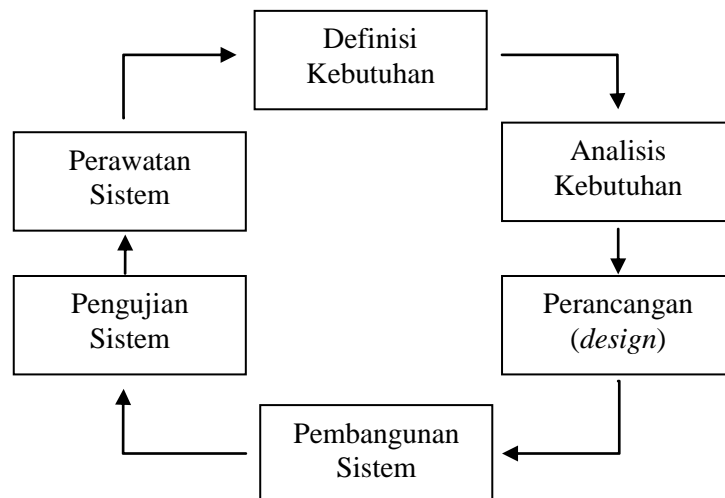


BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu merupakan metode yang memaparkan siklus hidup pengembangan sistem dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi. SDLC mempunyai banyak metode yang dapat dipakai diantaranya *spiral*, *waterfall*, *prototype*, *Rapid Application Development* (RAD), dan sebagainya.



Gambar 3.1 Flowchart SDLC

Tahapan-tahapan dari metode SDLC adalah sebagai berikut :

- a. Tahapan definisi kebutuhan adalah tahapan dimana terjadi proses perencanaan, kebutuhan untuk aplikasi pengenalan dan pembelajaran

serta potensi dari *user*. Dilakukan pula verifikasi permasalahan yang terjadi saat sebelum aplikasi pengenalan dan pembelajaran dibangun sehingga dapat dilakukan penilaian terhadap kebutuhan yang baru.

- b. Tahapan Analisis kebutuhan yaitu dengan mencari dan menganalisis setiap kebutuhan dari *user*, baik berupa materi maupun perangkat yang digunakan serta menyelaraskan aplikasi dengan kebutuhan *user*, kemudian memberikan alternatif terbaik tentang aplikasi yang digunakan oleh *user* untuk mempermudah kinerja dari *user* tersebut.
- c. Tahapan perancangan atau desain merupakan perancangan *user interface design* yang meliputi tampilan, *form* dan desain dari aplikasi pengenalan pembelajaran ilmu tajwid, serta dilengkapi pula dengan perancangan latihan soal untuk membuat *user* dapat mengevaluasi kemampuannya. Tahapan perancangan adalah implementasi dari kebutuhan *user*.
- d. Tahapan pembangunan sistem juga sering disebut tahapan *coding*, untuk dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknisnya dikerjakan oleh *programmer*. Setelah perancangan selesai, maka media pembelajaran pun dibangun dengan menggunakan *software* Eclipse Helios SR2 win 32.

- e. Pengujian sistem merupakan tahapan uji coba terhadap aplikasi media pembelajaran sebelum aplikasi dapat digunakan sepenuhnya. Semua fungsi-fungsi dari aplikasi harus diuji cobakan agar sistem terbebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar sesuai kebutuhan dari *user*.
- f. Tahapan perawatan aplikasi media pembelajaran terjadi modifikasi *software*, perbaikan dari *error* atau umpan balik dari *user* terhadap aplikasi yang telah digunakan. Pemeliharaan suatu aplikasi diperlukan, termasuk di dalamnya pengembangan dari aplikasi itu sendiri, karena aplikasi yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Penambahan fitur-fitur baru untuk aplikasi media pembelajaran yang telah dibuat juga dibutuhkan, maka dari itu aplikasi juga memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1. Waktu Penelitian

Proses penelitian perancangan aplikasi pengenalan dan pembelajaran cara membaca Al Quran (*Ilmu Tajwid*) berbasis mobile android dilaksanakan kurang lebih tujuh bulan yaitu bulan Maret 2012 sampai dengan September 2012.

3.1.2. Tempat Penelitian

Proses Penelitian perancangan aplikasi pengenalan dan pembelajaran cara membaca Al Quran(*Ilmu Tajwid*) berbasis mobile android dan pengujian dilaksanakan di TPQ Al Muttaqien Waru, Baki, Sukoharjo, Jawa Tengah.

3.2. Peralatan Utama dan Pendukung

3.2.1. Perangkat Keras

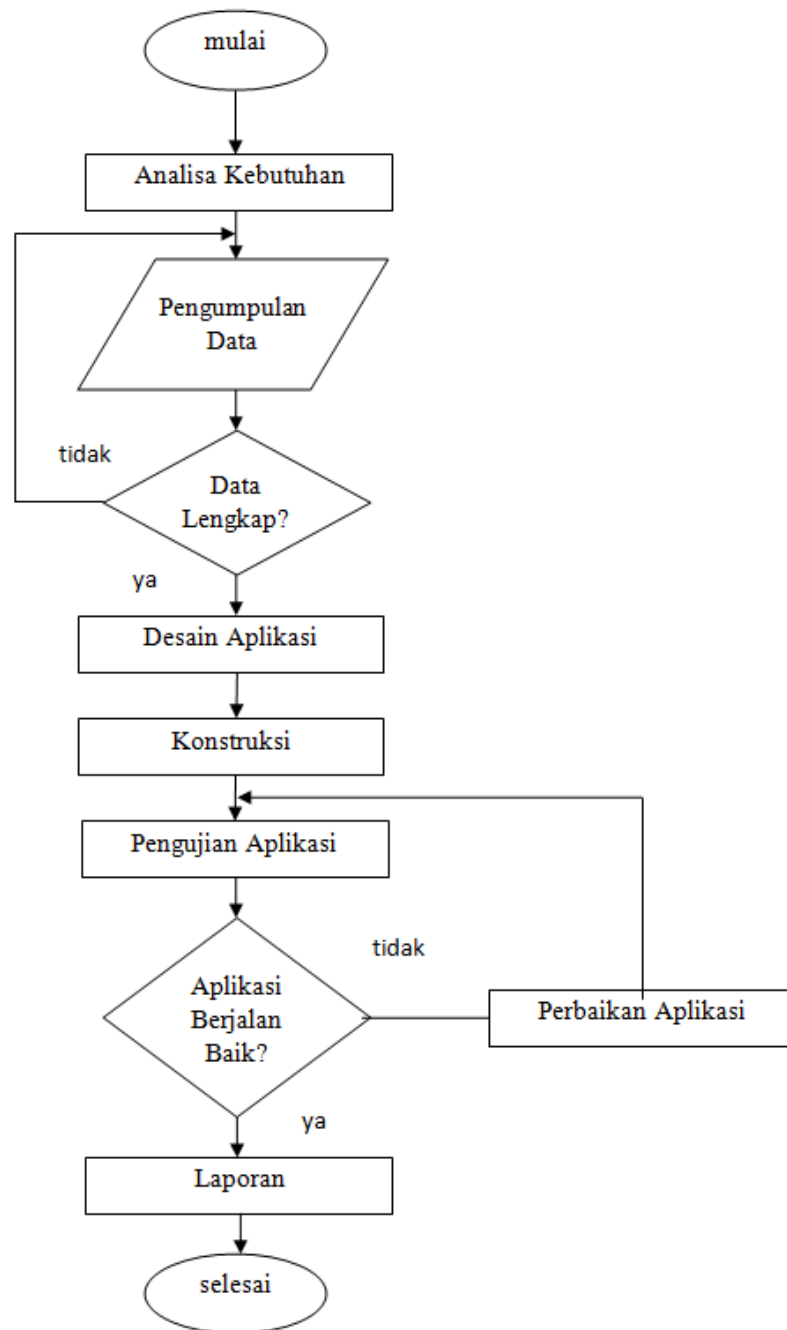
Perangkat keras yang digunakan dalam *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. Processor AMD E350 1.60 Hz.
- b. 2 GB DDR3 *Memory*.
- c. 320 GB *Hard Drive*.
- d. *Screen* 12.0” LCD.

3.2.2. Perangkat Lunak

- a. Sistem Operasi Windows 7.
- b. Eclipse Helios SR 2 Win 32.
- c. Adobe Photoshop 4.0.
- d. PhotoScape.
- e. Audacity-Win 2.0.
- f. Format Factory.
- g. Fontboard Arabic Keyboards

3.3. Alur Penelitian



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan “Gambar 3.2 Digram Alir Penelitian”, maka langkah-langkah dari penelitian adalah sebagai berikut :

3.3.1. Analisa kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah merinci kebutuhan dari *user* dan *programmer*, baik kebutuhan materi, kebutuhan *software* dan kebutuhan *hardware* dari *user* maupun kebutuhan *software* dan kebutuhan *hardware* dari *programmer*.

3.3.1.1. Kebutuhan materi

Analisis kebutuhan materi yang diinginkan oleh *user* adalah materi *Ilmu Tajwid* dasar, adapun materi *Ilmu Tajwid* adalah sebagai berikut :

1. Pengertian *Ilmu Tajwid*.
2. Bentuk *Makhraj*
3. Jenis-jenis *Tajwid*
 - a. Jenis berdasarkan nun sukun atau tanwin.
 - (1) *Idgham Bighunnah*.
 - (2) *Idgham Bilaghunnah*.
 - (3) *Idzhar Halqi*.
 - (4) *Ikhfa Haqiqi*.
 - (5) *Iqlab*.
 - b. Jenis berdasarkan mim sukun.
 - (1) *Idgham Mimi*
 - (2) *Ikhfa Syafawi*

(3) *Idzhar Syafawi*

c. Tarqiq dan Tafkhim

(1) *Huruf Istila'*

(2) *Huruf Lam*

(3) *Huruf Ra*

d. Lam Ta'rif

(1) *Idzhar Qamariyah*

(2) *Idgham Syamsiyah*

e. Qalqalah

(1) *Qalqalah Sughra*

(2) *Qalqalah Kubra*

f. Mad

g. Nun dan Mim Tasydid

h. Idgham

(1) *Idgham Mutamatsilan*

(2) *Idgham Mutajanisayn*

(3) *Idgham Mutaqaribayn*

i. Waqaf

3.3.1.2. Kebutuhan software

Software yang digunakan untuk perancangan ini adalah sebagai berikut :

a. *Sistem Operasi Windows 7.*

b. *Eclipse Helios SR2 win 32.*

- c. *Adobe Photoshop 4.0.*
- d. *PhotoScape.*
- e. *Audacity-Win 2.0.*
- f. *Format Factory.*
- g. *Fontboard Arabic Keyboards*

Software yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi Pengenalan dan Pembelajaran Cara membaca Al Quran(*Ilmu Tajwid*) adalah Emulator Android yang terdapat pada Eclipse, Sistem Operasi Android, dan Youwave Android .

3.3.1.3. Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan *hardware* dalam perancangan adalah *Computer Personal* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Processor AMD E350 16 Hz.*
- b. *2 GB DDR3 Memory.*
- c. *320 GB Hard Drive.*
- d. *Screen 12.0” LCD.*

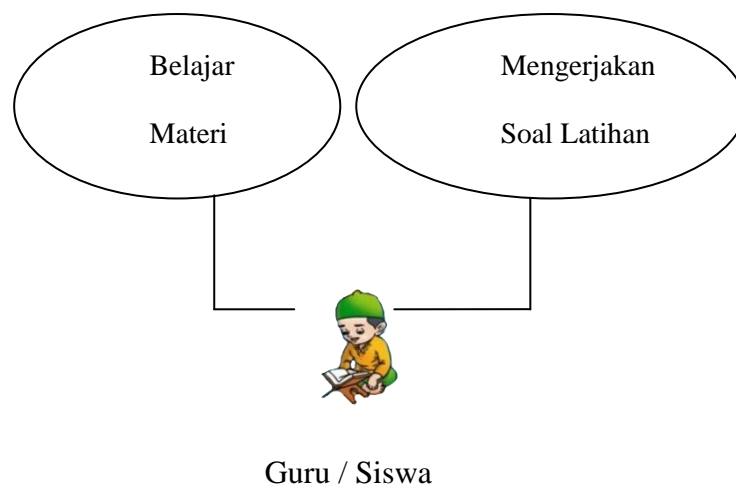
Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi Pengenalan dan Pembelajaran Cara membaca Al Quran (*Ilmu Tajwid*) adalah *Handphone* atau Tablet PC dengan sistem operasi android dengan spesifikasi minimal menggunakan Android Versi 2.2 (froyo).

3.3.2. Perancangan

3.3.2.1. Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

Perancangan UML hanya meliputi perancangan *Use Case*, dan berdasarkan dari analisis kebutuhan sistem media pembelajaran, maka dapat dibuat suatu *use case* dari sistem yang akan dibangun. *Use case* itu sendiri meliputi dari *use case diagram*, definisi aktor dan definisi *use case*.

a. *Use case diagram*.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan fasilitas yang diberikan aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid untuk *user*, dan perancangan *use case* untuk aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid hanya membutuhkan *user* yaitu *operator* yang meliputi guru atau siswa. Dari “Gambar 3.3 Use Case

Diagram” menjelaskan bahwa *user operator* mendapatkan fasilitas sepenuhnya untuk membuka setiap materi yang ada dalam media pembelajaran dan mengoperasikan latihan soal yang disediakan dalam aplikasi tersebut, tetapi *use case operator* tidak dapat mengubah isi materi maupun soal latihan, karena aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid bersifat *statis* dan tidak menggunakan *database* sebagai penyimpanan datanya.

b. Definisi aktor.

“Tabel 3.1 Definisi Aktor” menerangkan tentang fasilitas yang didapat oleh operator selaku *user* dari aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid berbasis mobile android.

Tabel 3.1 Definisi Aktor

| No. | Aktor | Deskripsi |
|-----|----------------------------|--|
| 1. | Operator (guru atau siswa) | Orang yang memiliki hak akses untuk masuk ke aplikasi pembelajaran dan membuka setiap materi yang tersedia lalu dapat melakukan atau menjawab setiap latihan soal yang ada dalam aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid. |

Berikut ini adalah gambaran dari definisi *use case* yang meliputi materi *Ilmu Tajwid* dan latihan soal.

Tabel 3.2 Definisi Use Case

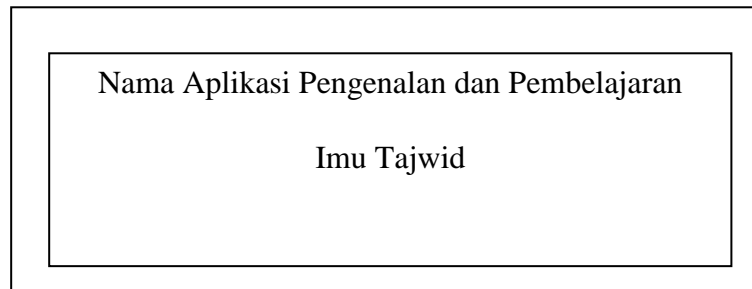
| No. | Use Case | Deskripsi |
|-----|---------------------------|--|
| 1. | Materi <i>Ilmu Tajwid</i> | Bagian ini <i>user</i> dapat membuka atau melihat dan mempelajari materi <i>Ilmu Tajwid</i> dasar yang meliputi hukum bacaan, jenis tajwid dan materi yang lain. |
| 2. | Latihan soal | Bagian latihan soal user dapat berlatih mengerjakan soal-soal |

3.3.2.2. Perancangan Desain Aplikasi

Perancangan desain dibuat sebelum aplikasi pengenalan dan pembelajaran dibangun. Perancangan meliputi perancangan halaman *splash*, halaman utama, halaman menu, halaman sub-menu materi, halaman materi, dan halaman latihan soal.

a. Halaman *splash*

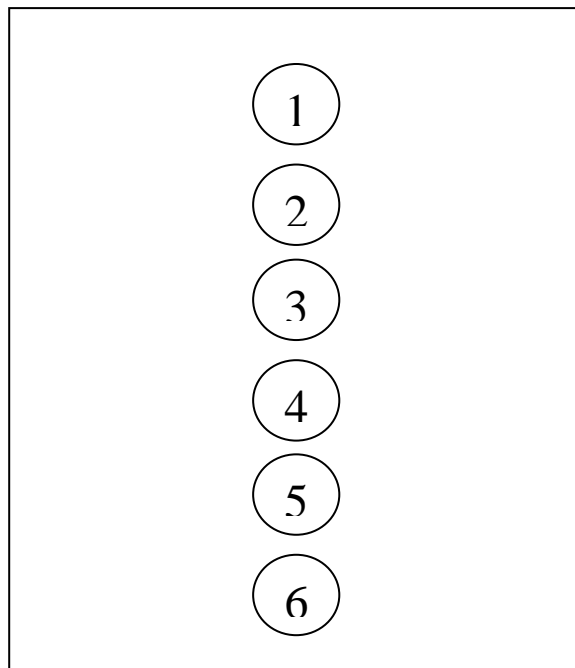
Halaman *splash* adalah halaman pembuka yang menampilkan nama aplikasi dan seketika hilang menuju halaman utama. Rancangannya seperti berikut :



Gambar 3.4 Halaman *Splash*

b. Halaman Menu Utama

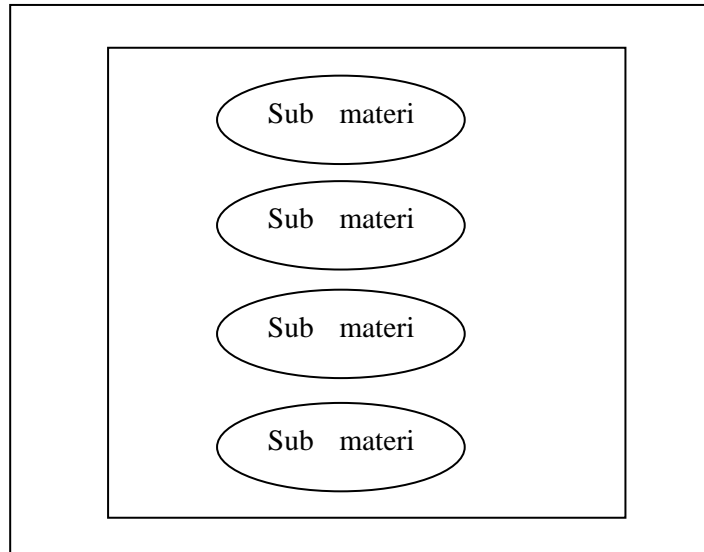
Halaman Menu Utama menampilkan enam menu utama dari materi *Ilmu Tajwid* yaitu pengertian Ilmu tajwid, bentuk makhraj, jenis tajwid, latihan soal, about dan keluar.



Gambar 3.5 Halaman Menu Utama

c. Halaman sub-menu materi

Halaman sub-menu materi berisi tentang pembagian materi dari setiap menu yang telah di pilih pada halaman utama.



Gambar 3.6 Halaman sub-menu materi

d. Halaman materi

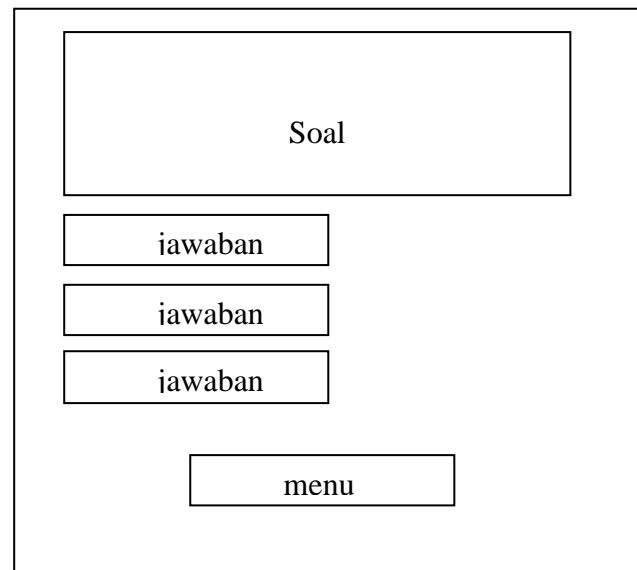
Halaman ini berisi materi-materi dan juga contoh dari materi beserta suaranya supaya materi terlihat lebih mudah untuk dipahami.

| Judul Materi | | Judul Materi | |
|--------------|------------|--------------|--|
| | Isi Materi | | |

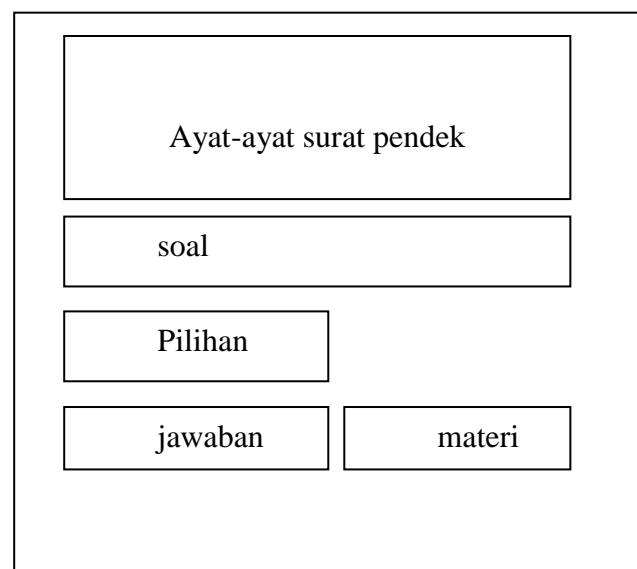
Gambar 3.7 Halaman Materi

e. Halaman soal latihan

Halaman latihan soal berisi latihan soal pilihan ganda dan menentukan tajwid dalam surat-surat pendek.



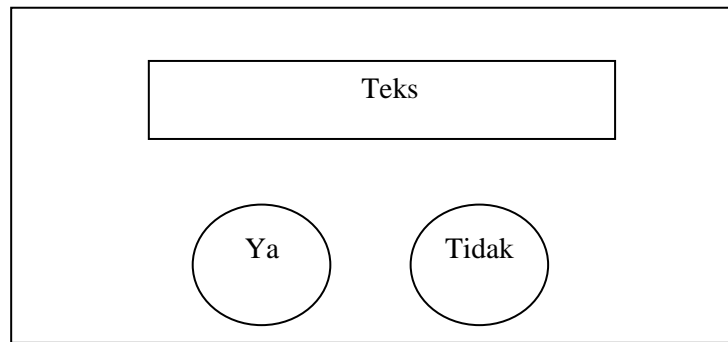
Gambar 3.8 Halaman soal latihan pilihan ganda



Gambar 3.9 Halaman soal latihan menentukan tajwid

f. Halaman keluar

Halaman ini adalah halaman untuk keluar dari aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid.



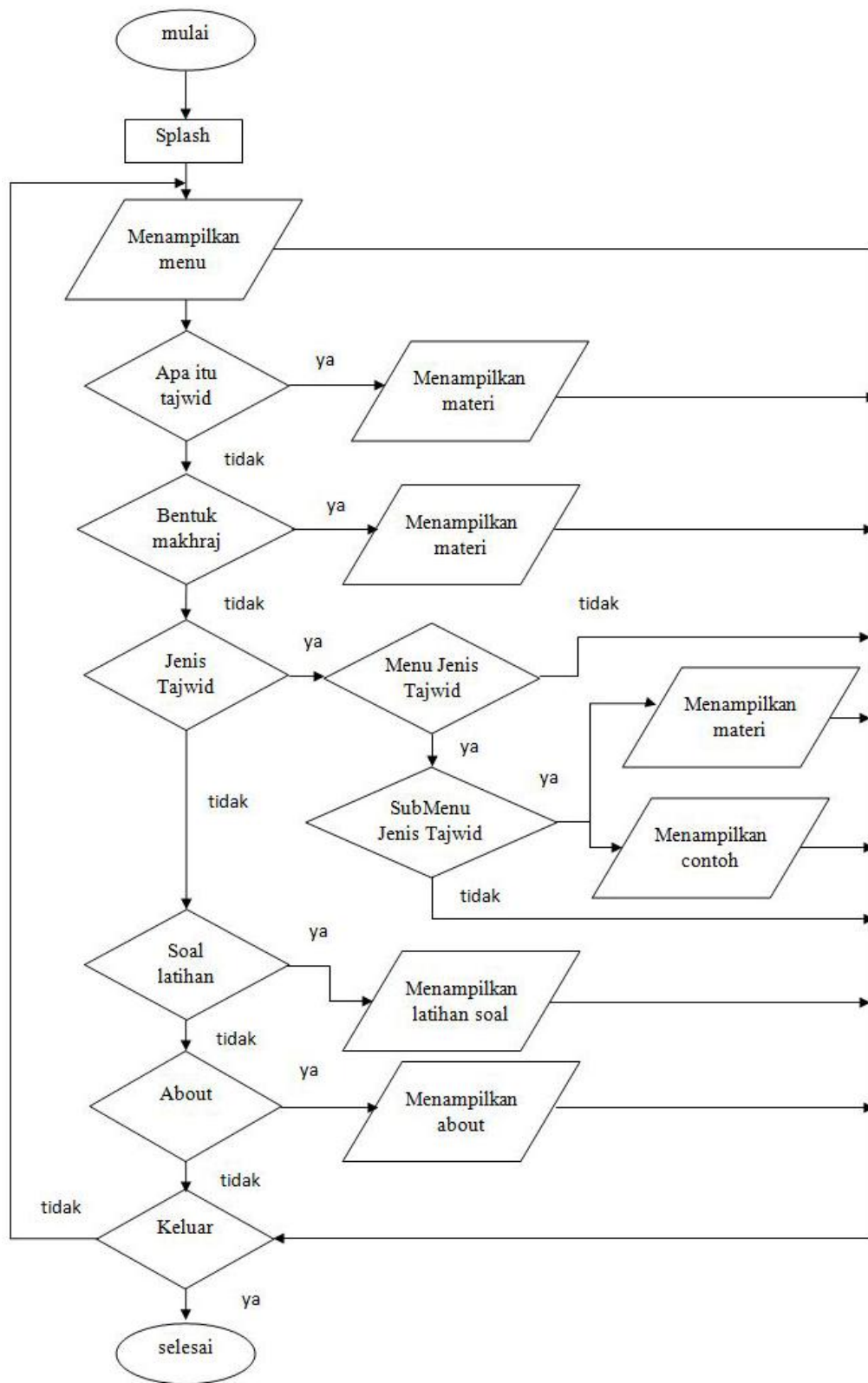
Gambar 3.10 Halaman Keluar

3.3.2.3. Bagan Alir Aplikasi Pengenalan Dan Pembelajaran Ilmu Tajwid

Berikut adalah bagan alir dari aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid yang akan dibangun, yang digunakan untuk alat bantu komunikasi terhadap sistem.

a. Halaman Menu.

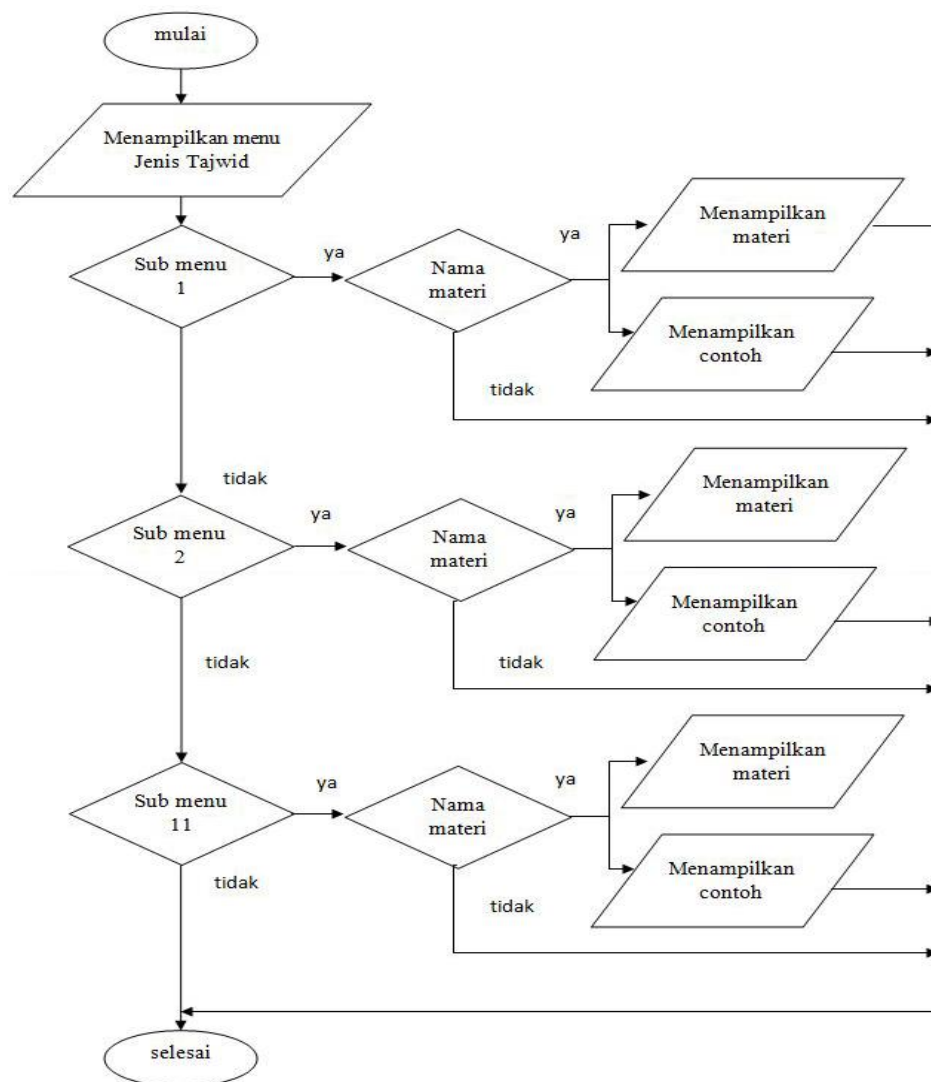
“Gambar 3.10 bagan alir halaman menu” menjelaskan bahwa sebelum masuk ke materi maka *user* dapat memilih menu untuk masuk ke setiap sub-menu. Halaman menu muncul setelah *user* masuk ke aplikasi yang sebelumnya didahului halaman splash.



Gambar 3.11 Bagan Alir Halaman Menu Utama

b. Halaman menu *Jenis Tajwid*

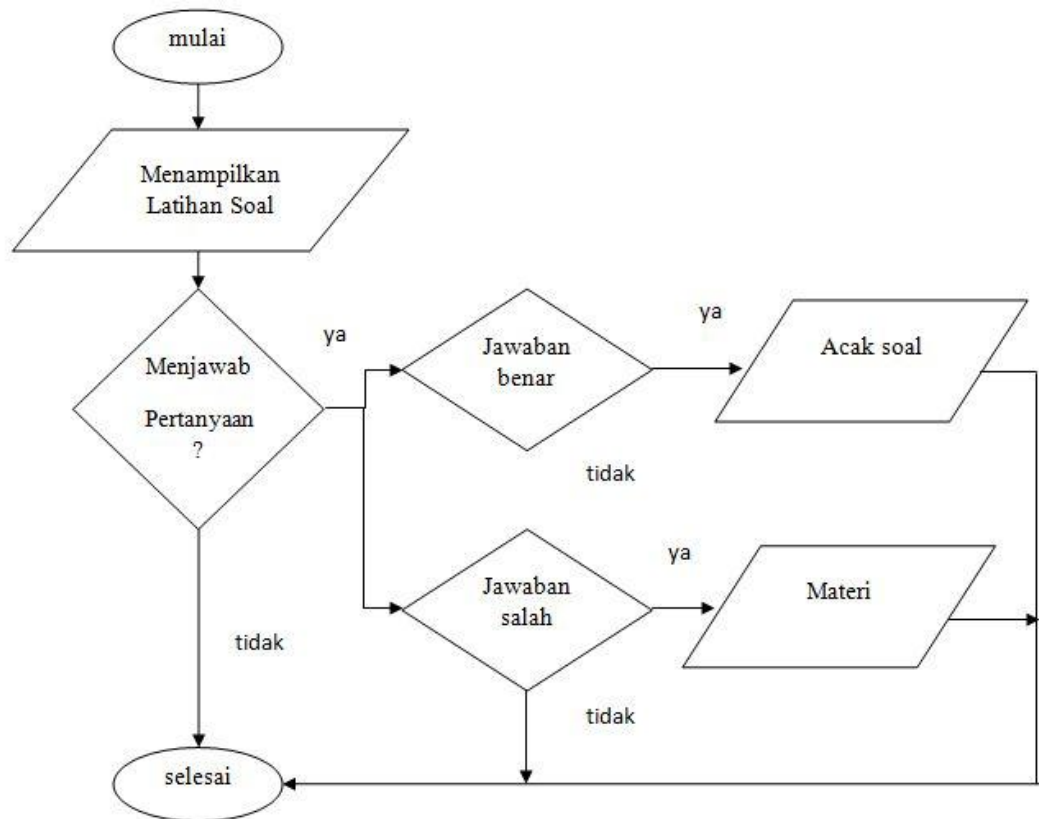
Gambar 3.11 Bagan alir halaman menu *jenis tajwid* berisi tentang sub-materi yang terdapat dalam materi *jenis tajwid*, dan halaman sub-menu jenis tajwid muncul setelah *user* pada halaman sebelumnya yaitu halaman menu memilih judul materi “*jenis tajwid*”.



Gambar 3.12 Bagan Alir Halaman Menu Jenis Tajwid

c. Halaman soal latihan

Gambar 3.12 adalah bagan alir yang muncul setelah *user* dihalaman sebelumnya memilih soal latihan.



Gambar 3.13 Bagan Alir Halaman Soal Latihan

3.3.3. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah sistem selesai dibuat, dan pengujian dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dengan kuisoner dan pengujian terhadap sistem itu sendiri :

3.3.3.1. Kuisisioner

Kuisisioner dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penilaian oleh user tentang aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid.

Kuisisioner dilakukan setelah aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu tajwid telah selesai dibuat dan siap untuk diujikan.

3.3.3.2. System

Pengujian sistem dilaksanakan setelah aplikasi pengenalan dan pembelajaran selesai dibuat dan di presentasikan langsung didepan kelas untuk memberikan arahan bagaimana cara mengoperasikan media pembelajaran *Ilmu Tajwid* yang kemudian setiap siswa akan diberi kesempatan untuk mencoba atau mengoperasikan sendiri media pembelajaran tersebut.

3.3.4. Maintenance

Perawatan atau *maintenance* ditujukan guna memperbaiki lagi sistem yang sudah ada dengan sistem yang lebih baru dan mengikuti perkembangan teknologi, agar aplikasi pengenalan dan pembelajaran ilmu Tajwid tidak membosankan dan bisa di download oleh masyarakat umum, selain itu *maintenance* juga digunakan

untuk mengontrol sistem jika ada yang *error* lalu bisa diperbaiki oleh *programmer*.