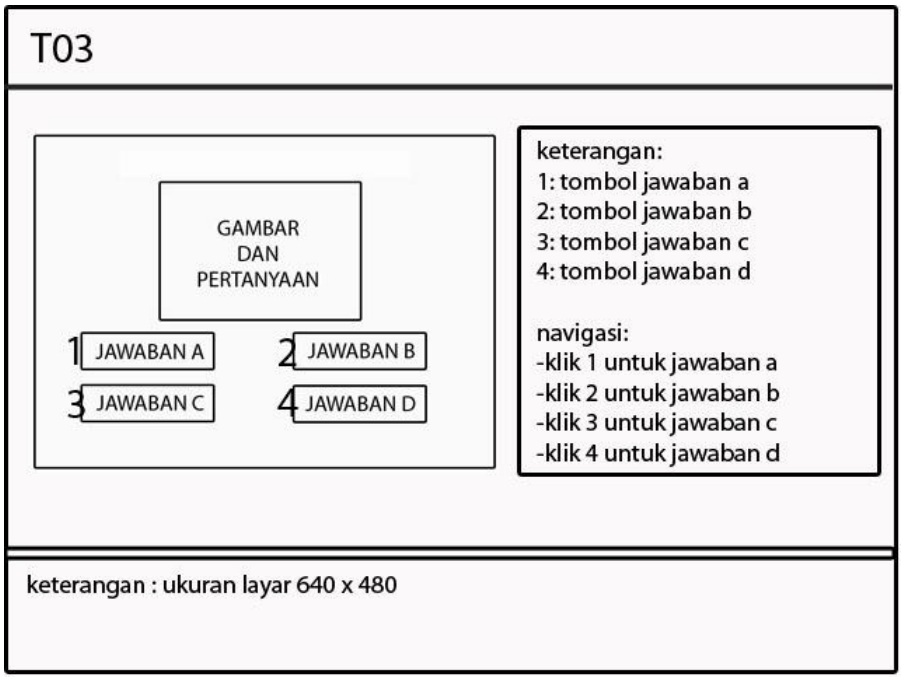
Gambar 3.27 perancangan antar muka masuk

3.2.2.2 Perancangan antar muka menu



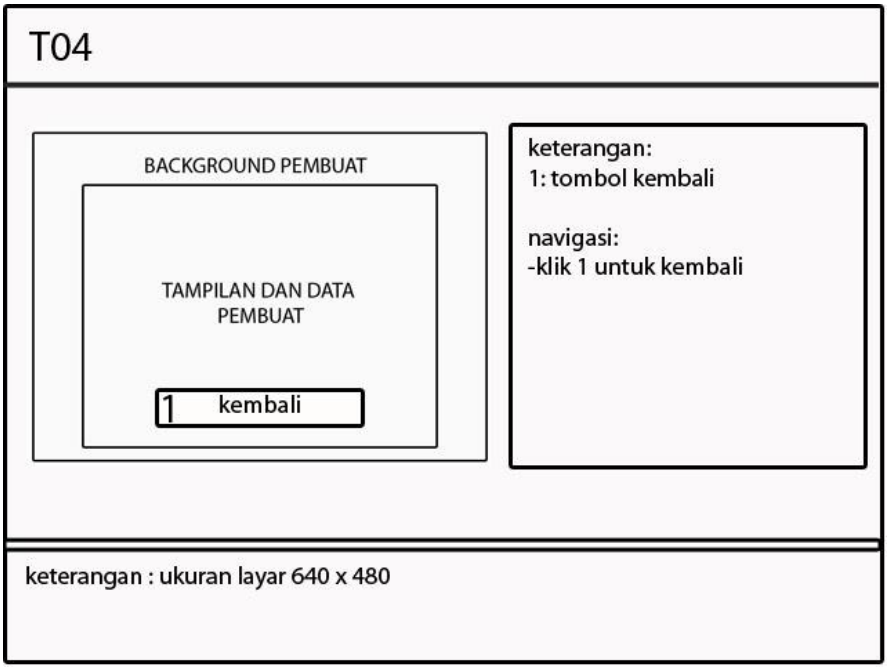
Gambar 3.28 perancangan antar muka menu

3.2.2.3 Perancangan antar muka pertanyaan



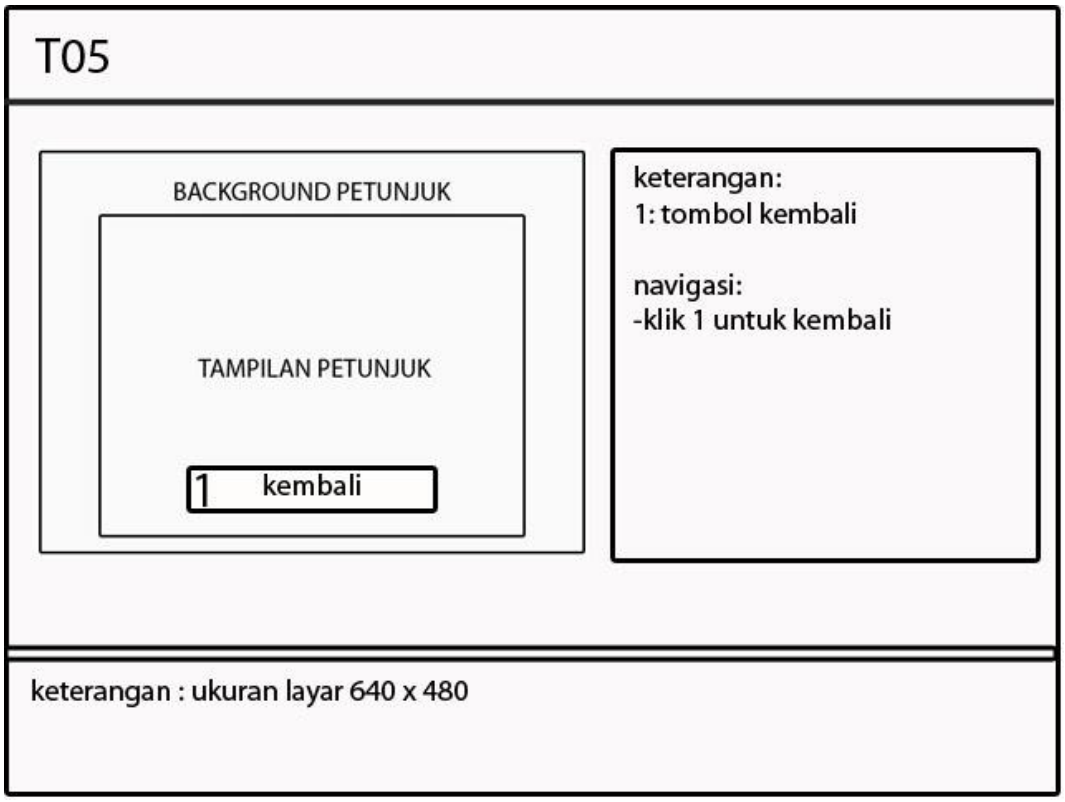
Gambar 3.29 perancangan antar muka pertanyaan

3.2.2.4 Perancangan antar muka pembuat



Gambar 3.30 perancangan antar muka pembuat

3.2.2.5 Perancangan antar muka petunjuk



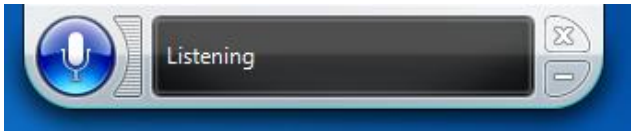
Gambar 3.31 perancangan antar muka petunjuk permainan

3.2.3 Perancangan suara pada e-speaking

Speech recognition yang dikenal sebagai *automatic speech recognition* atau *computer speech recognition* yang menerjemahkan perkataan yang diucapkan menjadi *text*. Teknologi speech recognition ini sudah ada sejak lama dan sekarang banyak sekali jenis aplikasi yang dikembangkan menggunakan teknologi ini.

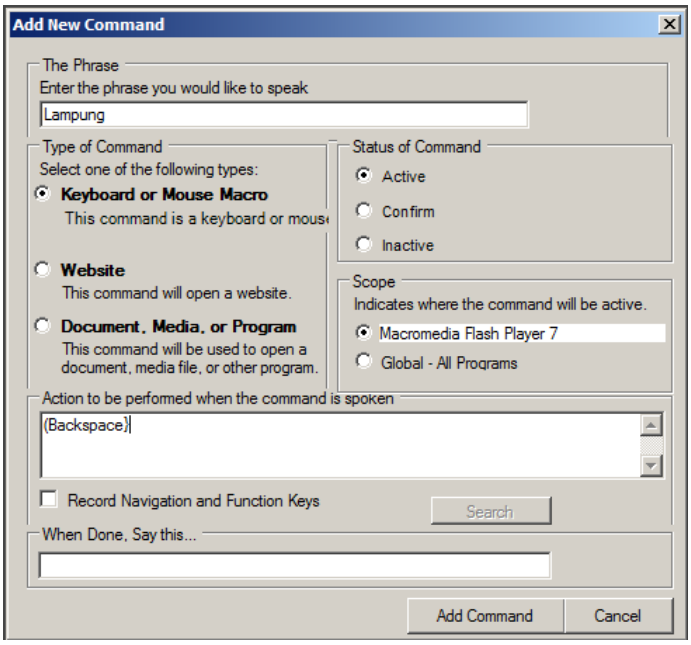
Pada aplikasi *game* edukasi yang sedang dibangun, memberi pelajaran tentang kebudayaan Indonesia yang disajikan dalam konsep kuiz. Dengan proses sebagai berikut :

1. Tampilan awal program



Gambar 3.32 program *e-speaking*

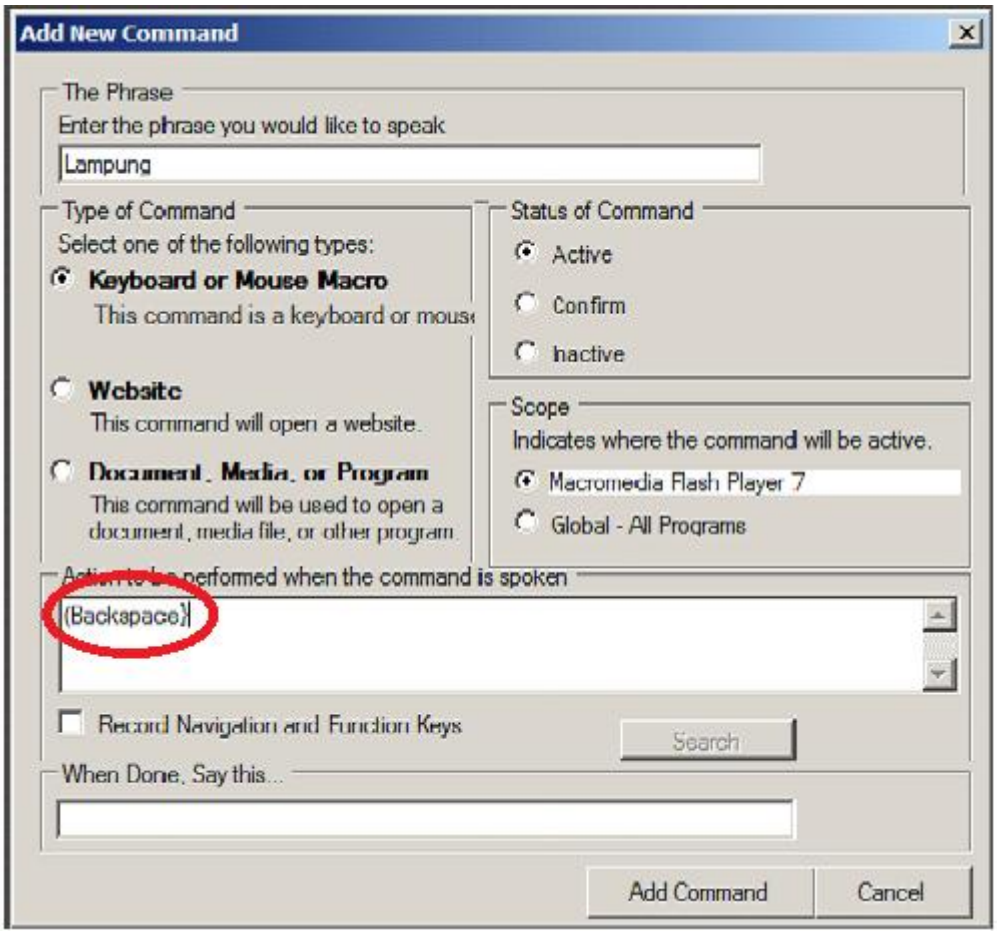
2. Proses memasukan suara untuk mewakili tombol



Gambar 3.33 Perancangan suara

Terdapat tombol-tombol pada aplikasi *game* kuiz edukasi 2D Menggunakan *Speech Recognition*. Setiap tombol dapat diakses dengan dua cara diantaranya meng-klik tombol tersebut atau dengan tombol *shortcut* pada *keyboard.*

Pada contoh tombol "lampung" yang ada pada salah satu jawaban, diwakilkan dengan tombol *shortcut* "backspace" pada *keyboard* misalnya. Kemudian pada proses *speech recognition* memiliki tahap penyimpanan suara yang disimpan dengan metode HMM ke dalam *codebook* (data base sinyal dalam bentuk kode).



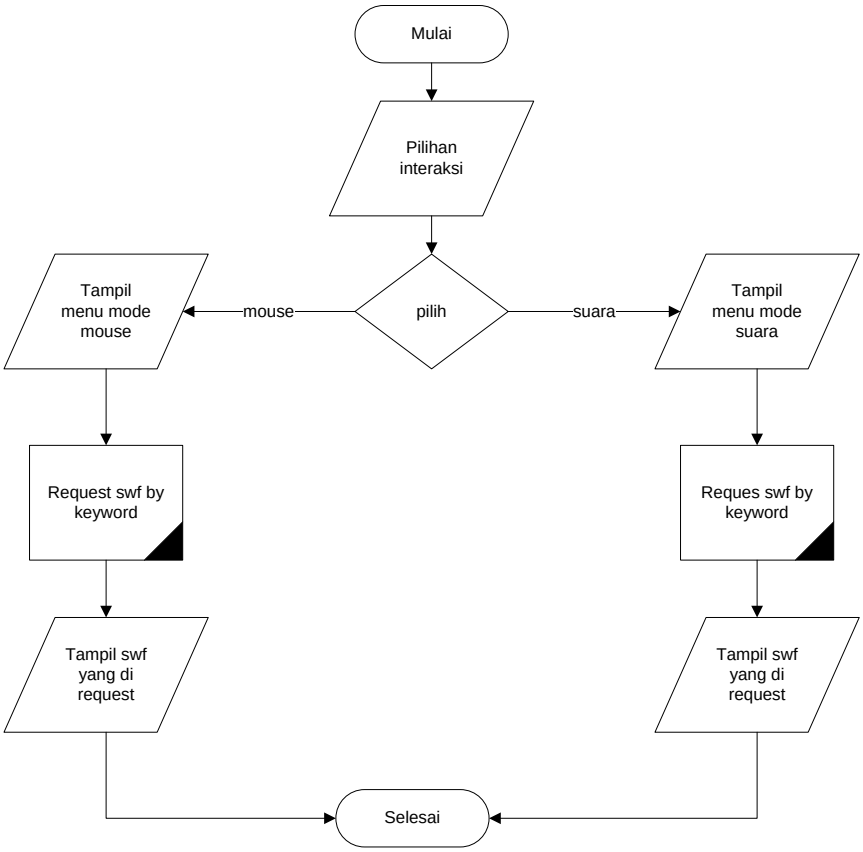
Gambar 3.34 Penyimpanan suara mewakili tombol

3.2.4 Perancangan Method

Perancangan komponen method merupakan perancangan yang dibuat setelah perancangan arsitektur menu, antarmuka, dan suara. Perancangan ini berfungsi untuk mendeskripsikan method-method yang berada di dalam aplikasi *game* kuiz edukasi mengenai kebudayaan Indonesia. Adapun method-method yang terdapat dalam aplikasi game kuiz edukasi kebudayaan Indonesia yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

A. Method getGame()

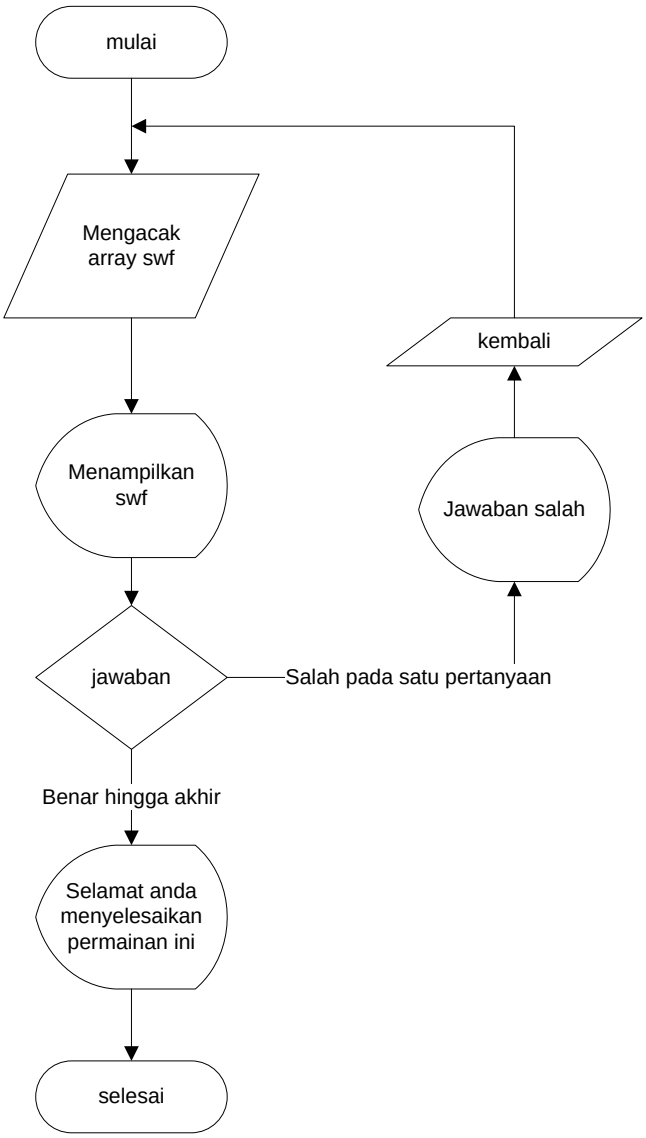
Method getGame() akan dipanggil ketika memulai permainan, dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 *Flowchart* Method getGame()

B. Method tanya()

Method tanya() akan dipanggil ketika pemain memilih pilihan “MAIN” untuk memulai permainan, dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 *Flowchart* Method tanya()