BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Masalah

Pengenalan huruf – huruf *hijaiyah* dan pengenalan tanda baca tentunya harus di pelajari agar tidak salah dalam membaca Al Qur'an seperti *makhraj* huruf, bacaan panjang dan pendek dan pengucapan kata setiap huruf *hijaiyah* bagi setiap muslim.

Sistem pembelajaran iqro' dalam pengajian – pengajian pada umumnya memberikan pembelajaran yang interaktif, saling berkomunikasi antara pengeajar dan santri. Sehingga santri mampu menangkap apa yang di sampaikan oleh pengajar.

Pengaplikasian pembelajaran yang intrektif ini diaplikasikan kedalam sebuah sistem yang dapat memperdengarkan suara(bunyi) dan juga dapat memberitahu cara membaca huruf dengan benar. Dengan fitur konten multimedia seperti suara dan gambar, serta cara membaca huruf adalah dengan fitur pencocokan suara (*voice recognititon*) yang dapat mengenali suara(bunyi) dari pengguna.

3.2. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian – bagian komponennnya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, hambatan - hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Atau secara lebih mudahnya analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau diperbarui. Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun.

3.2.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Dengan kemajuan teknologi dan komunikasi, sekarang sudah tersedia aplikasi pada *smartphone* yang menyediakan aplikasi pembelajaran *iqro'*. Aplikasi pembelajaran *iqro'* yang ada saat ini hanya menyuguhkan konten multimedia suara dan gambar tanpa memberikan pembelajaran yang lebih interaktif yaitu apakah cara baca dari huruf yang dibaca tersebut sudah benar atau belum (voice recognition).

Pada tahap ini analisis yang dilakukan adalah aplikasi yang memiliki fitur-fitur dan tujuan sama seperti pembelajaran iqro' seperti perancangan aplikasi *Learn Iqra* dan *Learn Iqra Basics* merupakan dua aplikasi yang menjadi landasan acuan dalam memaparkan analisis sistem, berikut beberapa aplikasi yang sudah ada sebelumnya :

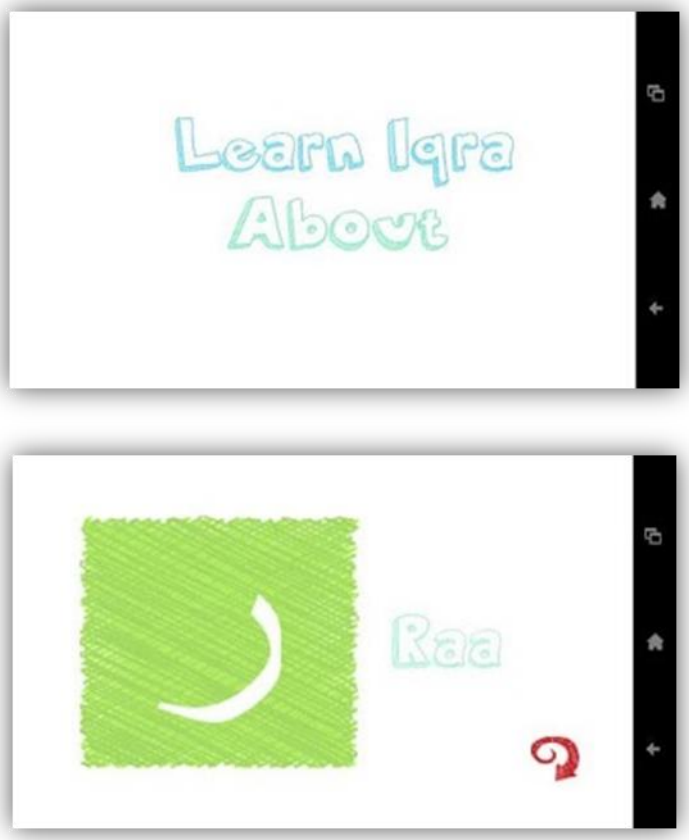
1. Learn Iqra.



Gambar 3.1 aplikasi Learn Iqra

Aplikasi yang ditawarkan di google play ini merupakan aplikasi gratis yang dapat diunduh pengguna untuk belajar membaca Al Quran dengan lebih mudah. Dengan mengikuti semua langkah - langkahnya. Learn iqra menawarkan fitur multimedia suara dan gambar.

2. Learn Iqra Basic.



Gambar 3.2 Aplikasi Learn Iqra Basics

Palikasi ini juga menawarkan fitur multimedia yang hanya terpaku pada pembelajaran huruf hijaiyah arab dari ا (alif) sampai ي (ya). Aplikasi ini juga gratis yang dapat di download di google play.

Tabel 3.1 Perbandingan Fitur Aplikasi

Fitur	**Learn Iqra**	**Learn Iqra Basics**
gambar	ada	ada
Suara	ada	ada
Makhraj dan tanda baca	ada	tidak
Voice recognition untuk pelafalan.	tidak	tidak

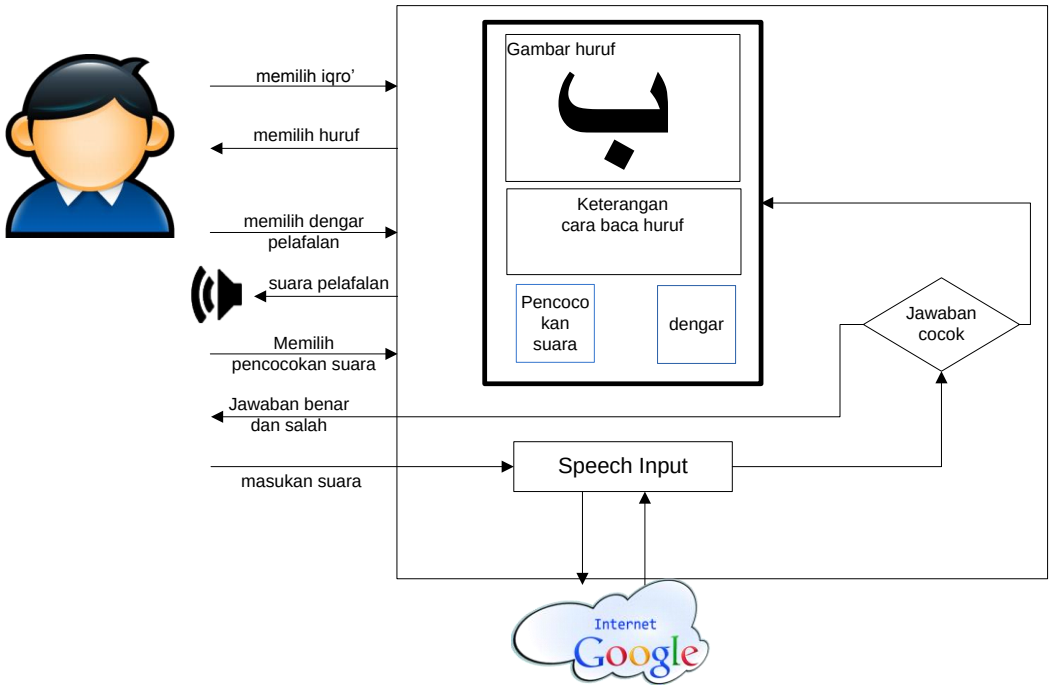
3.2.2. Deskripsi sistem

Uraian singkat mengenai aplikasi pembelajaran iqro' ini, terdapat konten atau fitur multimedia dan fitur pencocokan suara (*voice recognition*). Jadi seakan – akan pengguna belajar langsung didalam sebuah pengajian.

Aplikasi yang dibangun merupakan bentuk pembelajaran *lerning object*, *learning object* merupakan konten pembelajaran yang digunakan sebagai media penyampaian informasi dari seseorang kepada orang lainnya.(kurniasih, 2012)

Dengan fitur multimedia sistem menawarkan tampilan gambar dari huruf serta pilihan untuk mendengarkan bunyi sebagai bentuk pembelajaran bagaimana cara melafalkan/mengucapkan huruf dari gambar yang ditampilkan. Dan fitur yang kedua yaitu fitur yang dapat mengenali suara dari pengguna untuk mencoba bagaimana melafalkan huruf dengan benar, yang nantinya sistem akan melakukan pencocokan suara dengan *database* yang terdapat pada sistem.

Dalam proses pembuatan suatu sistem mutlak dilakukan penelitian dan penganalisaan tentang sistem yang akan dibangun, berikut gambaran umum sistem pembelajaran *iqra*.



Gambar 3.3 Gambaran Umum Sistem

3.2.2.1. Analisis Fitur Multimedia

Multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik. Agar informasi tersampaikan dan tersaji dengan menarik sistem memiliki konten gambar dan suara.

3.2.2.1.1 Analisis Suara/Audio

Suara yang baik untuk di jadikan rujukan referensi dalam pencocokan suara nantinya tentunya berupa file yang tidak terkompresi atau *uncompressed audio format. Uncompressed audio format* adalah sebuah format audio tanpa kompresi, yang berarti dapat menyimpan *audio* dengan tetap mempertahankan keutuhan setiap bit dan sample rate. Berbeda dengan *lossless* format dan *lossy* format yang melakukan kompresi, melakukan penghapusan data demi menekan ukuran file menjadi lebih rendah.

File WAV memiliki *bit rate* 1411Kbps dalam sample rate 44100 meskipun dalam ukuran yang sangat besar 44.1MB, tetapi memiliki kualitas audio yang sangat baik karena mamiliki bit rate yang cukup besar.

Walaupun WAV dapat menampung audio dalam bentuk terkompresi, umumnya format WAV merupakan audio yang tidak terkompres. Dengan ekstensi file *.wav.

Kelebihan:

1. WAV biasanya menggunakan coding PCM (Pulse Code Modulation).
2. WAV adalah data tidak terkompres sehingga seluruh sampel audio disimpan semuanya di harddisk.
3. Software yang dapat menciptakan WAV dari Analog Sound misalnya adalah Windows Sound Recorder.

Kekurangan:

1. WAV jarang sekali digunakan di internet karena ukurannya yang relative besar.
2. Maksimal ukuran file WAV adalah 2GB.

3.2.2.1.2. Analisis Gambar

Tipe file PNG merupakan solusi kompresi yang powerfull dengan warna yang lebih banyak (24 bit RGB + alpha). Berbeda dengan JPG yang menggunakan teknik kompresi yang menghilangkan data, file PNG menggunakan kompresi yang tidak menghilangkan data (*lossles compression*). Kelebihan file PNG adalah adanya warna transparan dan alpha. Warna alpha memungkinkan sebuah gambar transparan, tetapi gambar tersebut masih dapat dilihat mata seperti samar-samar atau bening. File PNG dapat diatur jumlah warnanya 64 bit (true color + alpha) sampai indexed color 1 bit. File PNG Menggunakan teknik lossles dan mendukung kedalaman warna 48 bit, tingkat ketelitian sampling: 1,2,4,8, dan 16 bit

Kelebihan :

- Adanya warna transparan dan alpha yang memungkinkan sebuah gambar transparan tapi gambar tersebut masih dapat dilihat mata seperti samar-samar atau bening.
- File dapat diatur jumlah warnanya, sehingga kompresi file PNG lebih baik dari pada GIF
- Kompresi tidak menghilangkan data
- Solusi kompresi yang powerfull dengan warna yang lebih banyak
- Penayangan citra secara progresif (progressive display)
- Gamma (pengaturan terang gelapnya citra en:”brightness”)

Kekurangan :

- PNG belum populer sehingga sebagian browser tidak mendukungnya

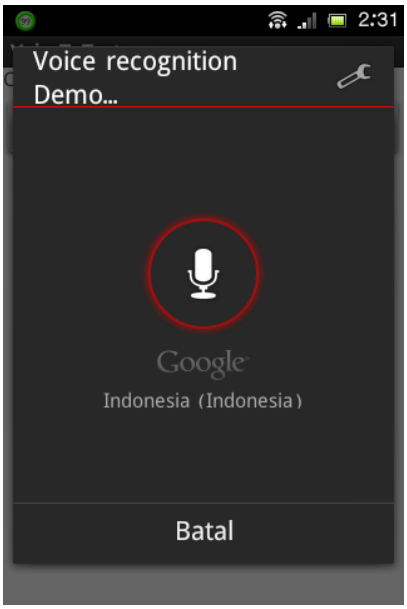


Gambar 3.4 Contoh Gambar PNG

3.2.2.2. Analisis Fitur Google API *Speech Recognition*

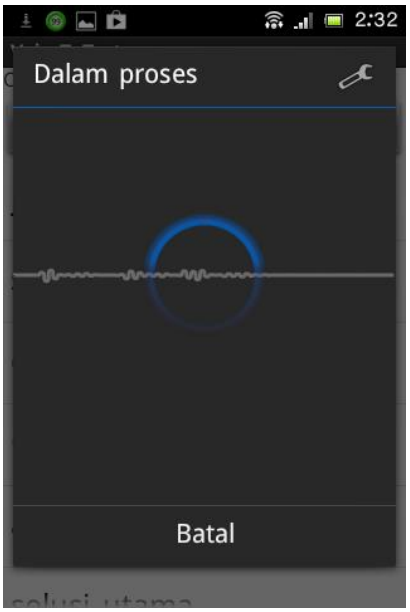
Sistem operasi android memiliki *library* tersendiri terhadap fitur *Speech Recognition*, *library* yang digunakan android merupakan bawaan dari Google API (*Application Programming Interface*), seperti halnya yang digunakan sebagai fitur *Speech to Text* pada pencarian Google pada *device* android. Agar fitur ini dapat berjalan maka fitur ini harus membutuhkan koneksi internet agar dapat berjalan mendeteksi ucapan, karena terlalu banyak kata yang di pakai oleh aplikasi untuk mencoba menebak kira-kira kata apa saja yang di ucapkan manusia saat berbicara dengan *device*. Oleh karena terlalu banyak, maka aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk mengakses database di *server* Google secara *online*, dikarenakan tempat simpan *(storage) device* terlalu kecil sehingga lebih baik di biarkan saja di simpan milliaran kata-kata tersebut di server google.

Berikut merupakan tampilan saat aplikasi sedang terkoneksi dengan internet, sistem akan langsung mendeteksi ucapan dari pengguna.



Gambar 3.5 Sedang Terkoneksi Internet

Berikut merupakan tampilan saat aplikasi memproses ucapan.



Gambar 3.6 Saat Proses Mendeteksi Ucapan

Pada fitur *speech recognition*yang disediakan Google API untuk android, terdapat banyak pilihan bahasa yang bisa digunakan, termasuk bahasa Indonesia sebagai bawaan dari pengaturan bahasa pada perangkat *device*.

3.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini terdiri dari dua hal, yaitu kebutuhan prangkat keras dan perangkat lunak.

3.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk implementasi sistem yang akan dibuat. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan antara lain :

a. Perangkat keras PC

1. *Processor* yang digunakan AMD Phenom II 3.2 Ghz
2. *Memory* yang digunakan 2 GB
3. *Hardisk*, sebagai *media storage* adalah 350 GB
4. *Speaker*
5. *Mouse*
6. *Keyboard*

b. Perangkat Keras *Smartphone*

1. *Processor* 750MHz Snapdragon
2. *Memory* 512Mb
3. Media penyimpanan *Internal* 1Gb
4. Media penyimpanan Eksternal 2Gb
5. *Headset*

3.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangakat lunak yang diperlukan untuk membangun aplikasi pembelajaran *iqra* ini adalah :

a. Perangkat Lunak PC:

1. Sistem Operasi yang digunakan adalah Windows 7 *ultimate Service Pack* 1 32-bit.
2. Android Development Tools (ADT Bundle) Build: V 21.0.0-531062
3. Java Development Kit versi 5 atau 6 , untuk mengkompile kode – kode program.
4. Java Runtime Edition, sebagai *platform* untuk menjalankan sistem.
5. Droiddraw, sebagai perancangan UI Android.
6. Adobe Photoshop CS 5, untuk merancang gambar tampilan dan gambar huruf *iqra*.

b. Perangkat lunak *Smartphone*

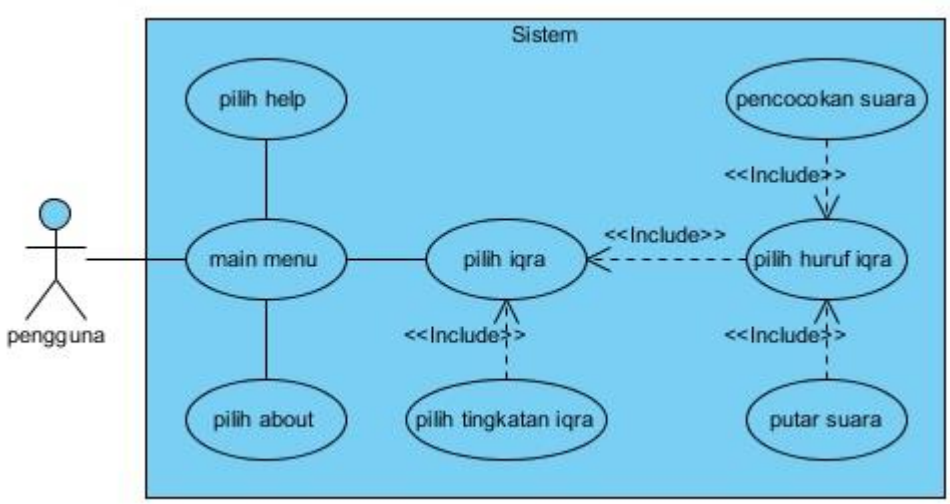
1. Sistem Operasi Android versi 2.2 froyo(Frozent Yoghurt)
2. *Smart Voice Recorder*

3.4. 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 kebutuhan fungsional ini meliputi analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan data, spesifikasi sistem dan pemodelan sistem.

Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut antara lain *Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram* dan *Class Diagram.*

3.4.1. Use Case Diagram



Gambar 3.7 Use Case Diagram aplikasi pembelajaran iqra

3.4.1.1. Definisi Use Case

Definisi *use case* berfungsi intuk menjelaskan fungsi *use case* yang terdapat pada *use case* diagram.

Tabel 3.2 Definisi Use Case

No.	Use Case	Deskripsi
UC 1	Main Menu	Fungsionalitas yang memanpilkan pilihan menu help, iqra dan about.
UC 2	pilih iqra	Fungsionalitas yang memungkinkan melihat tingkatan iqra yang ingin di pelajari.
UC 3	Pilih tingkatan iqra	Fungsionalitas untuk memilih tingkatan iqra dari huruf hijaiyah, iqra 1 dan iqra 2.
UC 4	pilih huruf iqra	Fungsionalitas yang memungkinkan pengguna memilih huruf iqra.
UC 5	putar suara	Proses yang dilakukan untuk memutar suara/bunyi dari huruf.
UC 6	pencocokan suara	Proses yang dilakukan untuk mencocokan suara dengan *sample*
UC 7	pilih help	Fungsionalitas yang memungkinkan pengguna untuk melihat cara menggunakan aplikasi.

UC 8	pilih about	Fungsionalitas yang memungkinkan pengguna untuk melihat tentang aplikasi.

3.4.1.2. Skenario Use Case

Skenario pada diagram *use case* berisi mengenai alur kejadian yang di dalamnya menjelaskan urutan interaksi antara aktor dengan *use case* sedangkan diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis

1. Skenario Main Menu

Tabel 3.3 Skenario Main Menu

Identifikasi		
Nomor	UC 1	
Nama	Main Menu	
Tujuan	Menu memilih menu help about dan menu iqra	
Aktor	pengguna	
Skenario Utama		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
		1. Menampilkan tampilan utama dan pilihan menu.
2. Memilih salah satu menu dari kategori.		
		3. Aplikasi merespon dengan cara memanggil kategori yang dipilih.
Kondisi Akhir	Menampilkan menu help	

2. Skenario Pilih Iqra

Tabel 3.3 Skenario Pilih Iqra

Identifikasi	
Nomor	UC 2
Nama	pilih iqra
Tujuan	Menu memilih kategori iqra dari hijaiyah, iqro' 1 sampai iqro' 2.
Aktor	pengguna
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Menampilkan pilihan menu dari hijaiyah, iqro'1 sampai iqro' 2.
2. Memilih salah satu menu dari kategori.	
	3. Aplikasi merespon dengan cara memanggil kategori yang dipilih.
Kondisi Akhir	Menampilkan menu help

3. Skenario Pilih Tingkatan Iqra

Tabel 3.4 Skenario Pilih Tingkatan Iqra

Identifikasi	
Nomor	UC 3
Nama	pilih tingkatan iqra
Tujuan	Menampilkan menu tingkatan iqra
Aktor	pengguna
Skenario Utama	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Menampilkan menu tingkatan iqra.
2. Memilih salah satu tombol tingkatan iqra.	
	3. Aplikasi merespon dengan menampilkan halaman huruf.
Kondisi Akhir	Menampilkan halaman huruf.

4. Skenario Pilih Huruf Iqra

Tabel 3.5 Skenario Pilih Huruf Iqra

Identifikasi	
Nomor	UC 4
Nama	pilih huruf iqra
Tujuan	Menampilkan huruf yang dipilih
Aktor	pengguna
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Menampilkan pilihan list huruf dari pilih menu yang di pilih sebelumnya
2. Memilih salah satu huruf dari list menu.	
	3. Aplikasi merespon dengan cara memanggil huruf yang dipilih.
Kondisi Akhir	Menampilkan huruf yang dipilih

5. Skenario Putar Suara

Tabel 3.6 Skenario Putar Suara

Identifikasi	
Nomor	UC 5
Nama	pilih putar suara
Tujuan	memutar suara/bunyi dari huruf.
Aktor	pengguna
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Pengguna mengklik "putar suara"	
	2. Sistem memutar suara sesuai huruf yang ditampilkan.
Kondisi Akhir	Memutar suara seuai huruf yang ditampilkan.

6. Skenario Pencocokan Suara

Tabel 3.7 Skenario Pencocokan Suara

Identifikasi	
Nomor	UC 6
Nama	pilih pencocokan suara
Tujuan	Melakukan pencocokan suara yang telah di kenali.
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Pengguna mulai bicara sesuai huruf iqra yg ditampilkan.	
	2. Mengecek Jika suara diterima atau tidak.

	3. Menampilkan notifikasi record suara berupa gelombang sinyal.
	4. Google menampilkan hasil pencocokan suara.
5. Memilih kata hasil pencocokan suara.	
	6. Memberi pesan jawaban.
Skenario Ekstension	
1. Pengguna mulai bicara sesuai huruf yang ditampilkan	
	2. Mengecek jika suara diterima atau tidak.
	3. Menampilkan notifikasi record suara berupa gelombang sinyal.
	4. Menampilkan pesan suara tidak ada yg cocok.
	5. Menampilkan pilihan ucapkan lagi dan batal.

7. Skenario Pilih Help

Tabel 3.8 Skenario Pilih Help

Identifikasi	
Nomor	UC 7
Nama	pilih help
Tujuan	memungkinkan pengguna untuk melihat cara menggunakan aplikasi.
Aktor	pengguna

Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Pengguna mengklik “help” dalam menu aplikasi	
	2. Menampilkan isi dari menu help aplikasi.
Kondisi Akhir	Menampilkan menu help

8. Skenario Pilih About

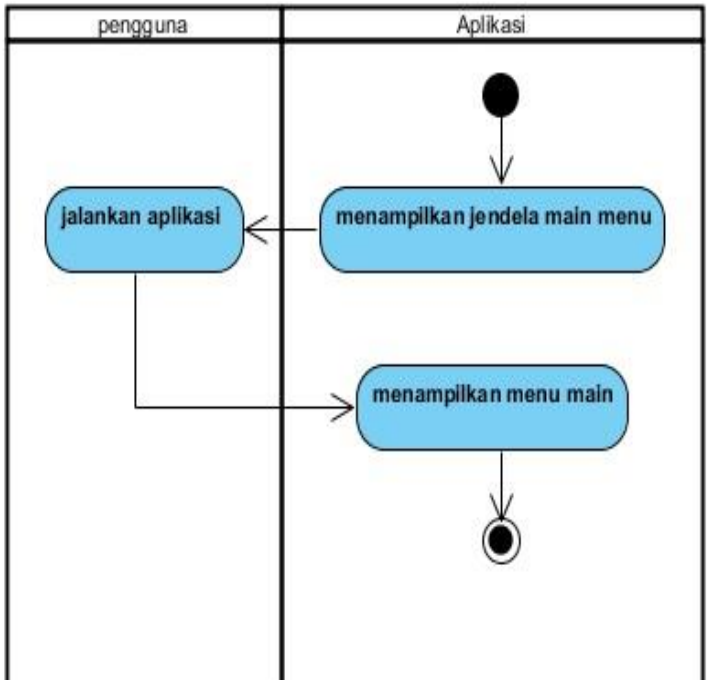
Tabel 3.9 Skenario Pilih About

Identifikasi	
Nomor	UC 8
Nama	pilih about
Tujuan	memungkinkan pengguna untuk melihat tentang aplikasi.
Aktor	pengguna
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Pengguna mengklik “about” dalam menu aplikasi	
	2. Menampilkan isi dari menu about aplikasi.
Kondisi Akhir	Menampilkan menu about

3.4.2. Activity Diagram

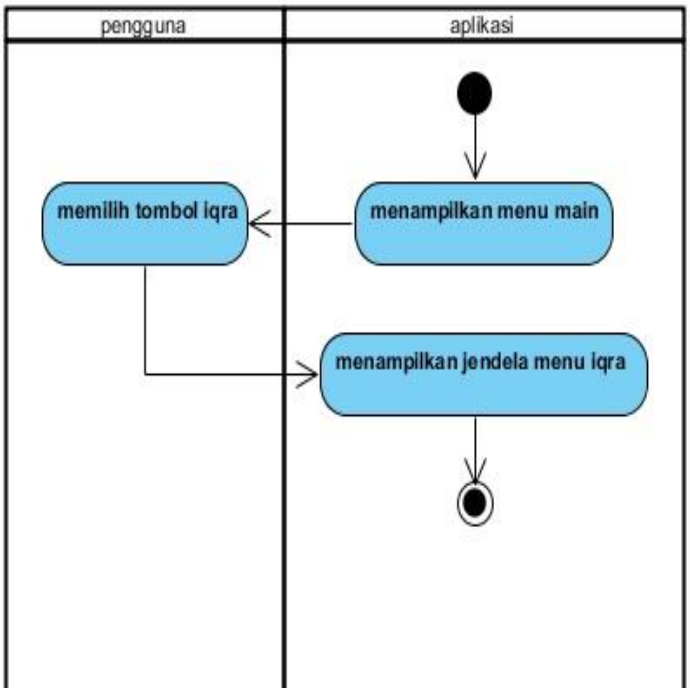
Diagram activity menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Penggambaran *activity* diagram memiliki kemiripan dengan *flowchart diagram*. *Activity diagram* memodelkan *event-event* yang terjadi pada *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem

1. *Activity Diagram* Main Menu



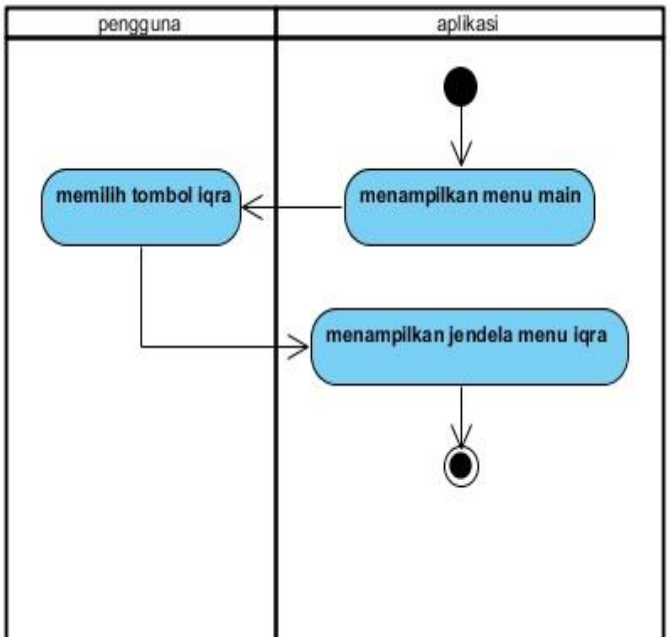
Gambar 3.8 Activity Diagram Main Menu

2. *Activity Diagram* Pilih Iqra



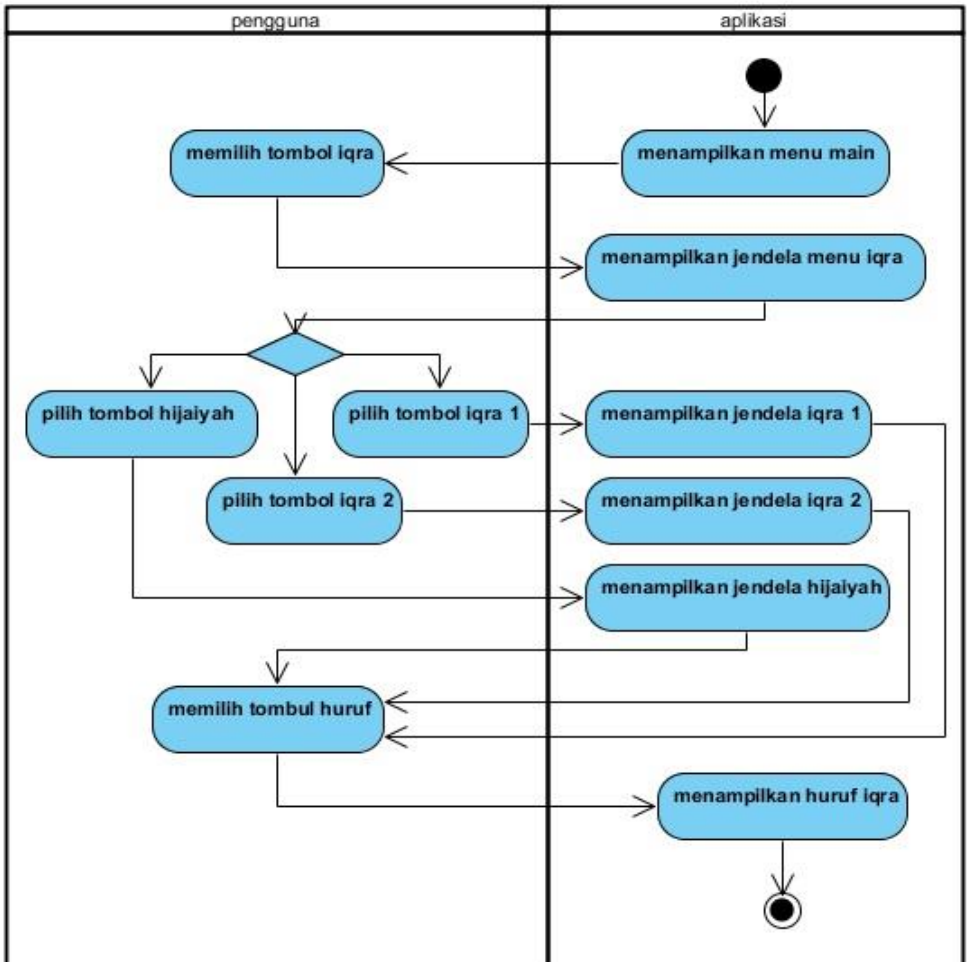
Gambar 3.9 Activity Diagram Pilih Iqra

3. *Activity Diagram* Pilih Huruf Iqra



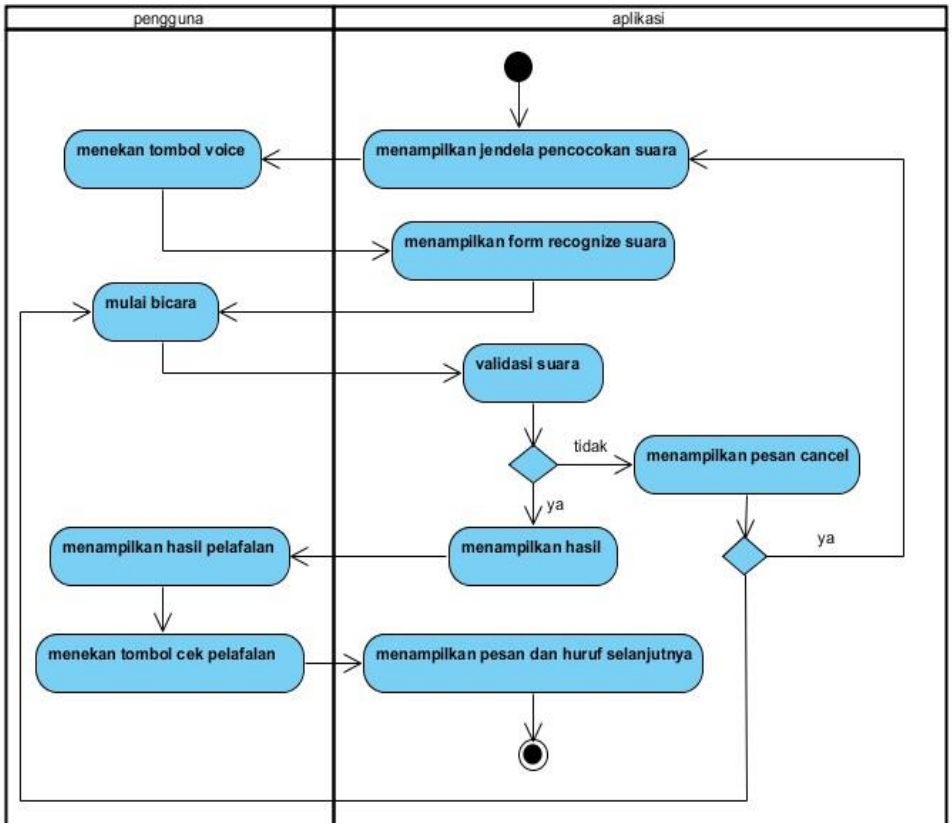
Gambar 3.10 Activity Diagram Pilih Huruf Iqra

4. *Activity Diagram* Putar Suara



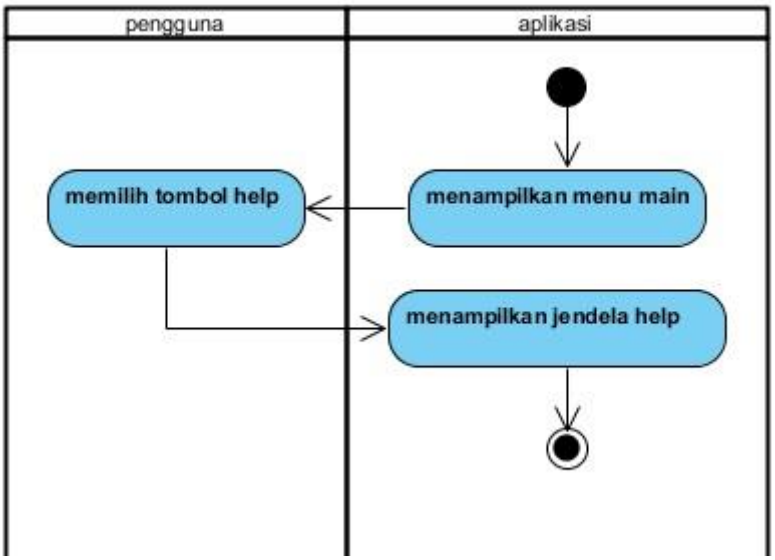
Gambar 3.11 Activity Diagram Putar Suara

5. *Activity Diagram* pencocokanSuara



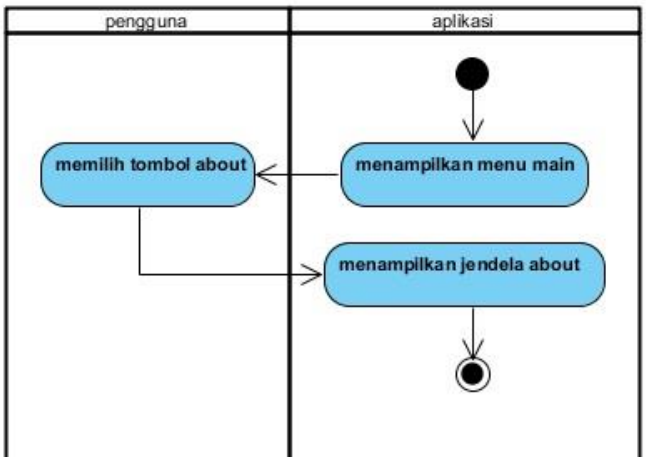
Gambar 3.12 Activity Diagram pencocokanSuara

6. *Activity Diagram* Pilih Help



Gambar 3.13 Activity Diagram Pilih Help

7. *Activity Diagram* pilih about



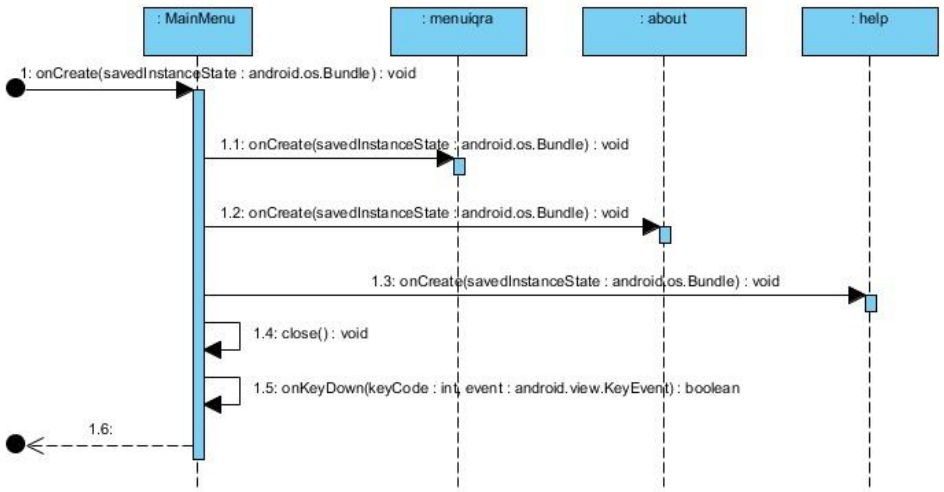
Gambar 3.14 Activity Diagram pilih about

3.4.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario*. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam use case.

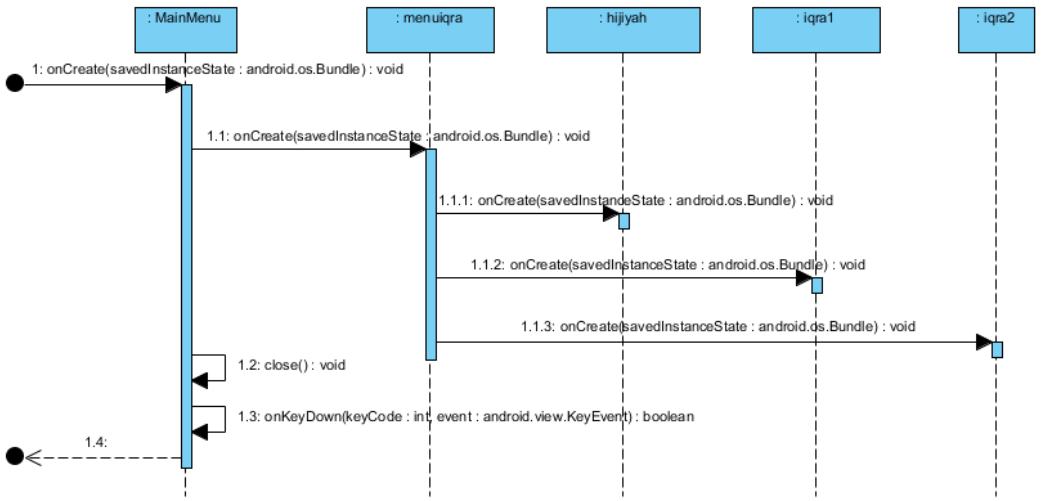
Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progres vertikal.

1. Sequence Diagram MainMenu



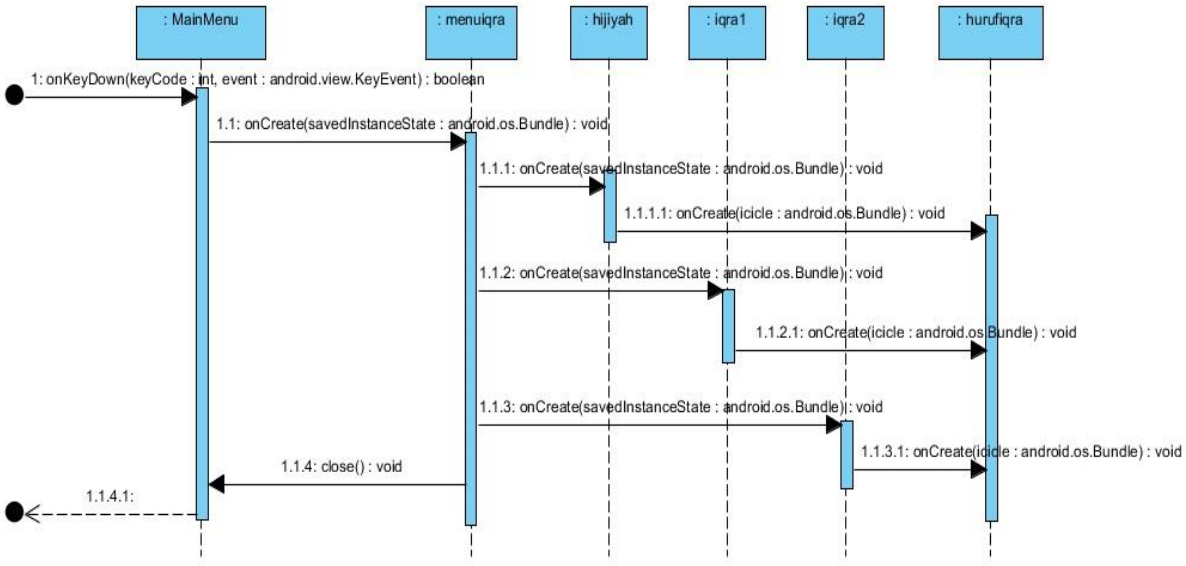
Gambar 3.15 *Sequnce Diagram* MainMenu

2. *Sequence Diagram* Pilih Iqra



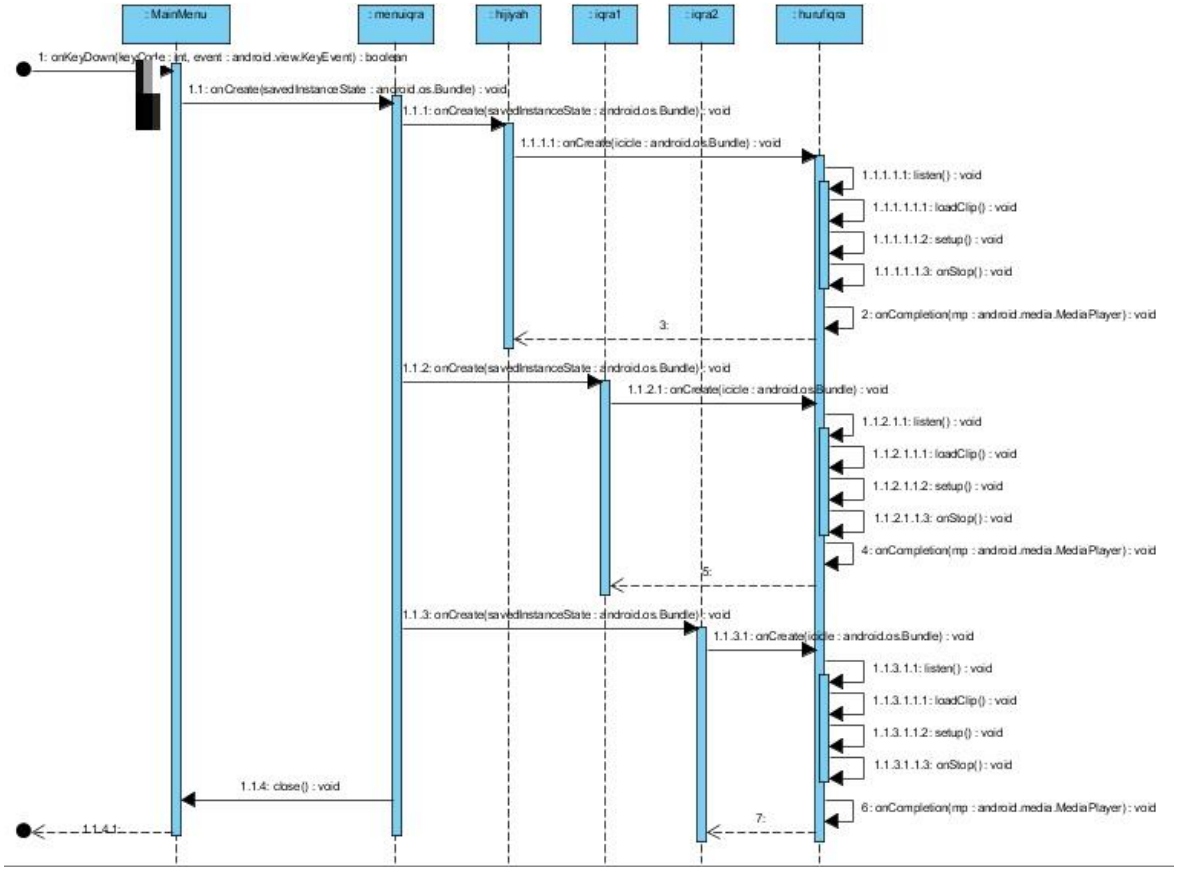
Gambar 3.16 *Sequnce Diagram* Pilih Iqra

3. *Sequence Diagram* Pilih Huruf Iqra



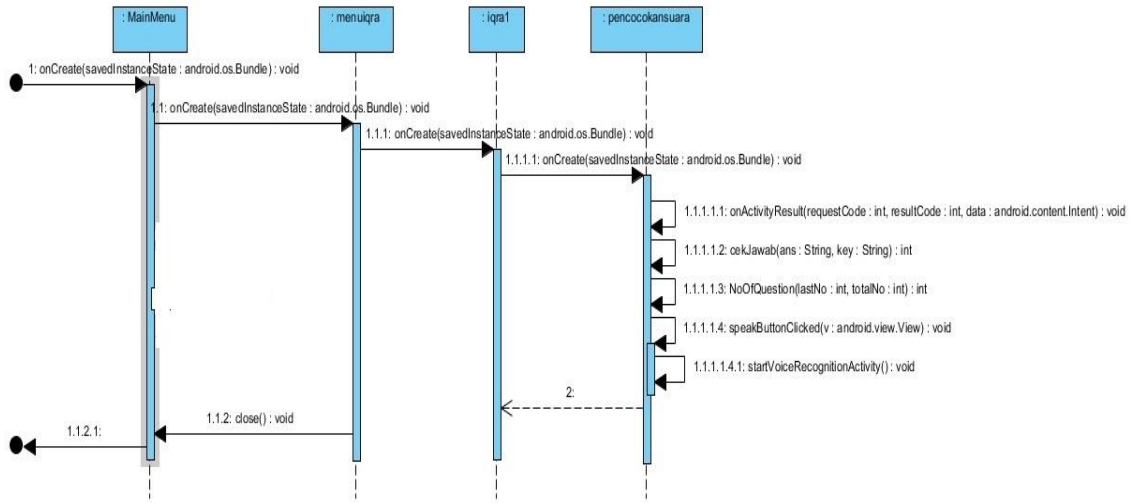
Gambar 3.17 *Sequnce Diagram* Pilih Huruf Iqra

4. *Sequence Diagram* Putar Suara



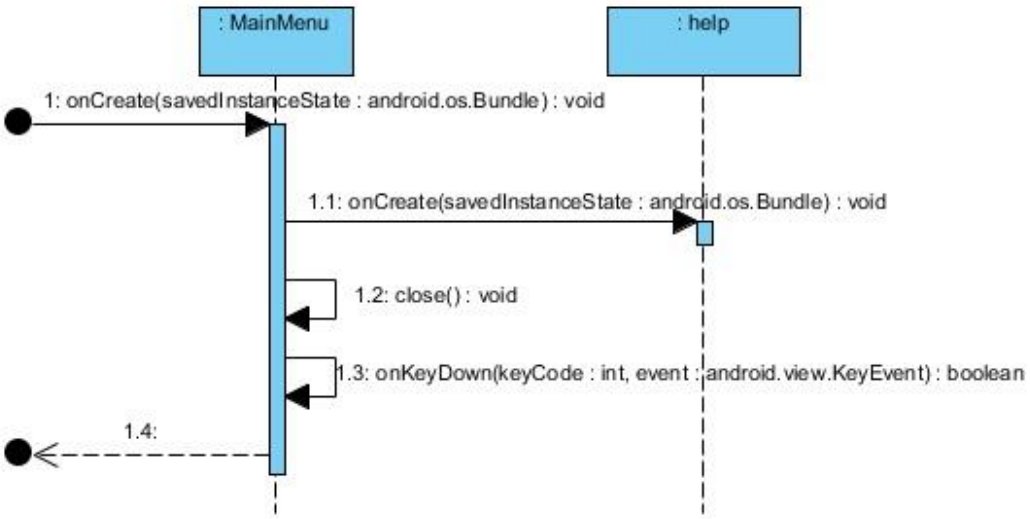
Gambar 3.18 *Sequnce Diagram* putar suara

5. *Sequnce Diagram* pencocokanSuara



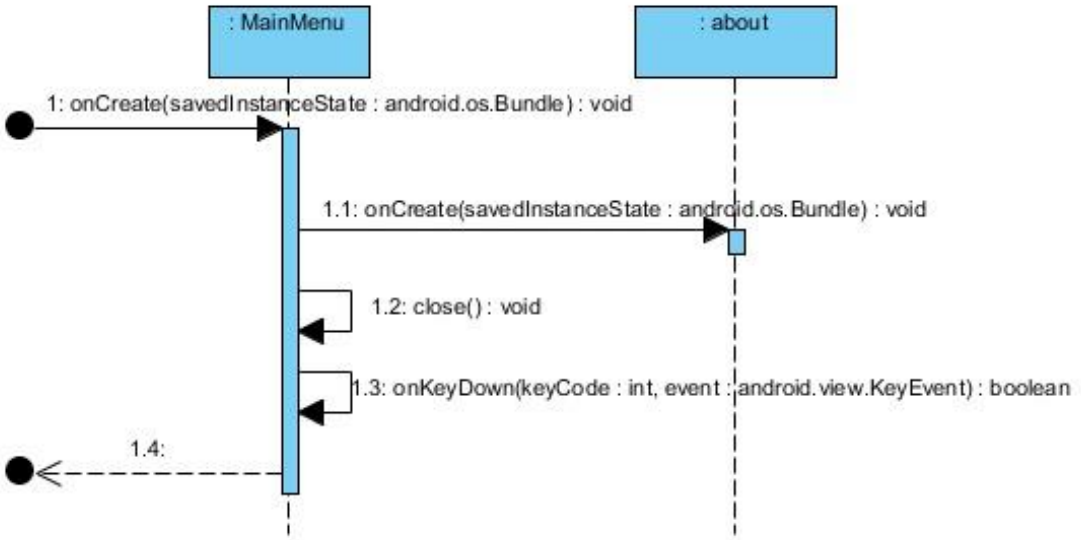
Gambar 3.19 Sequnce Diagram pencocokanSuara

6. *Sequence Diagram* Pilih Help



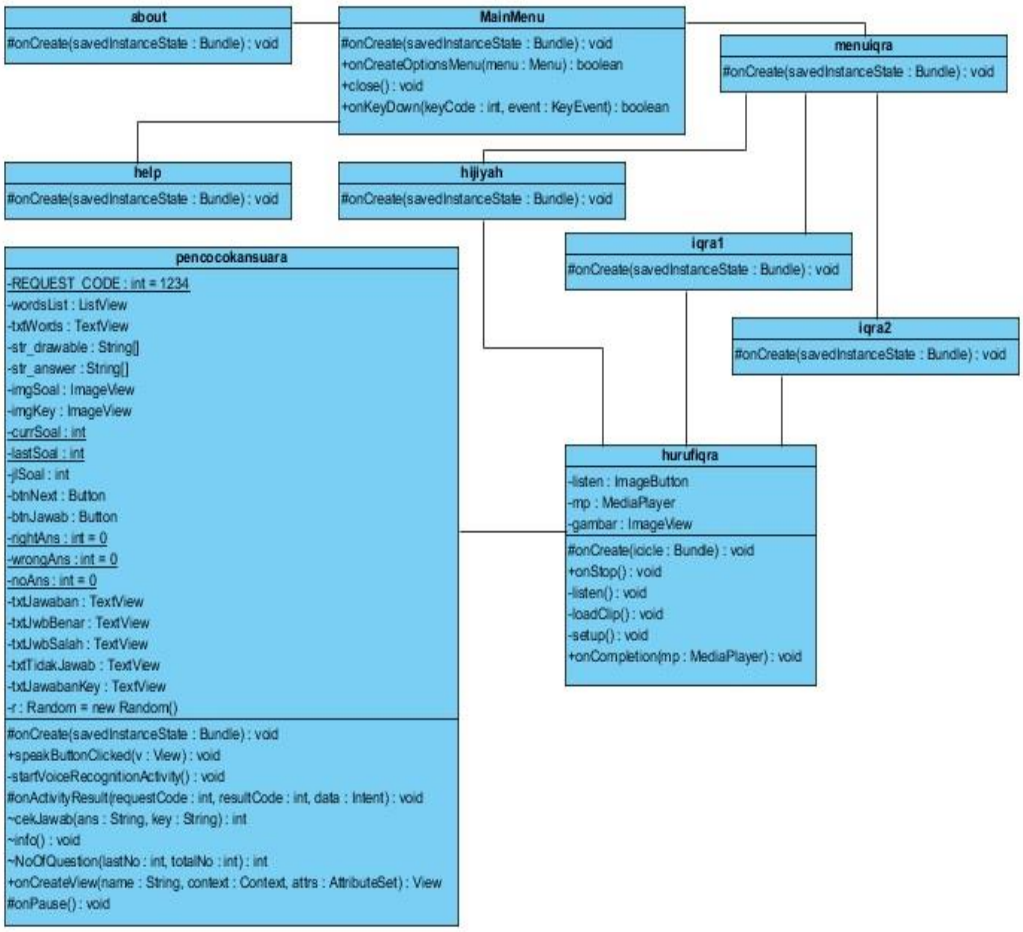
Gambar 3.20 *Sequnce Diagram* Pilih Help

7. *Sequence Diagram* Pilih About



Gambar 3.21 *Sequnce Diagram* Pilih About

3.4.4. Class Diagram



Gambar 3.22 Class Diagram

Tabel 3.10 Keterangan *Class Diagram*

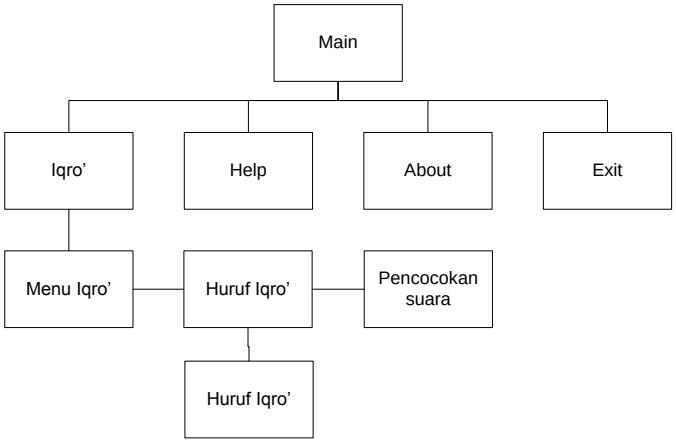
Nama Class	Keterangan
MainMenu	Merupakan kelas main yang juga merangkap sebagai kelas yang menangani tampilan.
menuiqra	Merupakan kelas untuk memanggil layout hurufIqra yang akan menampilkan huruf yang dipilih.

hurufiqra	Merupakan kelas untuk menangani tampilan huruf iqra
hijaiyah	Merupakan kelas untuk memanggil huruf-huruf hijaiyah yang akan di tampilkan
iqro1	Merupakan kelas untuk memanggil huruf-huruf iqro' 1 yang akan di tampilkan
iqra2	Merupakan kelas untuk memanggil huruf-huruf iqro' 2 yang akan di tampilkan
pencocokansuara	Merupakan kelas untuk menangani pelafalan huruf dan voice recognition.
help	Merupakan kelas untuk mendefinisikan info help.
about	Merupakan kelas untuk mendefinisikan info about.

3.5. Perancangan Sistem

3.5.1. Perancangan Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan suatu aplikasi. Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut. Adapun struktur menu tersebut dapat dilihat pada gambar 3.29 berikut:



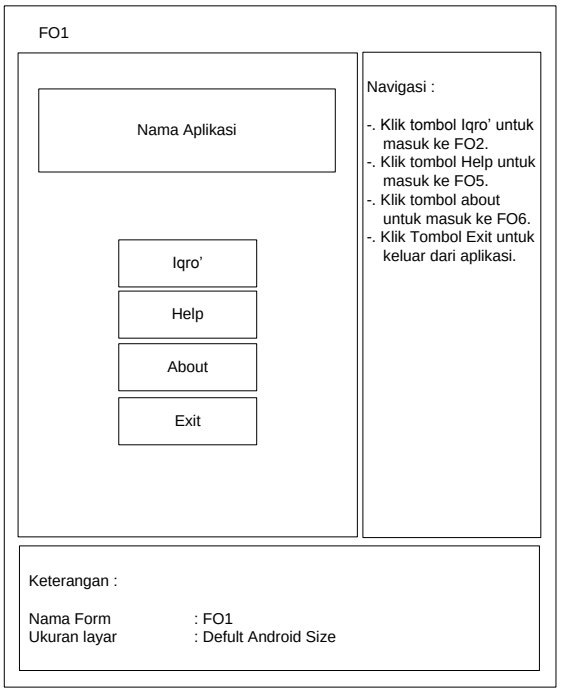
Gambar 3.23 Struktur Menu

3.5.2. Perancangan Antarmuka

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

1. Perancangan Antarmuka Main Menu

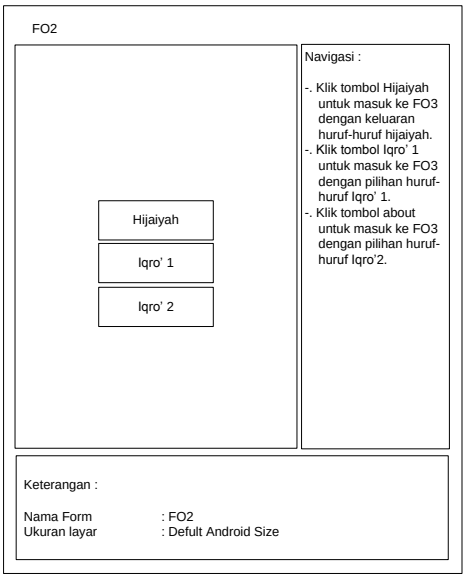
   Perancangan antarmuka main menu pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Main Menu

2. Perancangan Antarmuka Menu Iqra

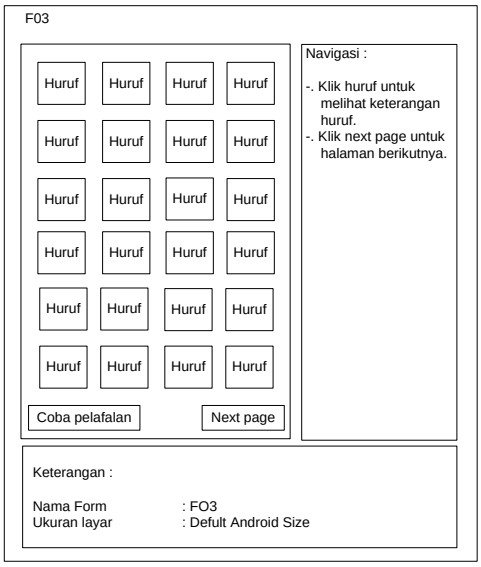
Perancangan antar muka menu iqra pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Menu Iqra

3. Perancangan Antarmuka Halaman Huruf Iqra

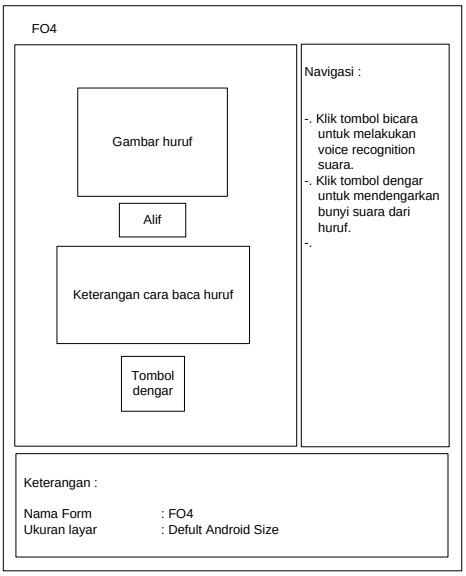
Perancangan antarmuka halaman huruf iqra pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Halaman Huruf Iqra

4. Perancangan Antarmuka Huruf Iqra

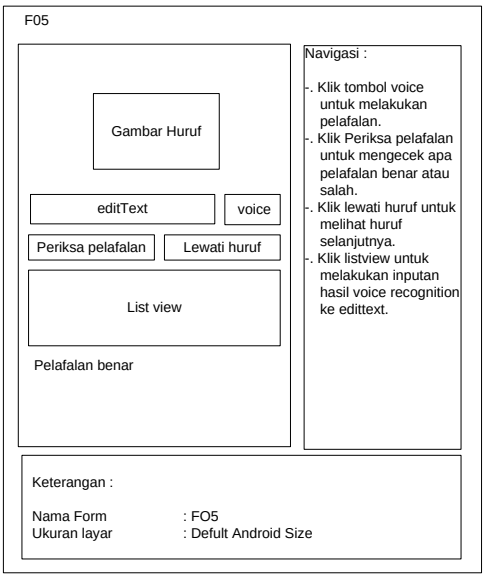
Perancangan antarmuka huruf iqra pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Huruf Iqra

5. Perancangan Antarmuka Pencocokan Suara

Perancangan antar muka Pengenalan Suara pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Pencocokan Suara

6. Perancangan Antarmuka Help

Perancangan antar muka Help pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Help

7. Perancangan Antarmuka About

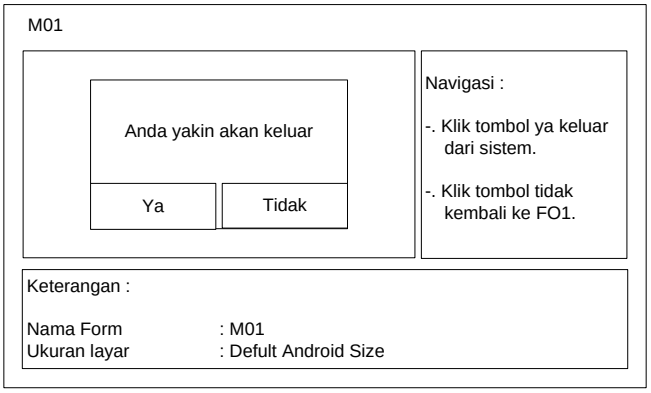
Perancangan antar muka Help pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka About

8. Perancangan Antarmuka Pesan Keluar

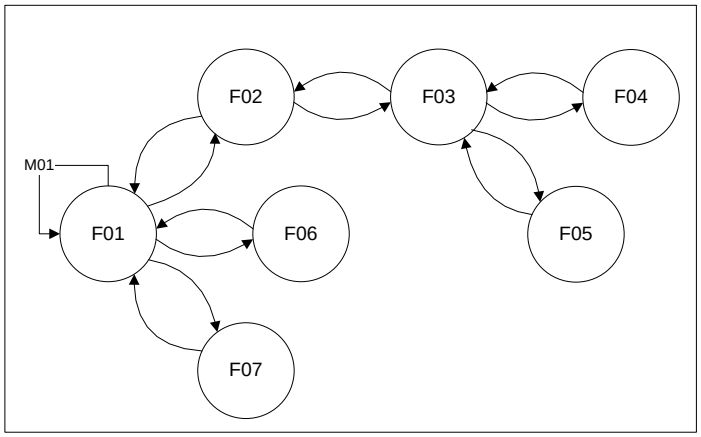
   Perancangan antar muka pesan keluar pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Pesan Keluar

3.5.3. Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah gambaran tentang relasi dari masing- masing halaman yang bisa diakses oleh seorang pengguna. Jaringan semantik ini, digunakan sebagai panduan penggunaan menu-menu dalam sebuah aplikasi. Terdapat beberapa tampilan pada aplikasi ini, yaitu F01 untuk main aplikasi berupa menu, F02 merupakan tampilan menu *iqro'*, F03 merupakan tampilan untuk Hiqra untuk tampilan huruf *iqro'*, F04 adalah tampilan untuk form Help dan F05 merupakan tampilan untuk form about. Perancangan semantik ini dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.32 Jaringan Semantik