BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Untuk merancang sebuah aplikasi pembelajaran Ilmu Tajwid berbasis Android, maka terlebih dahulu perlu dilakukan analisis sebuah *system* pembelajaran mengenai materi Tajwid dasar tersebut yang sedang berjalan.

4.1.1 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Penulis menggunakan metodologi berorientasi objek, dengan demikian sebelum membuat sebuah aplikasi hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dengan menggunakan metode-metode yang telah ada.

4.1.1.1 *Use Case* Diagram yang Sedang Berjalan

Diagram ini memperlihatkan himpunan *Use Case* dan Aktor. Diagram ini penting untuk mengorganisir dan memodelkan perilaku dari suatu *system* yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram Belajar Ilmu Tajwid yang Sedang Berjalan

Gambar diatas merupakan *Use Case* Diagram Sistem Pembelajaran yang sedang berjalan, dimana dalam gambar tersebut siswa mendapat materi dan mengerjakan evaluasi belajar yang diberikan oleh gurunya sebagai uji kompetensi di tengah dan diakhir setiap semester yang biasa disebut dengan UTS (Ujian Tengah Semester) dan UAS (Ujian Akhir Semester).

4.1.1.2 Skenario *Use Case* yang Sedang Berjalan

Skenario *use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut. Adapun tahapan-tahapan skenario *use case* Belajar Ilmu Tajwid yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Belajar Ilmu Tajwid

Nama Use Case	Belajar Ilmu Tajwid
Tujuan	Mendapatkan materi Ilmu Tajwid
Deskripsi	
Aktor	Siswa dan Guru
Skenario Utama	
Aksi Siswa	**Aksi Guru**
	1. Guru memberikan materi Tajwid seperti izhar, idgham, ikhfa, iqlab, qalqalah, waqaf dan madd.
2. Siswa mendapatkan materi Tajwid	

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Evaluasi Belajar Ilmu Tajwid

Nama Use Case	Evaluasi Belajar Ilmu Tajwid
Tujuan	Menguji kemampuan siswa
Deksripsi	
Aktor	Siswa dan Guru
Skenario Utama	
Aksi Siswa	**Aksi Guru**

	1. Guru memberikan soal ujian
2. Siswa mengerjakan soal ujian	
	3. Guru mengoreksi jawaban siswa
4. Siswa mendapatkan nilai ujian	

4.2 Perancangan Sistem

Perencanaan *system* merupakan syarat untuk melakukan pengembangan *system*. Perencanaan *system* ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan system serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan *system* yang akan diaplikasikan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang *system* yang akan dibangun dan mengidentifikasikan komponen-komponen *system* informasi yang akan didesain secara rinci. Tujuan perancangan Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android ini akan diuraikan sebagai berikut :

a. Menghasilkan rancangan system *mobile learning* Ilmu Tajwid untuk kalangan anak-anak hingga orang dewasa.
b. Menguji system *mobile learning* Ilmu Tajwid dasar untuk anak-anak dan orang dewasa yang memiliki validasi yang baik berdasarkan hasil pengujian.
c. Menghasilkan perangkat lunak *system* aplikasi *mobile* learning Ilmu Tajwid dasar untuk anak-anak dan orang dewasa dengan nama Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid berbasis Android.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum dari *system* yang diusulkan adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna (*user)* mengenai sistem aplikasi berbasis Android, perancangan sistem secara umum juga sudah dapat mengenai komponen sistem aplikasi yang akan didesain. Penentuan persyaratan sistem dilakukan agar arah perancangan sistem dapat terarah pada sasaran, oleh sebab itu sistem yang dirancang harus memenuhi batasan sistem dimana perancangan sistem aplikasi ini merupakan kebutuhan fungsional.

Implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem di bentuk. Pada tahap perancangan aplikasi *mobile* dirancang dengan tujuan sebagai alat komunikasi antara pemakai (*user*) dengan pembuat program guna mendapatkan sistem aplikasi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

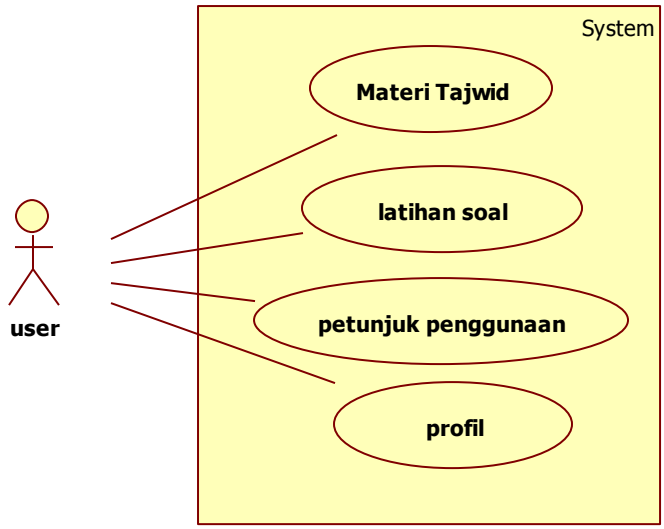
4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan ini mencakup *use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, component diagram, deployment diagram* yang menghasilkan sistem lebih baik. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

4.2.3.1 *Use Case* Diagram yang Diusulkan

Use case diagram adalah diagram yang menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*. Dimana *actor* dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai. *Actor* adalah sebuah entitas

manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu. Berikut ini adalah *use case* diagram yang diusulkan:



Gambar 4.2 *Use Case* Diagram Belajar Tajwid yang diusulkan

4.2.3.2 Skenario *Use Case*

Dokumen ini merupakan definisi apa yang harus dilakukan sistem ketika *actor* mengaktifkan *use case.* Dengan adanya *Skenario Use case Diagram* Usulan ini akan mempermudah jalanya alur proses yang di usulkan.

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Belajar Tajwid

Nama	Belajar Tajwid
Tujuan	Memilih dan mempelajari materi-materi Tajwid
Deskripsi	
Aktor	User dan Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. *User* membuka aplikasi *mobile* belajar tajwid dan memilih menu Tajwid	

	2. Aplikasi menampilkan halaman dengan pilihan-pilihan menu seperti menu Hijaiyyah, izhar, idgham, ikhfa,iqlab, qalqalah, waqaf, dan madd.
3. *User* memilih salah satu menu materi yang ditampilkan oleh aplikasi.	
	4. Aplikasi menampilkan penjelasan mengenai hukum tajwid yang dipilih beserta contoh gambar bacaannya
5. *User* mengklik tombol *play* pada *form* materi tersebut.	
	6. Aplikasi memberikan contoh pengucapan bacaan lafadz yang benar untuk hukum tajwid yang dipilih berbentuk suara.
7. *User* memilih dan mengklik tombol selanjutnya.	
	8. Aplikasi menampilkan halaman materi selanjutnya dari materi yang sudah ditampilkan
9. *User* memilih dan mengklik tombol kembali.	
	10. Aplikasi menampilkan halaman depan menu aplikasi

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Latihan Soal

Nama	Latihan Soal
Tujuan	Menjawab latihan soal sebagai uji kompetensi *user*
Deskripsi	
Aktor	*User* dan sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi sistem**
1. *User* membuka aplikasi *mobile* belajar tajwid dan memilih menu Latihan Soal	
	2. Aplikasi menampilkan halaman dengan 10 soal Tajwid di *level* pertama
3. *User* menjawab soal yang tersedia	

	4. Aplikasi memvalidasi soal yang terisi
5. *User* mendapatkan nilai dari latihan soal yang diisi	
	6. Aplikasi memvalidasi nilai lebih dari 79
7. *User* memilih dan mengklik menu soal *level* selanjutnya	
	8. Aplikasi menampilkan latihan soal l*evel* selanjutnya
9. *User* memilih dan mengklik tombol beranda	
	10. Aplikasi menampilkan halaman depan menu aplikasi

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Petunjuk Penggunaan

Nama	Petunjuk Penggunaan
Tujuan	Mengetahui cara penggunaan aplikasi pembelajaran ilmu tajwid ini.
Deskripsi	
Aktor	*User* dan *sistem*
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. *User* membuka aplikasi *mobile* belajar tajwid dan memilih menu Petunjuk Penggunaan	
	2. Aplikasi menampilkan cara penggunaan aplikasi yang benar.
3. *User* memilih dan mengklik tombol kembali	
	4. Kembali ke halaman depan menu aplikasi

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Profil

Nama	Profil
Tujuan	Untuk mengetahui pembuat aplikasi pembelajaran ilmu tajwid ini.
Deskripsi	
Aktor	*User* dan *sistem*.
Skenario Utama	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. *User* membuka aplikasi *mobile* belajar tajwid dan memilih menu *Profil*	
	2. Aplikasi menampilkan halaman berisi *Profil* pembuat aplikasi ini
3. *User* memilih dan mengklik tombol kembali	
	4. Aplikasi menampilkan halaman menu depan aplikasi

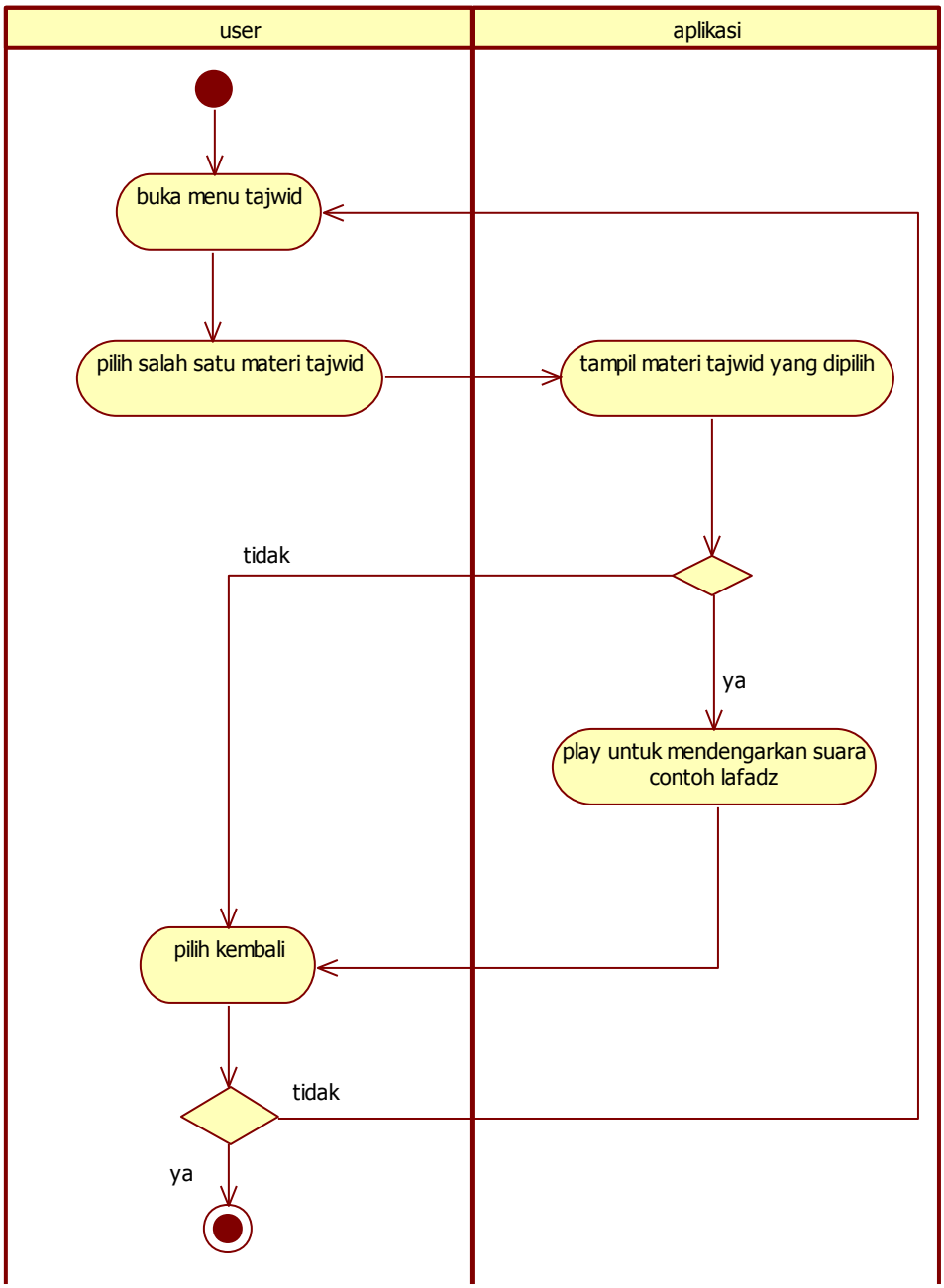
4.2.3.3 *Activity Diagram*

Diagram ini adalah tipe khusus dari diagram *state* yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek.

a. *Activity Diagram* Belajar Tajwid

Deskripsi : *user* membuka aplikasi *mobile* pembelajaran Tajwid kemudian membuka *list* materi tajwid. Di dalam *list* materi tajwid tersebut terdapat beberapa pilihan materi seperti hijaiyyah, izh-haar, idgham, ikhfaa, iqlab, qalqalah, waqaf dan mad. *User* memilih salah satu materi yang ada, kemudian bisa memilih untuk mendengarkan suara contoh lafadz atau tidak dengan menekan lafadz. Ketika pilih

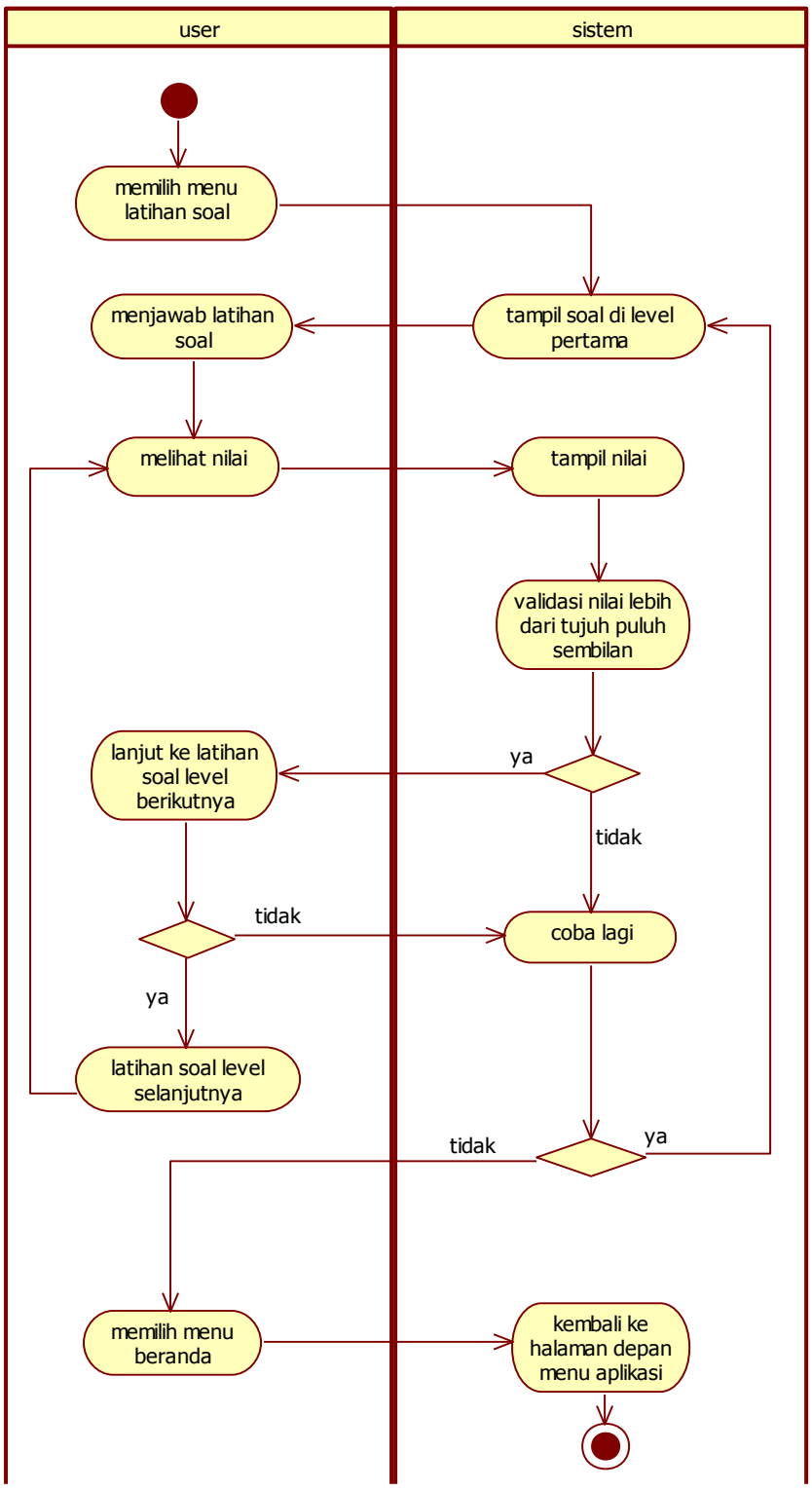
tombol kembali maka akan kembali ke halaman depan menu aplikasi dan tombol selanjutnya untuk lanjut ke menu berikutnya.



Gambar 4.3 *Activity* Diagram Belajar Tajwid

b. *Activity Diagram* Latihan Soal

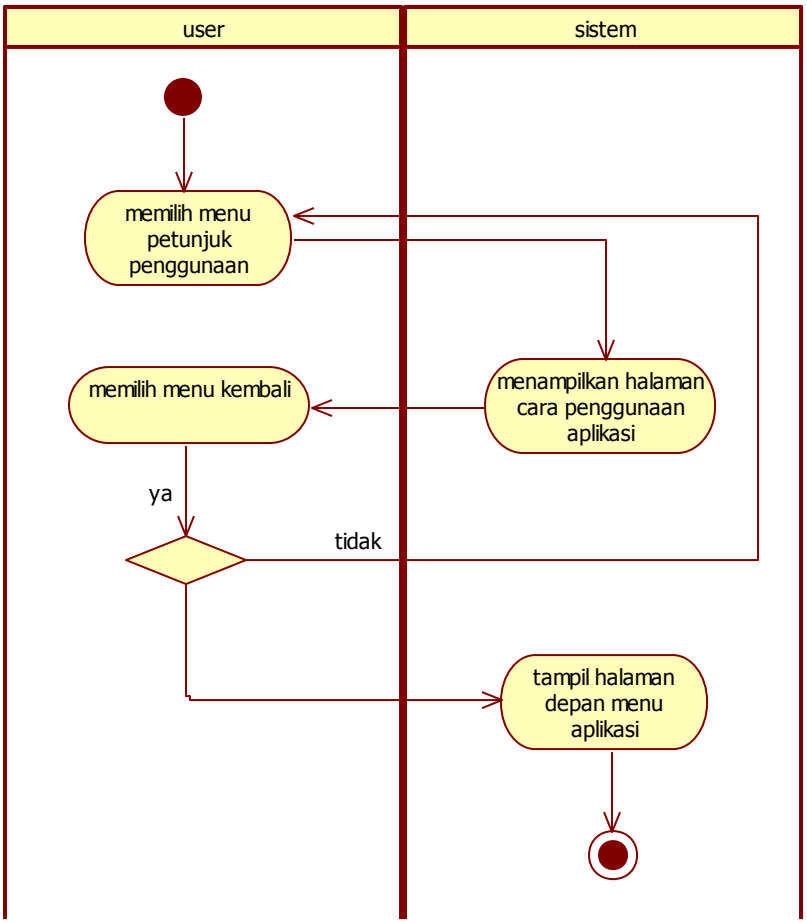
Deskripsi : *User* membuka aplikasi *mobile* pembelajaran Ilmu Tajwid kemudian membuka menu latihan soal. Latihan soal terdiri dari 5 *level*. Di setiap *level* latihan soal tersebut terdapat 10 pertanyaan mengenai huruf hijaiyyah, izh-haar, idghaam, ikhfaa, iqlab, qalqalah, waqaf dan madd. Jika *user* bisa menjawab benar lebih dari atau sama dengan 8 soal, maka *user* bisa lanjut ke *level* berikutnya. Jika *user* hanya bisa menjawab benar kurang dari 8 soal, maka *user* tidak bisa lanjut ke *level* selanjutnya dan bisa coba lagi untuk mengisi latihan soal tersebut dengan mengklik tombol coba lagi. *User* bisa mengklik tombol beranda untuk kembali ke halaman depan menu aplikasi.



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Latihan Soal

c. *Activity Diagram* Petunjuk Penggunaan

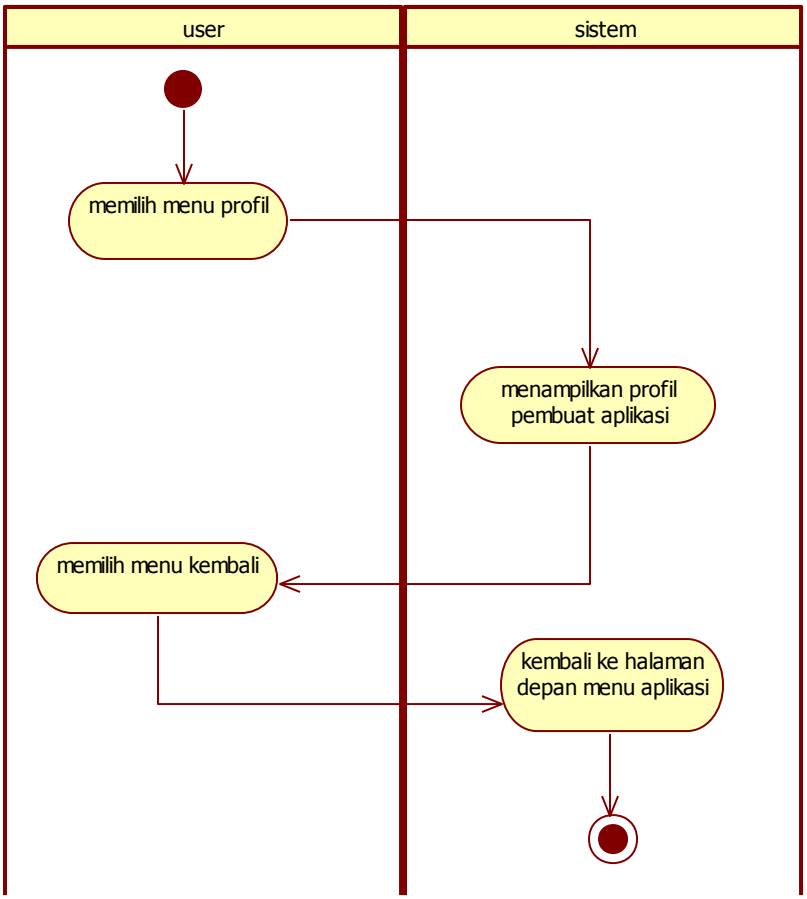
Deskripsi : *User* membuka aplikasi dan memilih menu petunjuk penggunaan. Aplikasi menampilkan cara penggunaan aplikasi pembelajaran ilmu tajwid ini. *User* memilih tombol kembali. Aplikasi kembali ke halaman menu depan aplikasi.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Petunjuk Penggunaan

d. *Activity Diagram* Profil

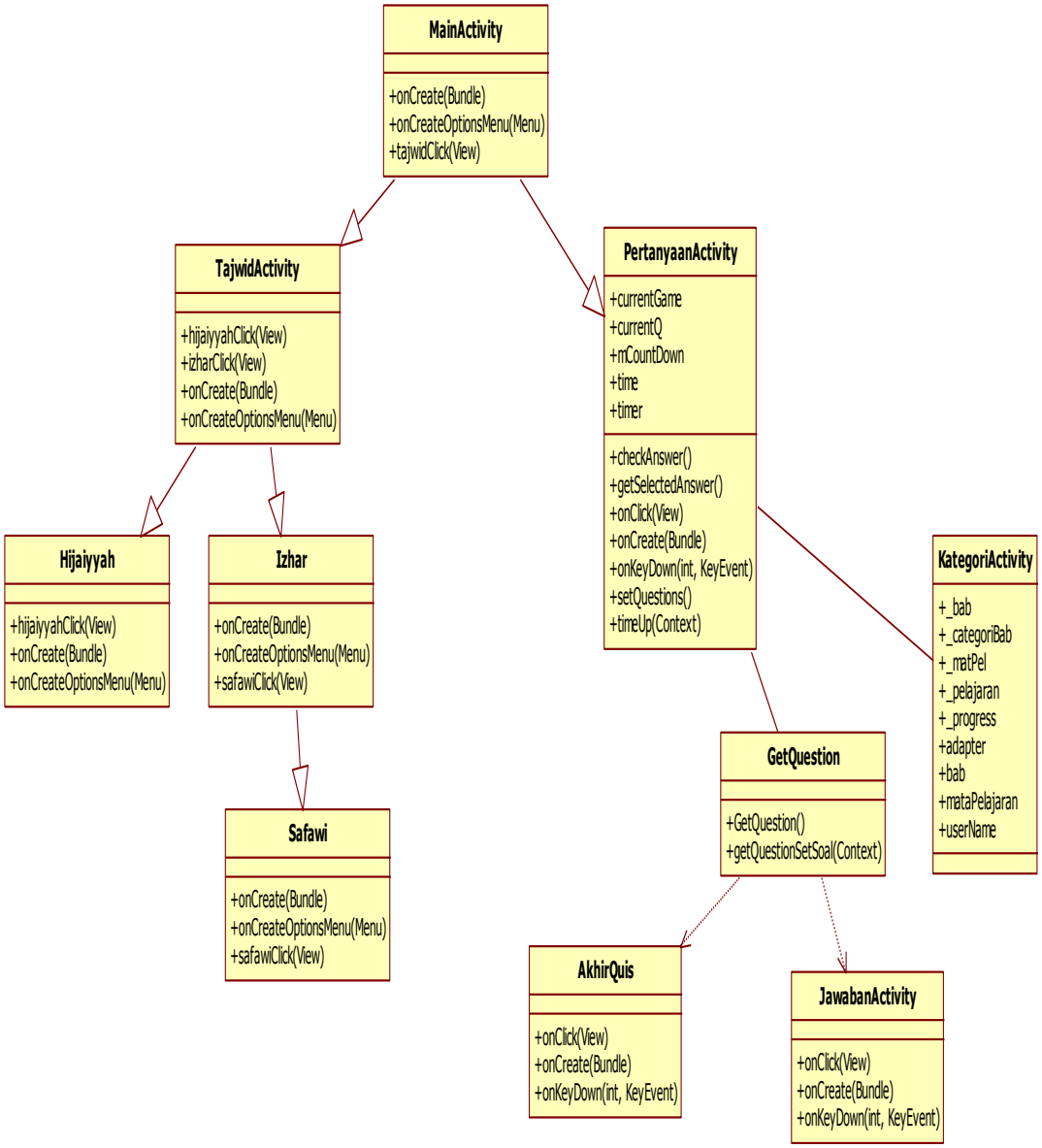
Deskripsi : *User* membuka aplikasi dan memilih menu profil. Aplikasi menampilkan profil pembuat aplikasi pembelajaran ilmu tajwid ini. *User* memilih kembali. Aplikasi menampilkan halaman depan menu aplikasi.



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Profil

4.2.3.4 *Class Diagram*

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, dan relasi-relasi. Diagram ini umum ditemui pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meski sifatnya statis, sering pula memuat kelas-kelas aktif. Berikut *Class Diagram* Aplikasi Pembelajaran Imu Tajwid Berbasis Android.



Gambar 4.7 *Class* Diagram Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

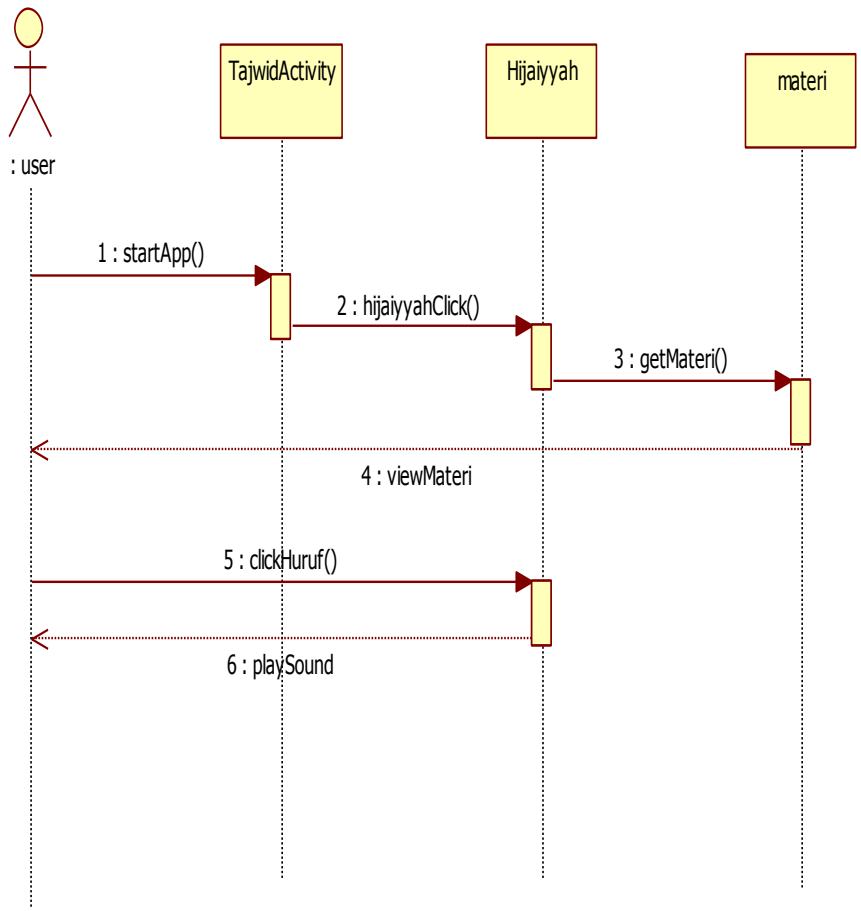
4.2.3.5 *Sequence Diagram*

Diagram *sequence* (urutan) adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*,

sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *sequence* diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu ditunjukkan dengan proses vertikal.

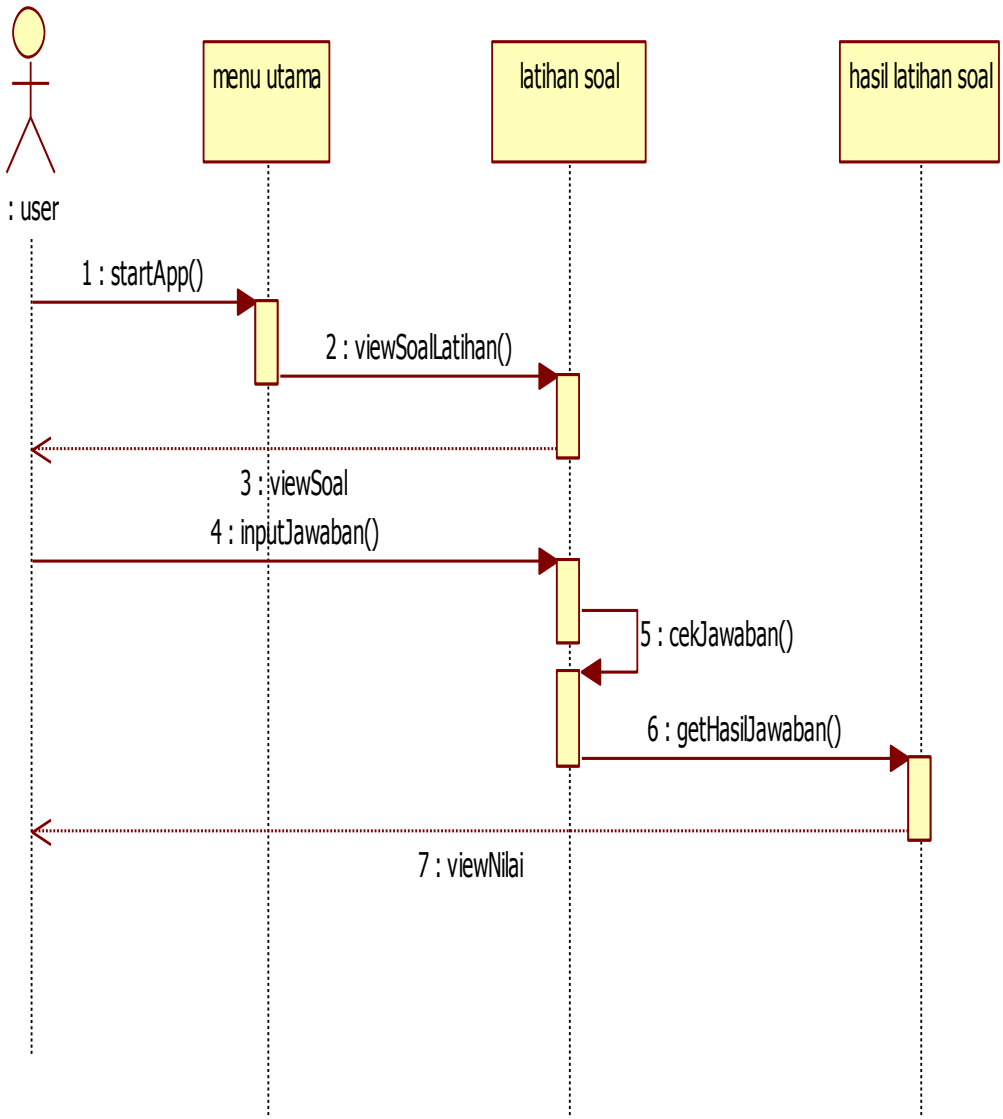
Berikut adalah *sequence* diagram yang ada pada aplikasi mobile belajar Tajwid, yaitu :

a. *Sequence Diagram* Belajar Tajwid



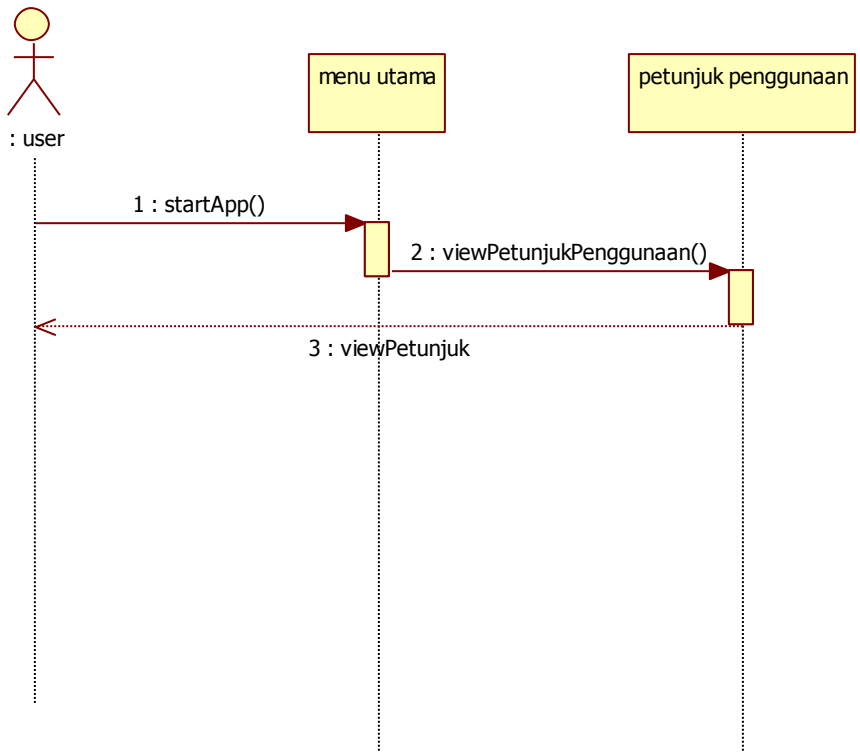
Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Belajar Tajwid

b. *Sequence Diagram* Latihan Soal



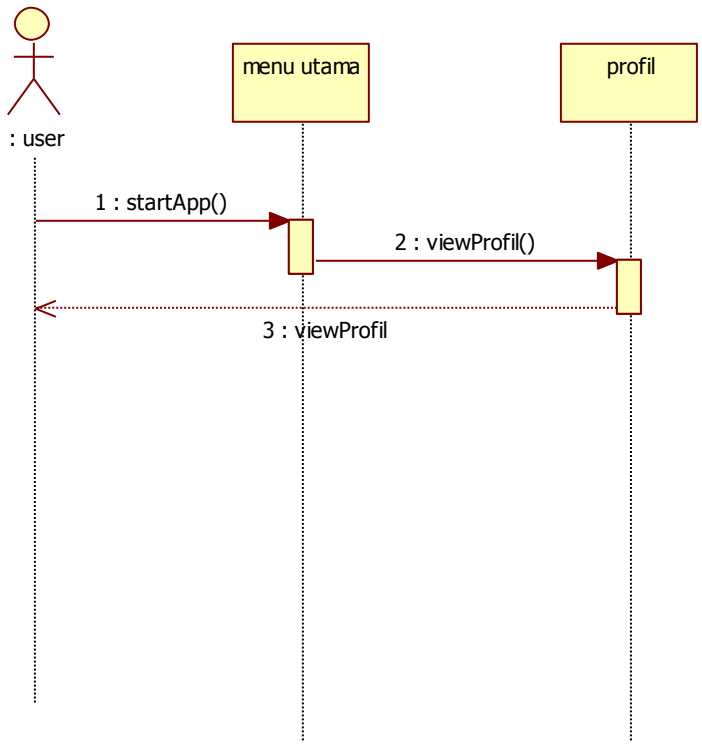
Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Latihan Soal

c. *Sequence Diagram* Petunjuk Penggunaan



Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Petunjuk Penggunaan

d. *Sequence Diagram* Profil



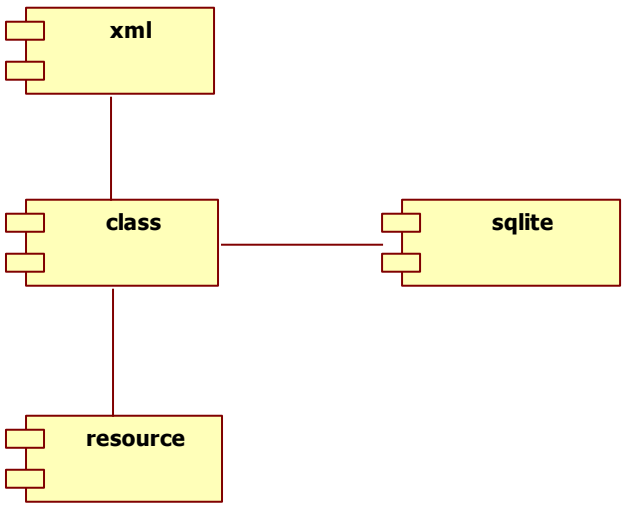
Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Profil

4.2.3.6 *Component Diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*.

Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa

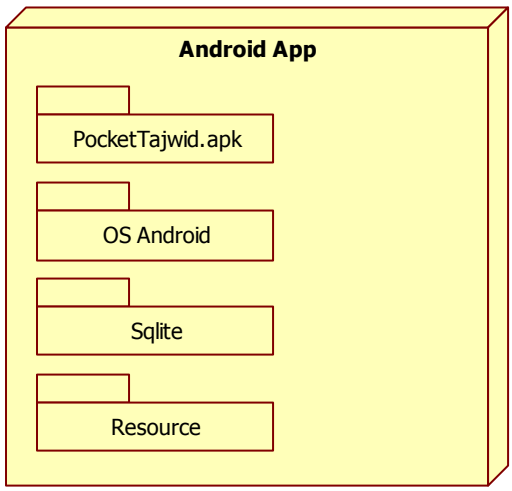
interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.



Gambar 4.12 *Component Diagram* Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

4.2.3.7 Deployment Diagram

Asumsi yang digunakan pada perangkat lunak ini memakai sistem yang *stand alone*, artinya tidak ada satu komponen pun yang akan dibagi pakai (*sharing*) dengan aplikasi yang lain, oleh karena itu tidak perlu *application server* terpisah.

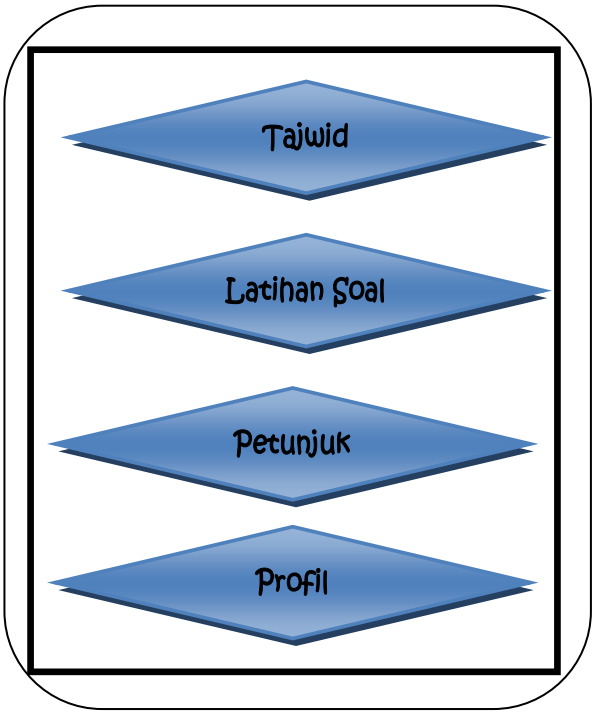


Gambar 4.13 *Deployment Diagram* Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

4.2.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka ini adalah desain utama yang akan digunakan oleh Aplikasi, perancangan antar muka ini berfungsi untuk merancang tampilan *form* aplikasi dan desain *layout* dirancang secara sederhana.

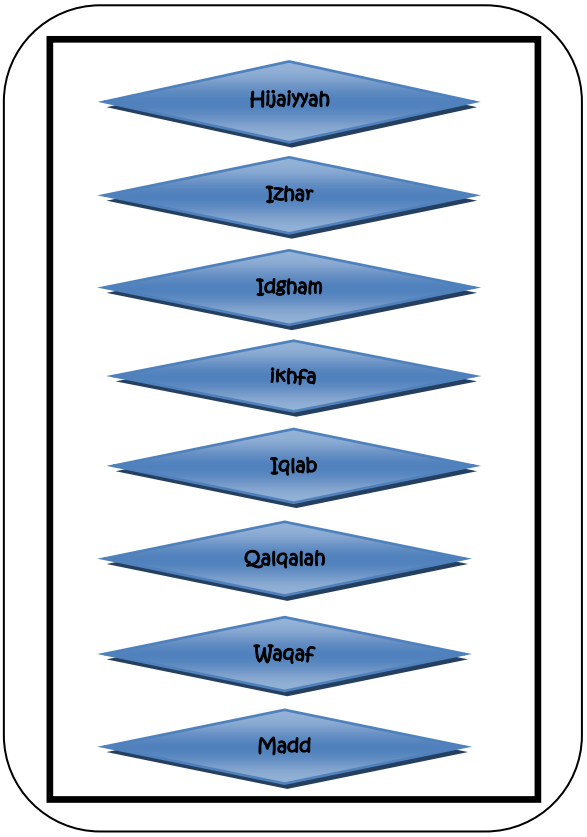
1. Tampilan Menu Utama



Gambar 4.14 Tampilan awal Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

Form ini dirancang untuk menampilkan tampilan awal ketika program aplikasi dijalankan, dan terdapat 4 menu yaitu Tajwid, Latihan Soal, Petunjuk, dan Profil.

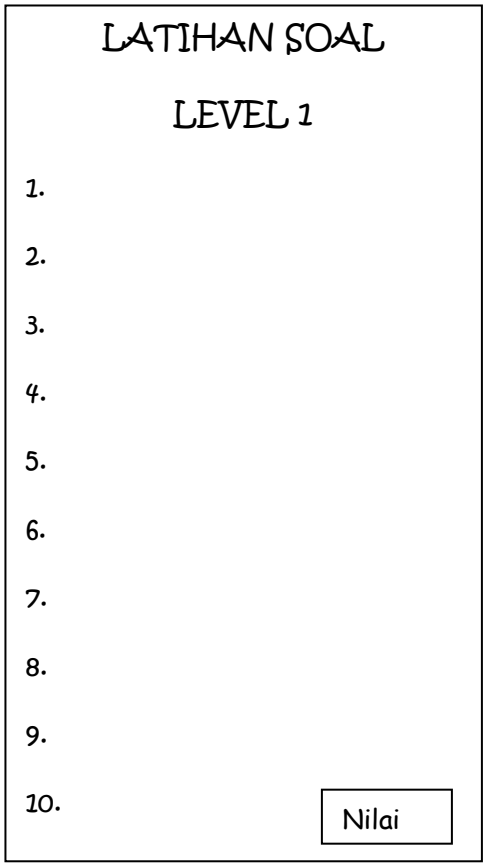
2. Tampilan List Menu Tajwid



Gambar 4.15 Tampilan List Menu Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

Form ini dirancang untuk menampilkan *list menu* materi yang ada di aplikasi tersebut yaitu menu hijaiyyah, menu izhar, menu idgham, menu ikhfa, menu iqlab, menu qalqalah, menu waqaf dan menu madd.

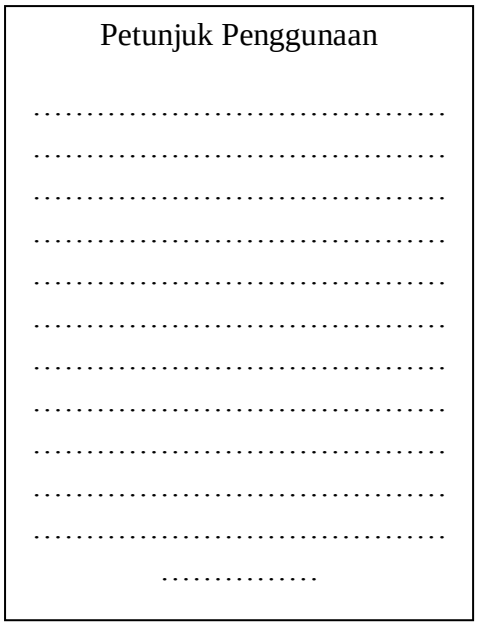
3. Tampilan Menu Latihan Soal



Gambar 4.16 Tampilan Menu Latihan Soal

Form ini dirancang untuk menampilkan soal-soal latihan yang berhubungan dengan materi tajwid yang terdapat di aplikasi ini. *User* harus mengisi 10 soal yang tersedia jika ingin melihat nilai nya. Terdapat dua tombol yaitu Lihat Nilai untuk melihat nilai dan tombol kembali untuk ke halaman depan menu aplikasi.

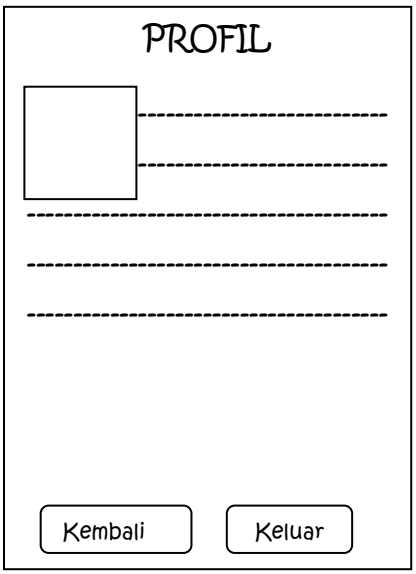
4. Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan



Gambar 4.17 Tampilan Menu Petunjuk

Form ini dirancang untuk menampilkan cara menggunakan aplikasi ini untuk para pengguna baru. Terdapat dua tombol yaitu Kembali untuk kembali ke halaman depan menu aplikasi dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi.

5. Tampilan Menu Profil

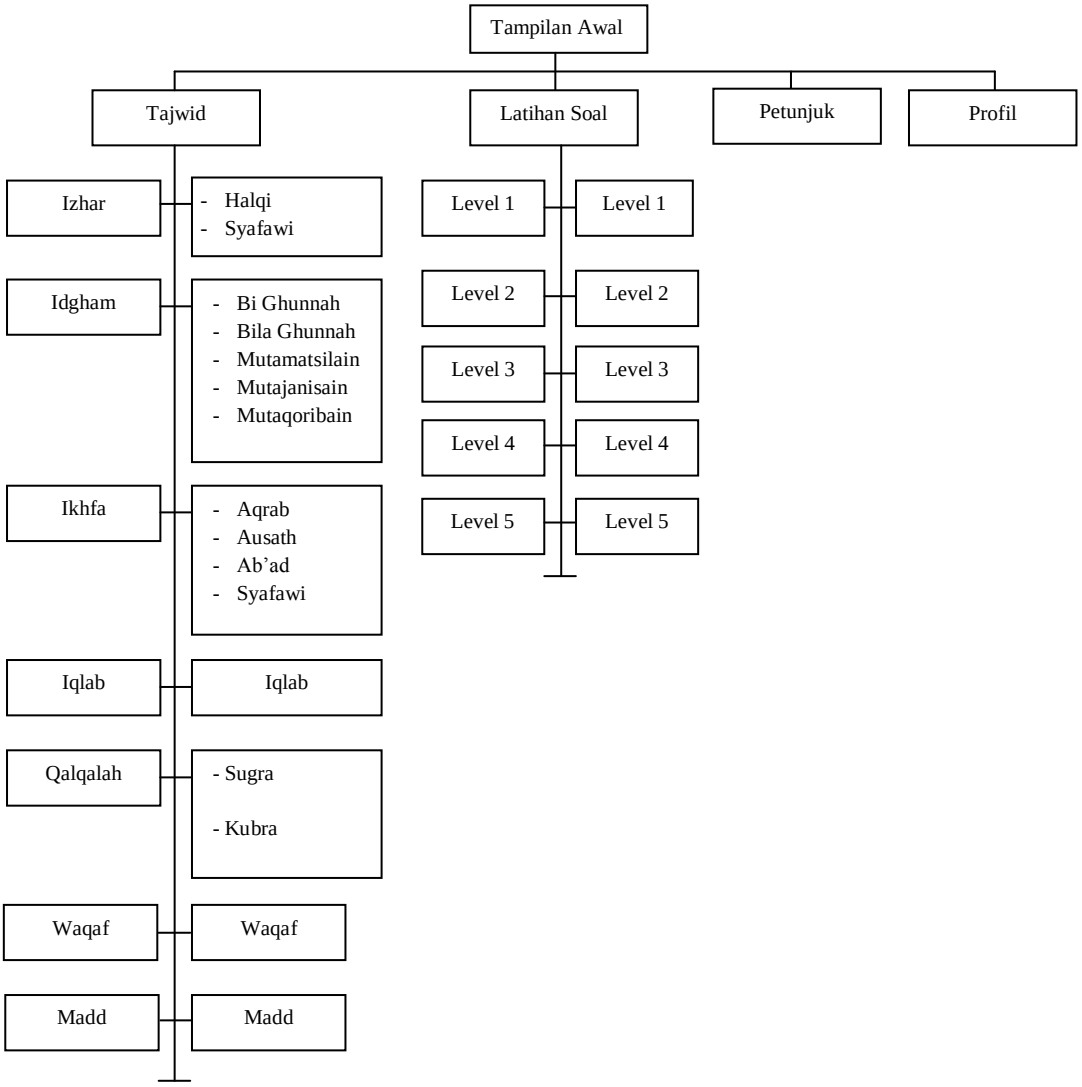


Gambar 4.18 Tampilan Menu Profil

Form ini dirancang untuk menampilkan profil pembuat aplikasi pembelajaran ilmu tajwid berbasis android *mobile* ini. Terdapat dua tombol yaitu Kembali untuk kembali ke halaman depan menu aplikasi.

4.2.4.1 Struktur Menu

Struktur menu didesain untuk merancang semua menu-menu yang akan digunakan oleh aplikasi. Berikut struktur menu dari Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid:

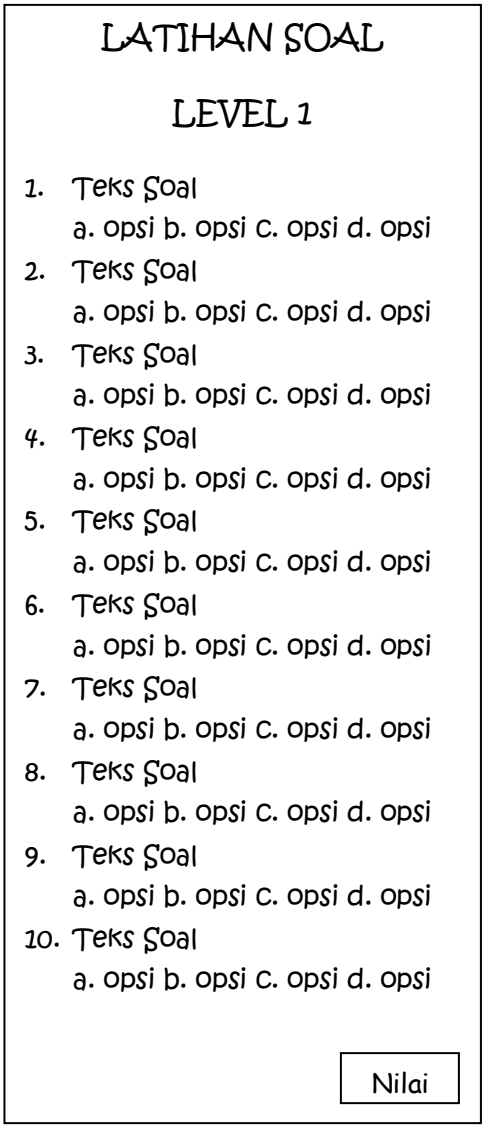


Gambar 4.19 Struktur Menu Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

4.2.4.2 Perancangan *Input*

Perancangan *input* pada aplikasi *mobile* ini diperlukan untuk proses interaksi antara *user* dengan aplikasi, yang bertujuan memberikan kemudahan bagi *user* sehingga dapat dimengerti oleh *user* yang bersangkutan. Dalam aplikasi ini *form* yang menggunakan perancangan *input* terdiri dari 1 *form*, yaitu perancangan *input* untuk latihan soal-soal.

1. Latihan Soal



Gambar 4.20 Tampilan *Form* Input Latihan Soal

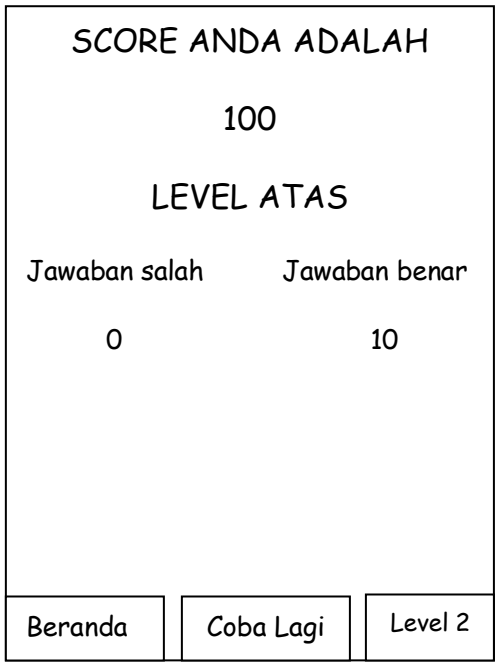
Form ini dirancang untuk menampilkan *form input* latihan soal, *form* tersebut yaitu berisi soal atau pertanyaan yang harus dijawab oleh *user* dan terdapat *list* opsi jawaban untuk menginput jawaban yang benar, kemudian terdapat 2 tombol lain yaitu

[lihat nilai] yang berfungsi untuk melihat nilai jika soal sudah terisi semua dan [kembali] untuk kembali ke menu depan halaman aplikasi.

4.2.4.3 Perancangan *Output*

Perancangan *output* diperlukan untuk menghasilkan informasi dan memberikan kemudahan bagi *user* sehingga dapat dimengerti oleh *user* yang bersangkutan. Dengan demikian *user* mendapatkan informasi yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk tampilan dari soal izh-haar sampai soal waqaf memiliki bentuk *output* yang sama.

1. Perancangan *Output* Hasil Latihan Soal Benar Semua

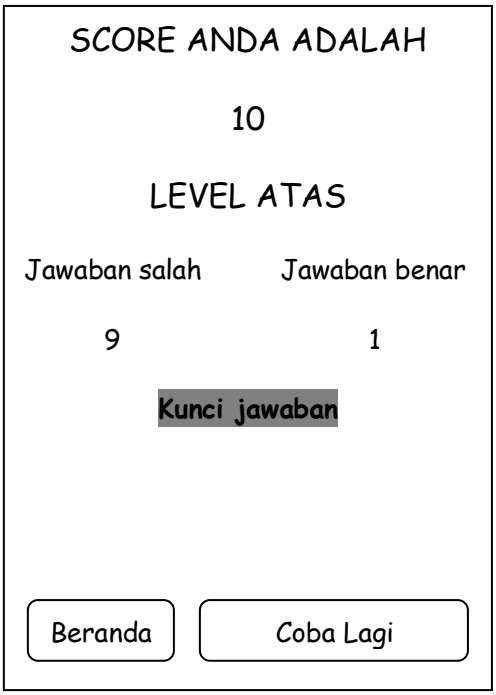


Gambar 4.21 Tampilan *form output* hasil evaluasi benar

Form ini dirancang untuk menampilkan hasil *output* dari menu latihan soal yang dikerjakan. Apabila *user* menjawab semua soal dengan benar maka akan muncul pesan seperti gambar diatas dan akan tampil skor yang diraih oleh *user*. Kemudian terdapat

tombol [kembali] untuk kembali ke halaman depan menu aplikasi, tombol [coba lagi] untuk mengerjakan kembali latihan soal yang baru dikerjakan dan tombol [*level* selanjutnya] untuk dapat melanjutkan latihan soal ke *level* lebih tinggi.

2. Perancangan *Output* Hasil Latihan Soal Tidak Benar Semua



Gambar 4.22 Tampilan *form output* hasil latihan soal tidak benar semua

Form ini dirancang untuk menampilkan hasil *output* dari menu latihan soal yang dikerjakan. Apabila *user* menjawab soal tetapi dengan jawaban yang ada salah nya maka akan muncul pesan seperti diatas dan akan tampil kunci jawaban yang benar. Kemudian terdapat tombol [Beranda] untuk menuju ke halaman depan menu aplikasi dan tombol [Coba Lagi] untuk mengulang menjawab soal di *level* yang tadi dikerjakan.