BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem

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

4.1.1. Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa jarang sekali sistem aplikasi pada suatu perangkat mobile pengenalan huruf hijaiyah dalam satu aplikasi mobile. Biasanya kebanyakan dari kumpulan informasi tersebut di sajikan dalam bentuk buku IQRO maupun media cetak.

Dalam aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini, penulis mengambil konsep dari aplikasi edutainment, yaitu aplikasi yang berisi tentang pendidikan namun diselingi dengan hiburan. Tujuan utamanya adalah agar pengguna aplikasi ini tidak merasa jenuh ketika memakai aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini. Aplikasi ini desain sedemikian rupa sehingga muatan pendidikan dan hiburan dapat dikombinasikan secara harmonis. Sehingga pembelajaran terasa lebih menyenangkan. Karena dengan munculnya konsep edutainment, yang mengupayakan proses pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan akan

membuat user itu sendiri termotivasi untuk mempelajari lebih dalam pengetahuan yang didapat dari aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini.

Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut maka Penelitian ini akan mencoba membangun sebuah aplikasi mobile yang berfungsi untuk mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak usia dini yang tentunya masih perlu bimbingan dari orangtua dalam menggunakan aplikasi ini.

Didalam aplikasi pengenalan huruf hijaiyah ini ada beberapa unsur multimedia yang diterapkan, antara lain text, gambar, dan audio. Unsur-unsur ini digunakan untuk membuat aplikasi ini terlihat lebih interaktif, agar user dapat teratarik dan tidak mudah merasa jenuh menggunakan aplikasi ini,

Analisis ini digunakan untuk mengetahui sistem lama, yaitu pada sistem lama masih menggunakan media cetak atau buku IQRO. Oleh karena itu aplikasi ini dibuat dengan mempunyai beberapa menu antara lain : Huruf Hijaiyah, Sejarah Hijaiyah, Tips, Latihan Soal, Latihan Membaca dan Tentang Aplikasi. Setiap menu dalam aplikasi ini mempunyai hubungan dengan huruf hijaiyah.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Perancangan sistem ini dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang diinginkan, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh pengguna. Sesuai dengan Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode

pendekatan yang berorientasi objek, yang mencakup analisis dan desain (OOAD), Alat bantu perancangan digunakan untuk visualisasi dan dokumentasi dari OOAD diterapkan melalui *Unified Modelling Language* (UML).

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang akan diaplikasikan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang sistem yang akan dibangun dan mengidentifikasikan komponen-komponen sistem yang akan didesain secara rinci. Tujuan perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini Di TK Al Muhajirin Berbasis J2ME.
2. Mengimplementasi Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah Untuk Anak Usia Dini di TK Al Muhajirin Berbasis J2ME.

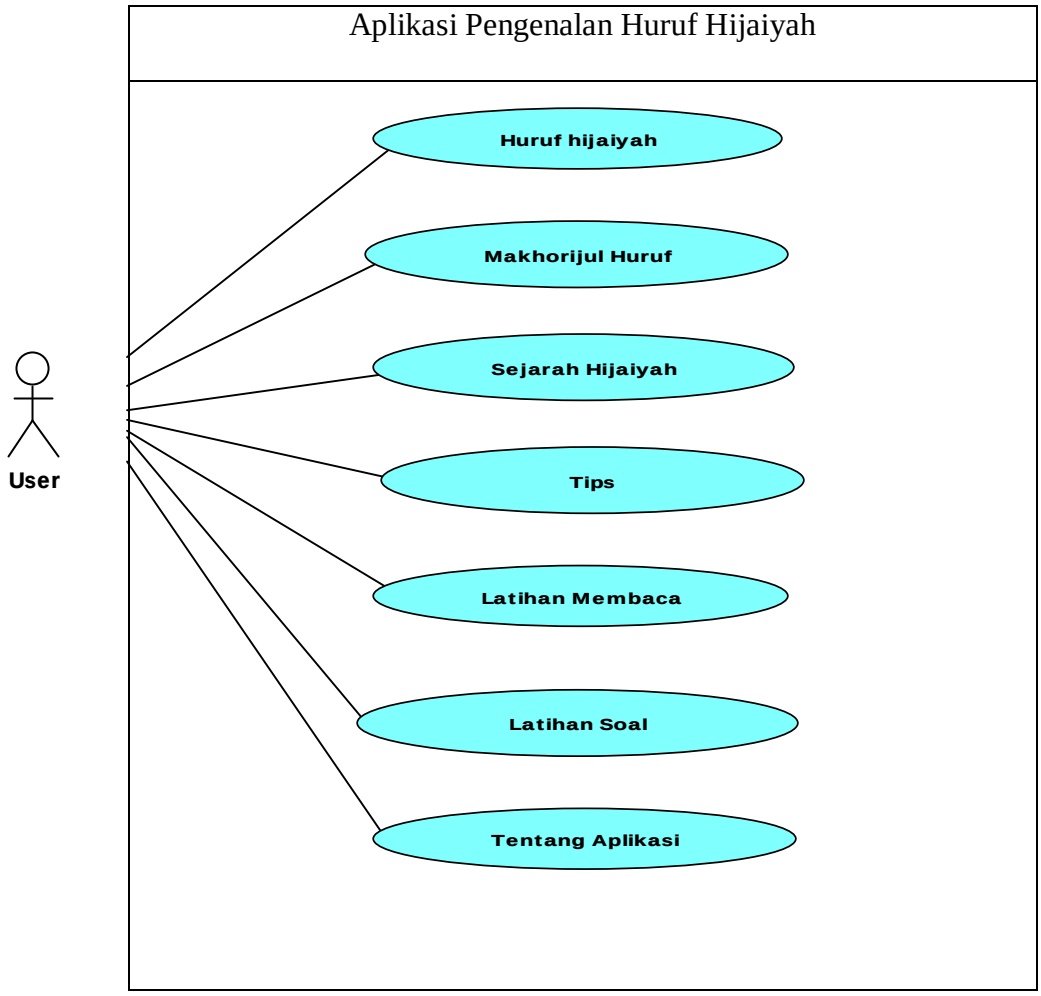
4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Memahami rancangan sistem sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan oleh pemakai. Pemodelan sistem ini berupa pembuatan *use case diagram, sequence diagram, class diagram, component diagram dan deployment diagram* guna mempermudah dalam proses-proses selanjutnya.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

4.2.3.1. Diagram *Use Case*

Use case adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional yang diharapkan dari suatu sistem. Dengan diagram *use case* ini dapat diketahui proses yang terjadi pada aplikasi. Gambar *use case* bisa dilihat di bawah ini



Gambar 4.1 Diagram *Use Case* Aplikasi Huruf Hijaiyah

4.2.3.2. Skenario *Use Case*

Skenario *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah, Penjelasan mengenai keterangan tabel Skenario *Use Case* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Skenario *Use Case* Huruf Hijaiyah

Identifikasi		
No	1	
Nama	Huruf Hijaiyah	
Tujuan	Untuk mengetahui huruf hijaiyah serta mendengarkan pengucapan huruf hijaiyah	
Deskripsi	*Use case* ini digunakan untuk menampilkan huruf hijaiyah dan mengeluarkan suara pengucapan huruf hijaiyah	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	User membuka Menu Utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu Huruf Hijaiyah		2. Menampilkan Huruf Hijaiyah
3. Memilih salah satu Huruf Hijaiyah		4. Menampilkan detail Huruf Hijaiyah
5. Memilih menu mainkan suara Huruf Hijaiyah		6. Mengeluarkan suara pengucapan huruf hijaiyah
Kondisi Akhir	User mendapatkan informasi mengenai Huruf Hijaiyah	

Tabel 4.2 Skenario *Use Case* Makhorijul Huruf

<table>
<tr><td colspan="3">Identifikasi</td></tr>
<tr><td>No</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>Nama</td><td colspan="2">Makhorijul Huruf</td></tr>
<tr><td>Tujuan</td><td colspan="2">Untuk mengetahui cara pelafalan huruf hijaiyah.</td></tr>
<tr><td>Deskripsi</td><td colspan="2">Use case ini digunakan untuk menampilkan gambar makhraj huruf beserta keterangan bagaimana pengucapan huruf agar sesuai.</td></tr>
<tr><td>Aktor</td><td colspan="2">User</td></tr>
<tr><td colspan="3">Skenario Utama</td></tr>
<tr><td>Kondisi Awal</td><td colspan="2">User membuka Menu Utama</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aksi Aktor</td><td>Reaksi Sistem</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Memilih menu Makhorijul Huruf</td><td>2. Menampilkan gambar Makhorijul Huruf beserta keterangan dari Makhraj setiap huruf</td></tr>
<tr><td>Kondisi Akhir</td><td colspan="2">User mendapatkan informasi tentang Makhorijul setiap huruf hijaiyah.</td></tr>
</table>

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Sejarah Hijaiyah

<table>
<tr><td colspan="3">Identifikasi</td></tr>
<tr><td>No</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>Nama</td><td colspan="2">Sejarah Hijaiyah</td></tr>
<tr><td>Tujuan</td><td colspan="2">Untuk mengetahui sejarah dari huruf hijaiyah .</td></tr>
<tr><td>Deskripsi</td><td colspan="2">Use case ini digunakan untuk menampilkan infromasi mengenai awal mula sejarah huruf hijaiyah.</td></tr>
<tr><td>Aktor</td><td colspan="2">User</td></tr>
<tr><td colspan="3">Skenario Utama</td></tr>
<tr><td>Kondisi Awal</td><td colspan="2">User membuka Menu Utama</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aksi Aktor</td><td>Reaksi Sistem</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Memilih menu Sejarah Hijaiyah</td><td>2. Menampilkan informasi mengenai sejarah singkat mengenai awal mula huruf hijaiyah.</td></tr>
<tr><td>Kondisi Akhir</td><td colspan="2">User mendapatkan informasi mengenai sejarah huruf hijaiyah.</td></tr>
</table>

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Tips

<table>
<tr><td colspan="4">Identifikasi</td></tr>
<tr><td>No</td><td colspan="3">4</td></tr>
<tr><td>Nama</td><td colspan="3">Tips</td></tr>
<tr><td>Tujuan</td><td colspan="3">Untuk mengetahui informasi cara mengenalkan huruf hijaiyah.</td></tr>
<tr><td>Deskripsi</td><td colspan="3">Use case ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang cara mudah mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak.</td></tr>
<tr><td>Aktor</td><td colspan="3">User</td></tr>
<tr><td colspan="4">Skenario Utama</td></tr>
<tr><td>Kondisi Awal</td><td colspan="3">User membuka Menu Utama</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aksi Aktor</td><td colspan="2">Reaksi Sistem</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Memilih menu Tips</td><td colspan="2">2. Menampilkan informasi tentang Tips mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak</td></tr>
<tr><td>Kondisi Akhir</td><td colspan="3">User mendapatkan informasi tentang cara mudah mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak.</td></tr>
</table>

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Latihan Membaca

<table>
<tr><td colspan="3">Identifikasi</td></tr>
<tr><td>No</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td>Nama</td><td colspan="2">Latihan Membaca</td></tr>
<tr><td>Tujuan</td><td colspan="2">Untuk melatih kemampuan user dalam membaca huruf hijaiyah.</td></tr>
<tr><td>Deskripsi</td><td colspan="2">Use case ini digunakan untuk menampilkan huruf hijaiyah dan mengeluarkan suara pengucapan huruf hijaiyah</td></tr>
<tr><td>Aktor</td><td colspan="2">User</td></tr>
<tr><td colspan="3">Skenario Utama</td></tr>
<tr><td>Kondisi Awal</td><td colspan="2">User membuka Menu Utama</td></tr>
<tr><td colspan="2">Aksi Aktor</td><td>Reaksi Sistem</td></tr>
<tr><td colspan="2">1. Memilih menu Latihan Membaca</td><td>2. Menampilkan Form untuk memulai latihan membaca</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Memilih latihan soal</td><td>4. Menampilkan gambar huruf yang akan dipakai untuk latihan</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Memilih menu mainkan suara Huruf Hijaiyah</td><td>6. Mengeluarkan suara pengucapan huruf hijaiyah</td></tr>
<tr><td>Kondisi Akhir</td><td colspan="2">User mendapatkan informasi mengenai latihan membaca huruf hijaiyah</td></tr>
</table>

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Latihan Soal

Identifikasi	
No	6
Nama	Latihan Soal
Tujuan	Untuk melatih kemampuan user dalam pengenalan huruf hijaiyah.
Deskripsi	*Use case* ini digunakan untuk melatih kemampuan user dalam pengenalan huruf hijaiyah.
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	User membuka Menu Utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Latihan Soal	2. Menampilkan latihan soal-soal yang berhubungan dengan huruf hijaiyah
3. Mengisi latihan soal	4. Menampilkan hasil nilai dari latihan soal
Kondisi Akhir	User mendapatkan hasil nilai dari kemampuan mengisi latihan soal

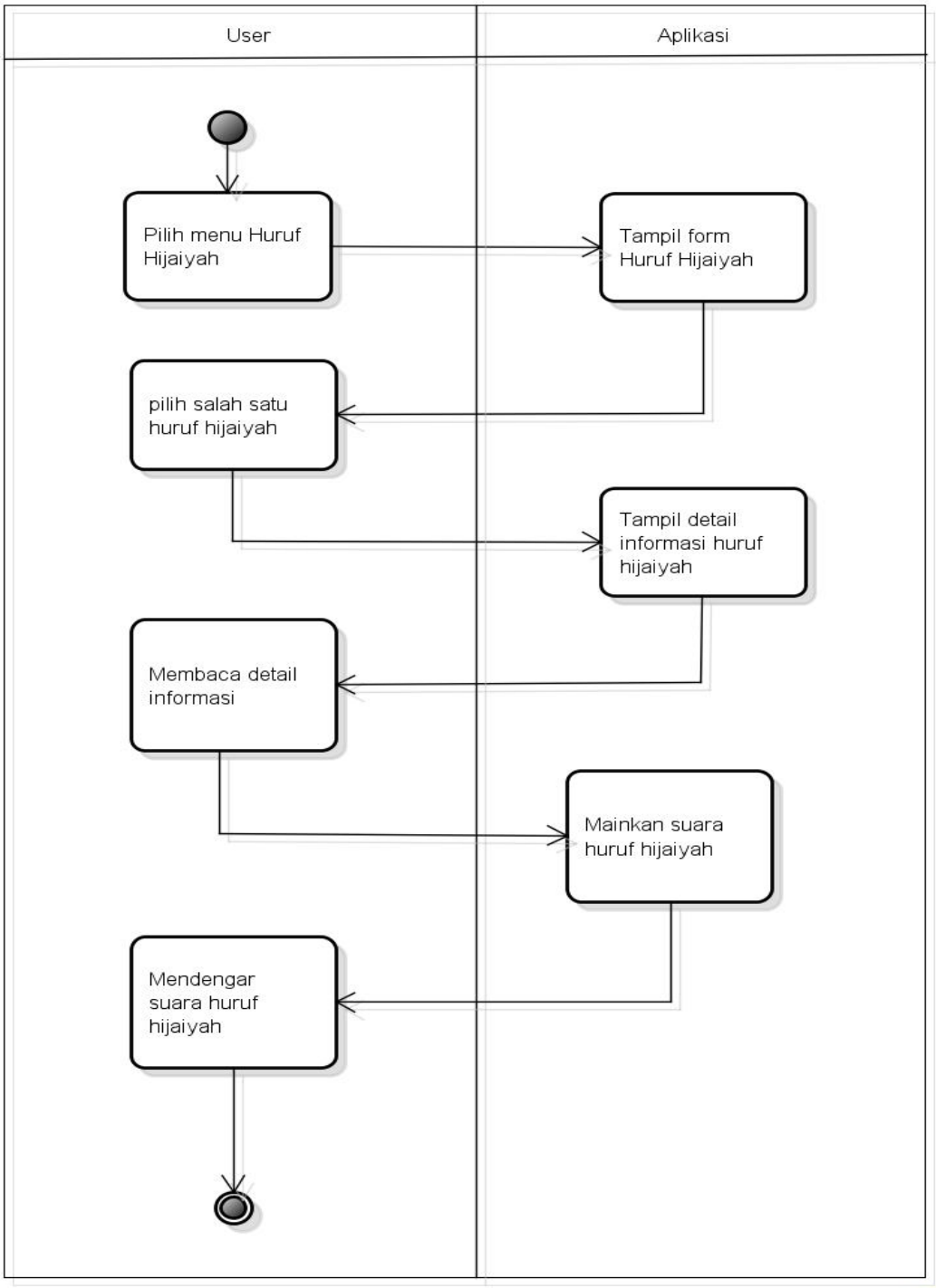
Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Tentang Aplikasi

Identifikasi		
No	7	
Nama	Tentang Aplikasi	
Tujuan	Untuk mengetahui informasi tentang aplikasi	
Deskripsi	*Use case* ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang aplikasi ini.	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	User membuka Menu Utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu Tentang Aplikasi		2. Menampilkan informasi tentang aplikasi
Kondisi Akhir	User mendapatkan informasi tentang Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah	

4.2.3.3. Diagram Aktivitas

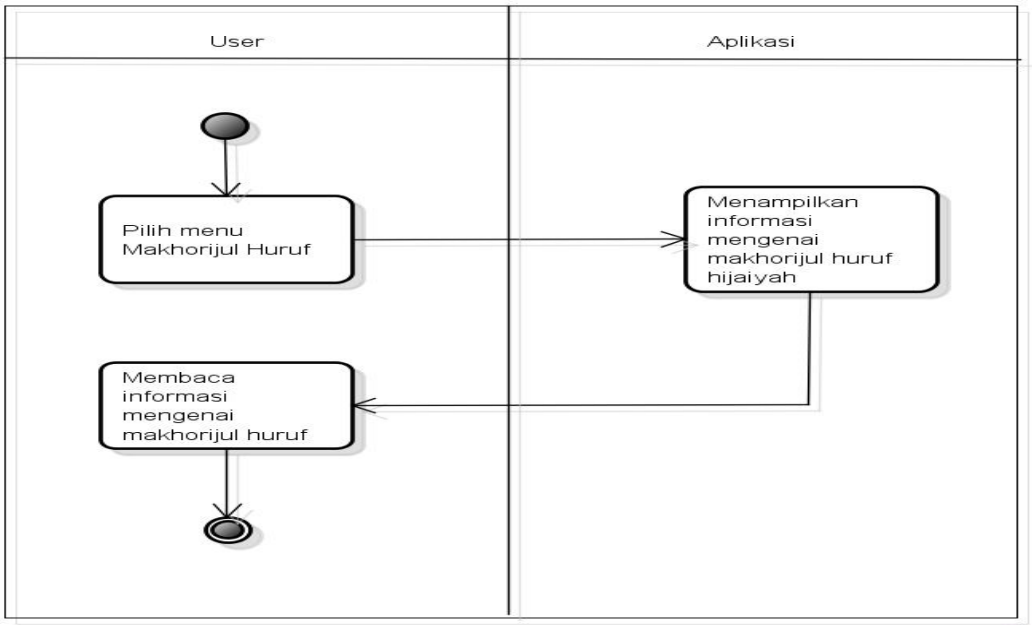
Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian dalam *use case* sistem dengan tujuan untuk memudahkan mengkomunikasikan langkah-langkah dalam aliran kejadian. Diagram aktivitas tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kejadian, tetapi akan sangat berguna untuk aliran kejadian yang komplek dan melebar. Berikut adalah aktivitas yang terjadi pada setiap *use case* :

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk mengetahui huruf hijaiyah serta mendengarkan pengucapan huruf hijaiyah



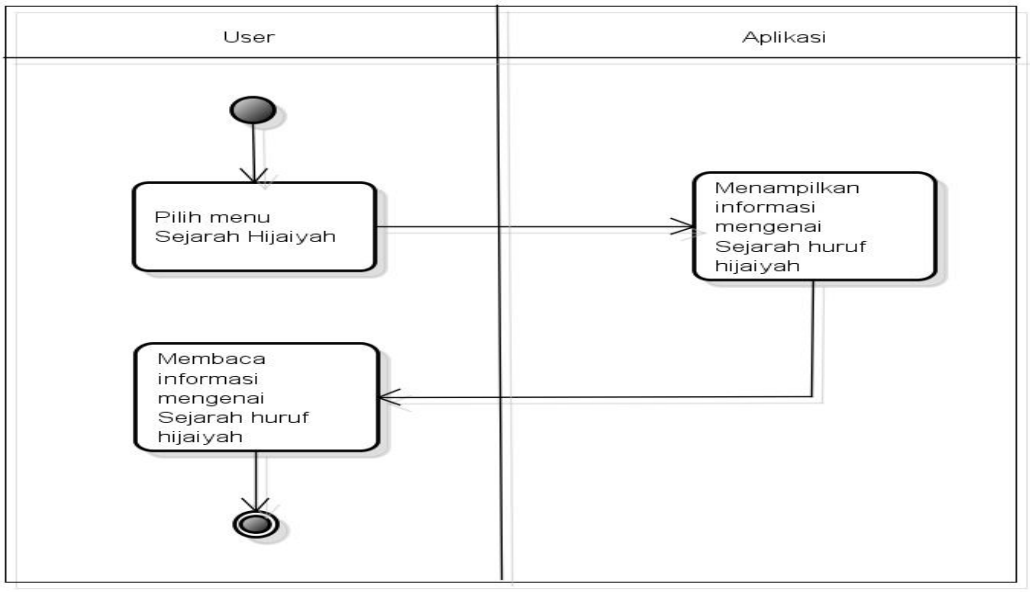
Gambar 4.2 Diagram aktivitas Huruf Hijaiyah

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk mengetahui cara pelafalan huruf hijaiyah.



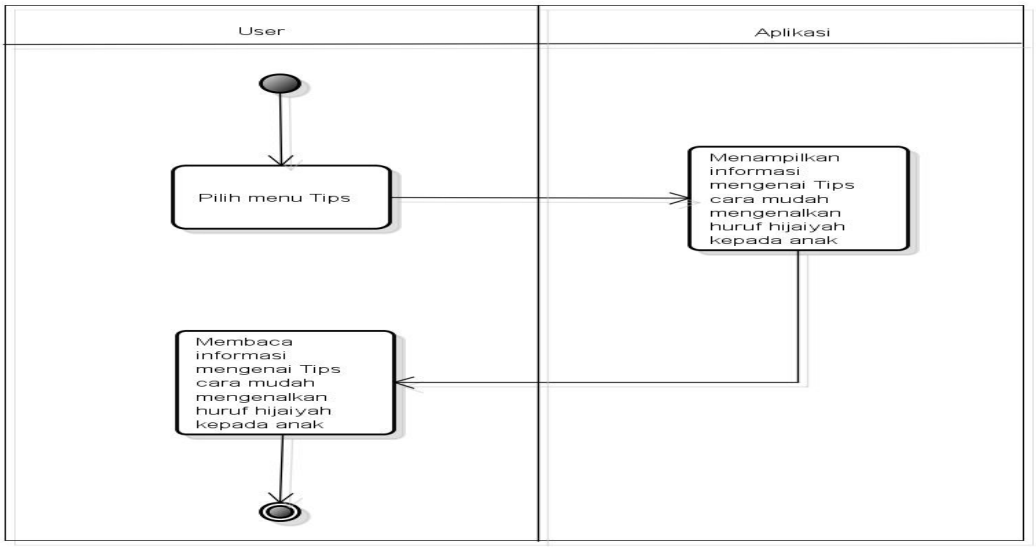
Gambar 4.3 Diagram aktivitas Makhorijul Huruf

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk menampilkan infromasi mengenai awal mula sejarah huruf hijaiyah.



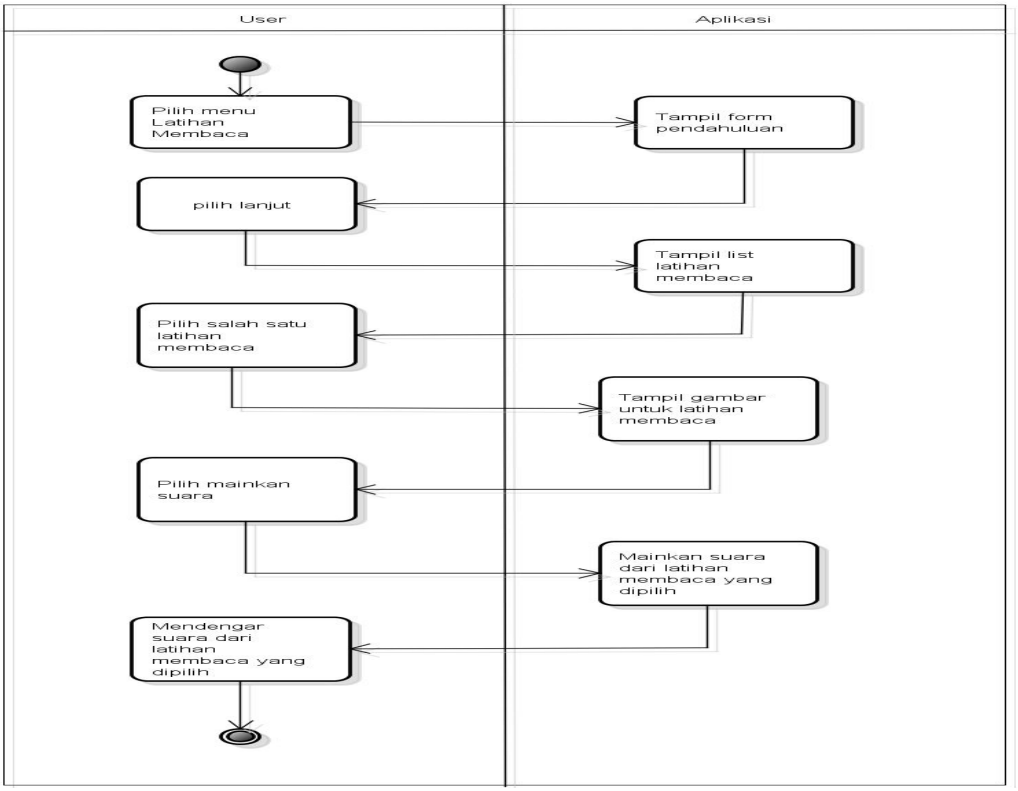
Gambar 4.4 Diagram aktivitas Sejarah Hijaiyah

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang cara mudah mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak.



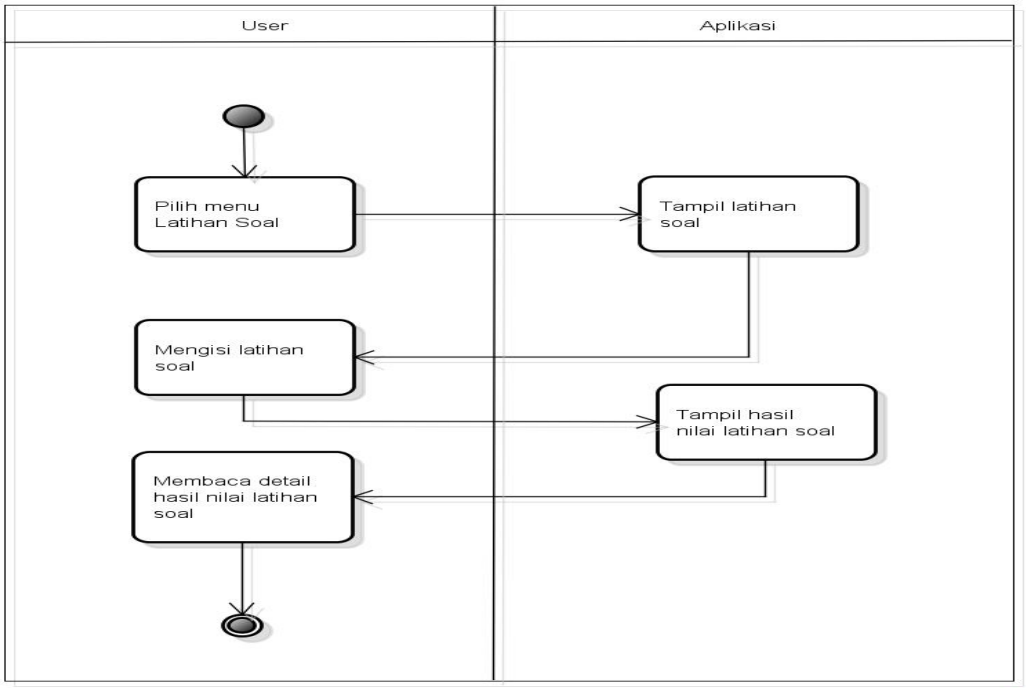
Gambar 4.5 Diagram aktivitas Tips

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk menampilkan informasi latihan membaca dari aplikasi ini.



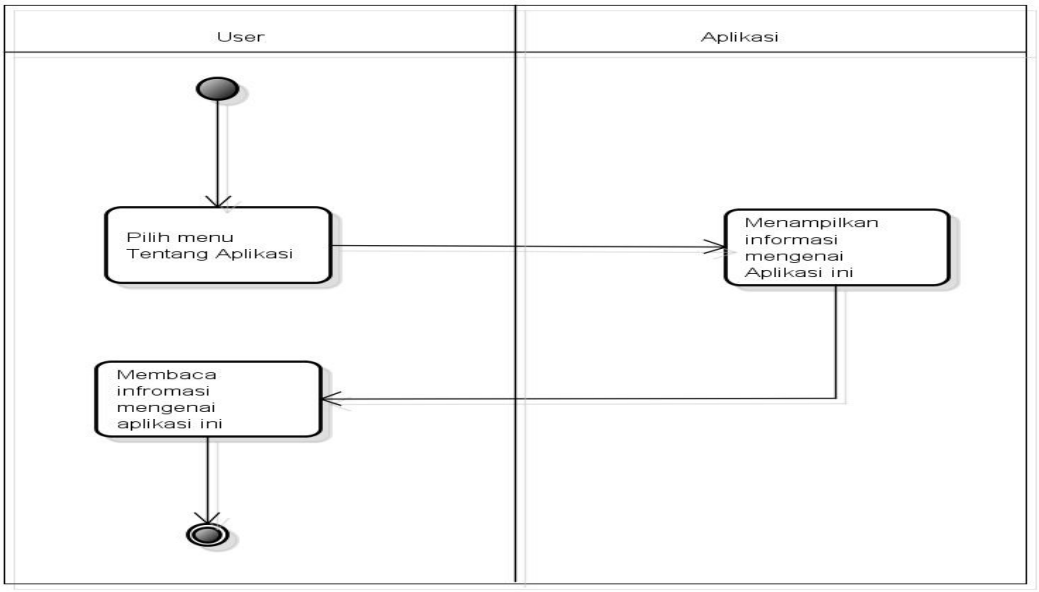
Gambar 4.6 Diagram aktivitas Latihan Membaca

Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk menampilkan informasi latihan soal dari aplikasi ini.



Gambar 4.7 Diagram aktivitas Latihan Soal

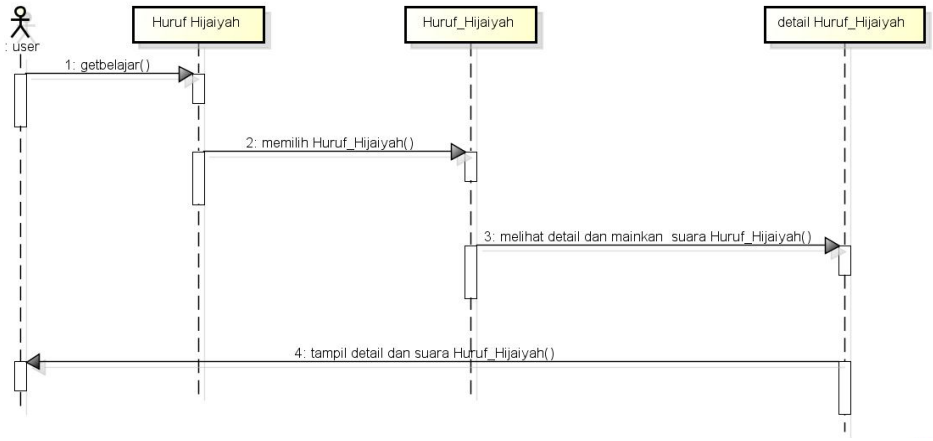
Activity Diagram dari Use Case ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang aplikasi ini.



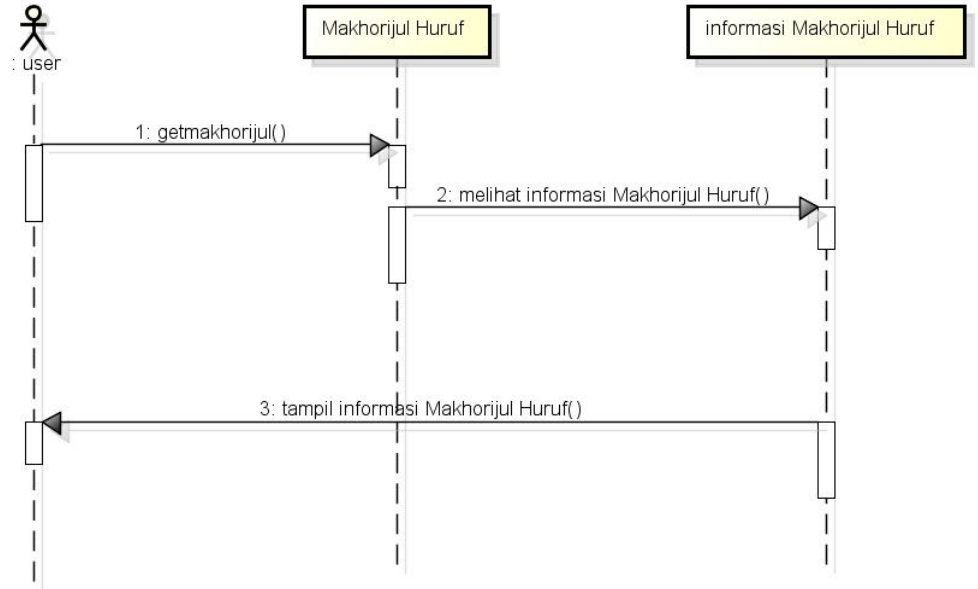
Gambar 4.8 Diagram aktivitas Tentang Aplikasi

4.2.3.4. Diagram *Sequence*

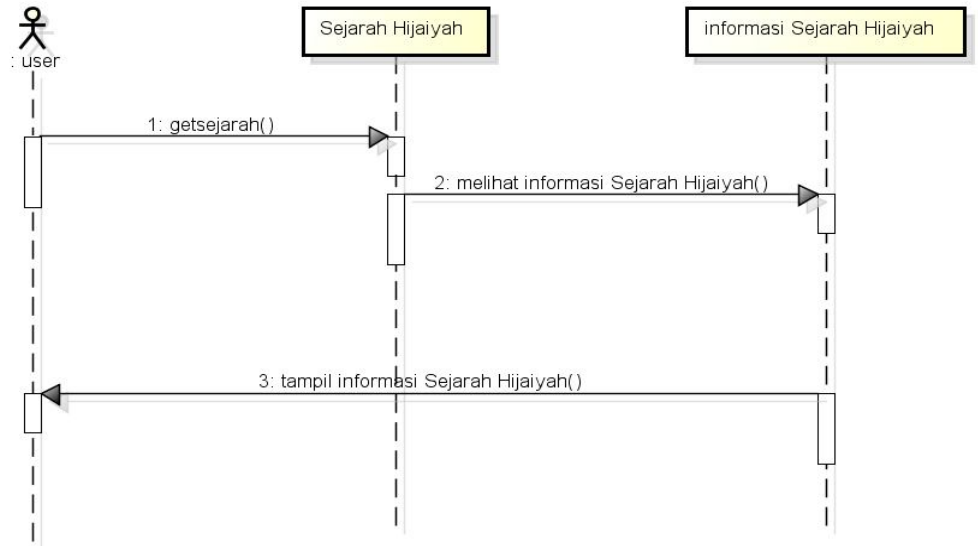
Diagram *sequence* di gunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang di lakukan oleh respon dari suatu event untuk menghasilkan output tertentu. Berikut diagram *sequence* dari Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah:



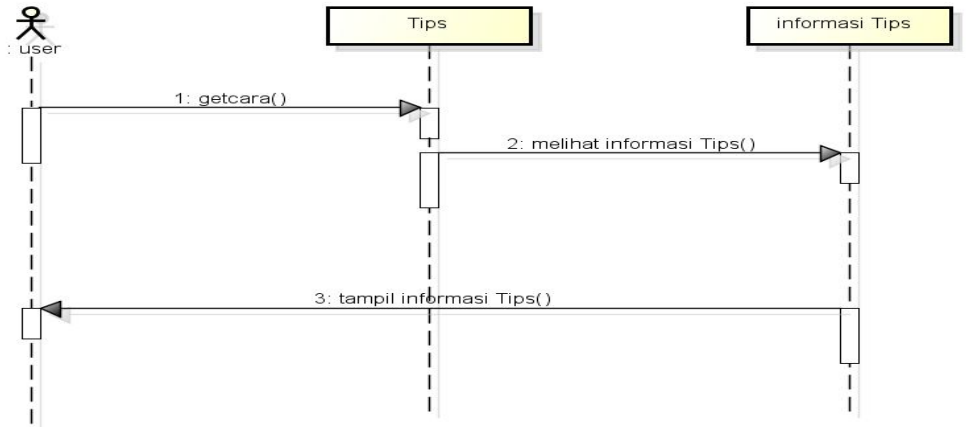
Gambar 4.9 Diagram *Sequence* untuk Huruf Hijaiyah



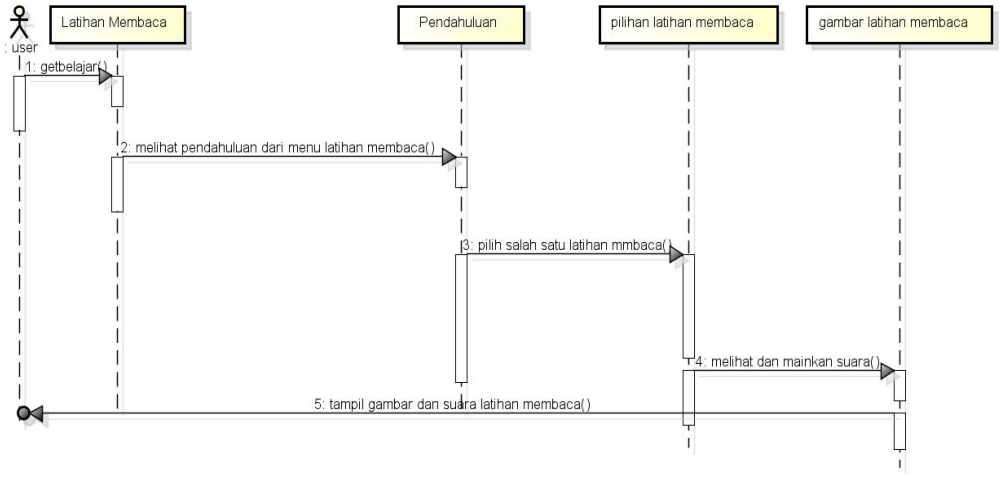
Gambar 4.10 Diagram *Sequence* untuk Makhorijul Huruf



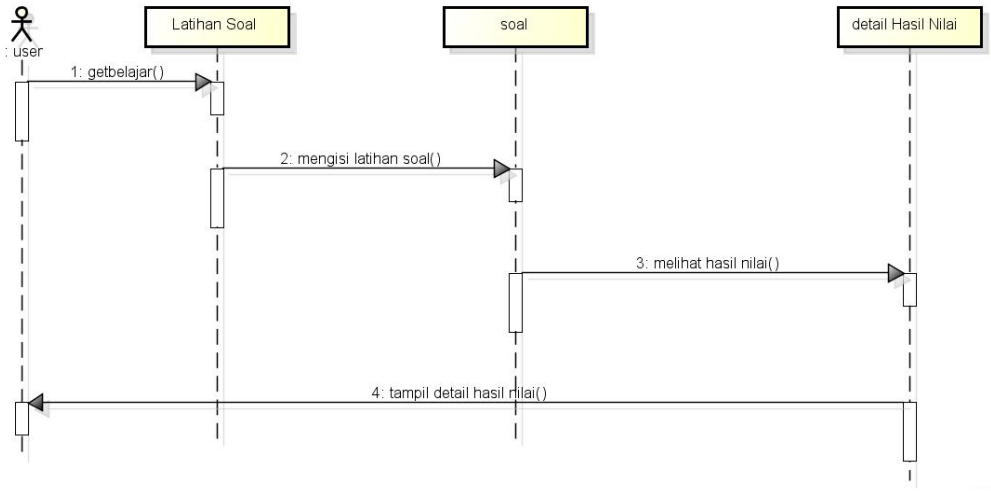
Gambar 4.11 Diagram *Sequence* untuk Sejarah Hijaiyah



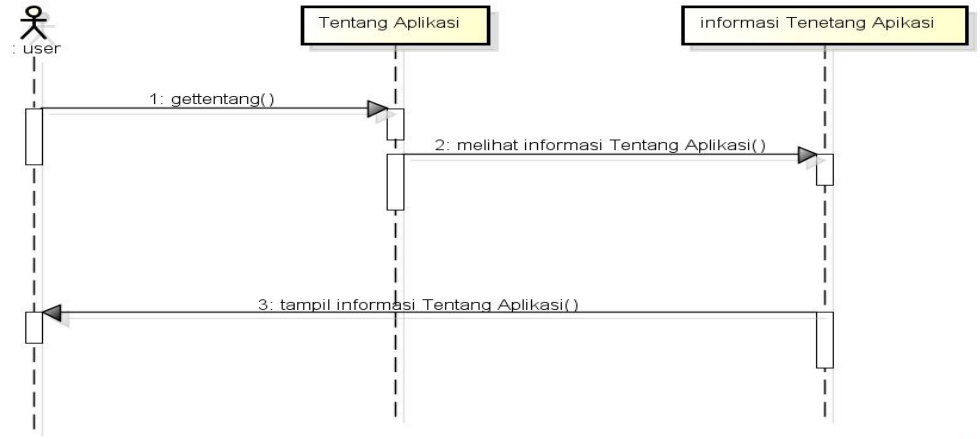
Gambar 4.12 Diagram *Sequence* untuk Tips



Gambar 4.13 Diagram *Sequence* untuk Latihan Membaca



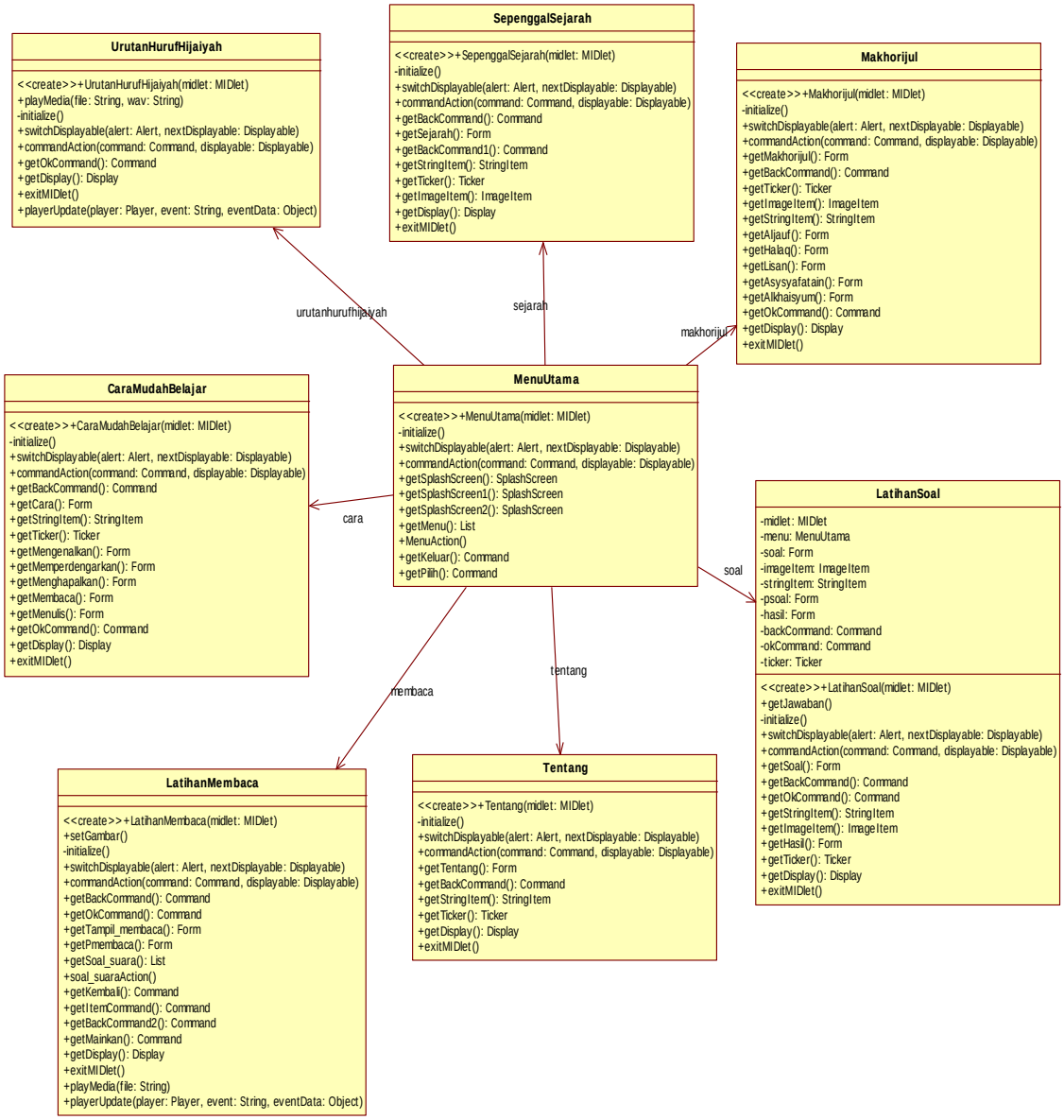
Gambar 4.14 Diagram *Sequence* untuk Latihan soal



Gambar 4.15 Diagram *Sequence* untuk Tentang Aplikasi

4.2.3.5. Diagram *Class*

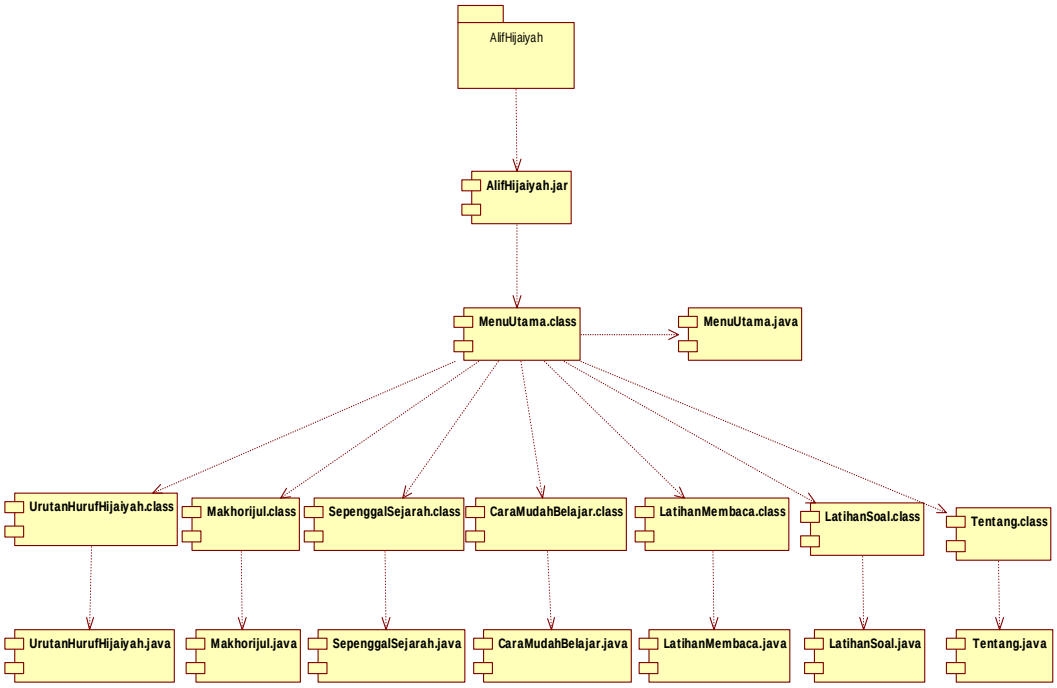
Class diagram membantu kita dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem, seperti Gambar berikut ini:



Gambar 4.16 Diagram *Class* Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah

4.2.3.6. Diagram *Component*

Diagram Component menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency). Berikut diagram *component* Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah :

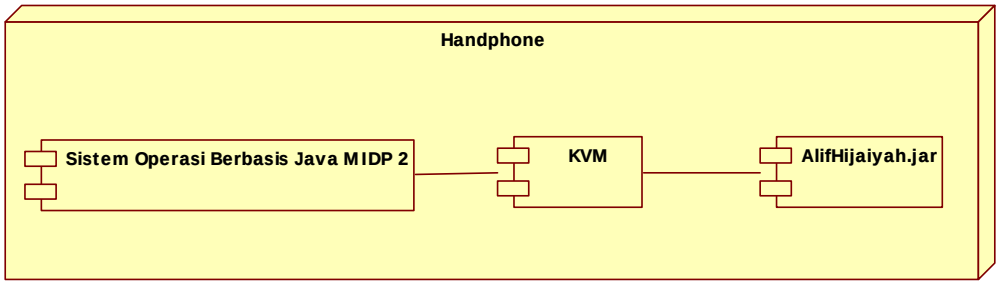


Gambar 4.17 Diagram *Component* Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah

Dalam diagram component ini, disini ada package yang bernama AlifHijaiyah yang kemudian berlanjut kepada komponen AlifHijaiyah.jar. Setelah itu berlajut kepada komponen MenuUtama.class yang mempunyai hubungan ke 7 class yang masing-masing mempunyai componen java juga, yaitu antara lain: UrutanHurufHijaiyah.class, Makhorijul.class, SepenggalSejarah.class, CaraMudahBelajar.class, LatihanMembaca.class, LatihanSoal.class, dan Tentang.class. Kemudian masing-masing class tersebut berlanjut kepada komponen-komponen yang berformat java pada masing-masing class tersebut.

4.2.3.7. Diagram *Deployment*

Diagram Deployment menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem. Berikut diagram *deployment* Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah :



Gambar 4.18 Diagram *Deployment* Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah

- **System operasi**

Seperti halnya system operasi pada komputer, sistem operasi ponsel adalah software utama yang melakukan menejemen dan kontrol terhadap hardware secara langsung serta menejemen dan mengotrol software-soft lain sehingga software-software lain tersebut dapat bekerja. Sehingga suatu system operasi ponsel (mobile operating system) akan bertanggung jawab dalam mengoperasikan berbagai fungsi dan fitur yang tersedia dalam perangkat ponsel tersebut.

- **KVM**

Mesin K virtual (KVM) adalah mesin virtual yang dikembangkan oleh Sun Microsystems (sekarang dimiliki oleh Oracle Corporation), berasal dari Java Virtual Machine spesifikasi. KVM ini ditulis dari awal dalam C . Hal ini dirancang untuk perangkat kecil dan memiliki jejak memori kecil. Mendukung subset fitur dari akhir JVM yang lebih tinggi. Sebagai contoh, KVM tidak mendukung operasi floating-point dan finalisasi objek. Para CLDC menentukan

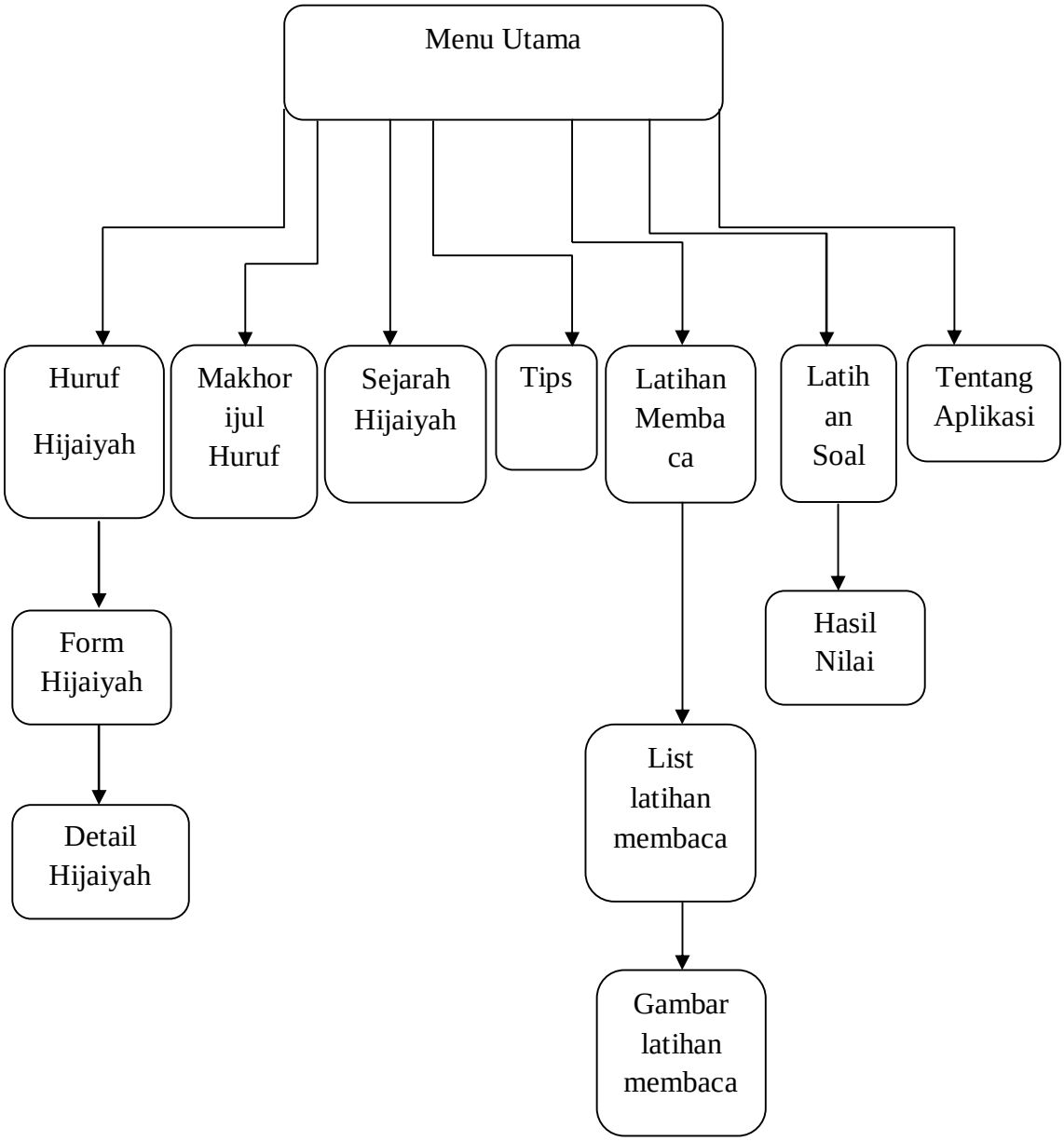
penggunaan KVM. The "K" di KVM singkatan dari kilobyte, menandakan bahwa KVM berjalan dalam kilobyte memori sebagai lawan megabyte.

- **Jar**

Dalam perangkat lunak , **JAR (J** ava **AR** lokio) adalah file arsip format yang biasanya digunakan untuk agregat banyak file kelas Java dan terkait meta data dan sumber daya (teks, gambar dan sebagainya) ke dalam satu file untuk mendistribusikan perangkat lunak aplikasi atau perpustakaan pada platform Java. Sebuah file JAR memungkinkan Jawa runtimes untuk efisien menggunakan satu set kelas dan sumber daya yang terkait. Elemen-elemen dalam file JAR dapat dikompresi, yang bersama-sama dengan kemampuan untuk men-download seluruh aplikasi dalam satu permintaan, membuat men-download file JAR jauh lebih cepat daripada secara terpisah men-download file terkompresi banyak yang akan membentuk Java Application tunggal. Paket java.util.zip berisi kelas yang membaca dan menulis file JAR.

4.3. Perancangan Menu

Perancangan menu merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan menu dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Berikut adalah perancangan menu Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah :



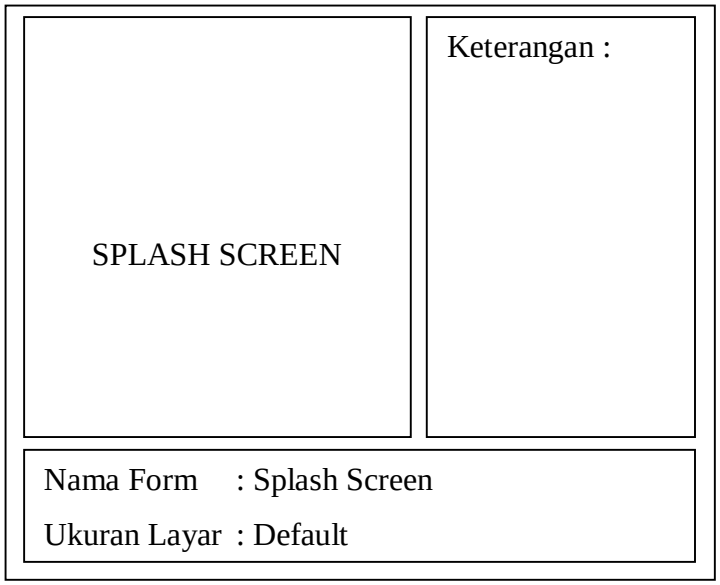
Gambar 4.19 Perancangan Menu Aplikasi Pengenalan Huruf Hijaiyah

4.4. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan *interface* adalah bagian yang penting dalam aplikasi, karena yang pertama kali dilihat ketika aplikasi dijalankan adalah tampilan antar muka (*interface)* aplikasi.

4.4.1. Perancangan Antar muka *Splash Screen*

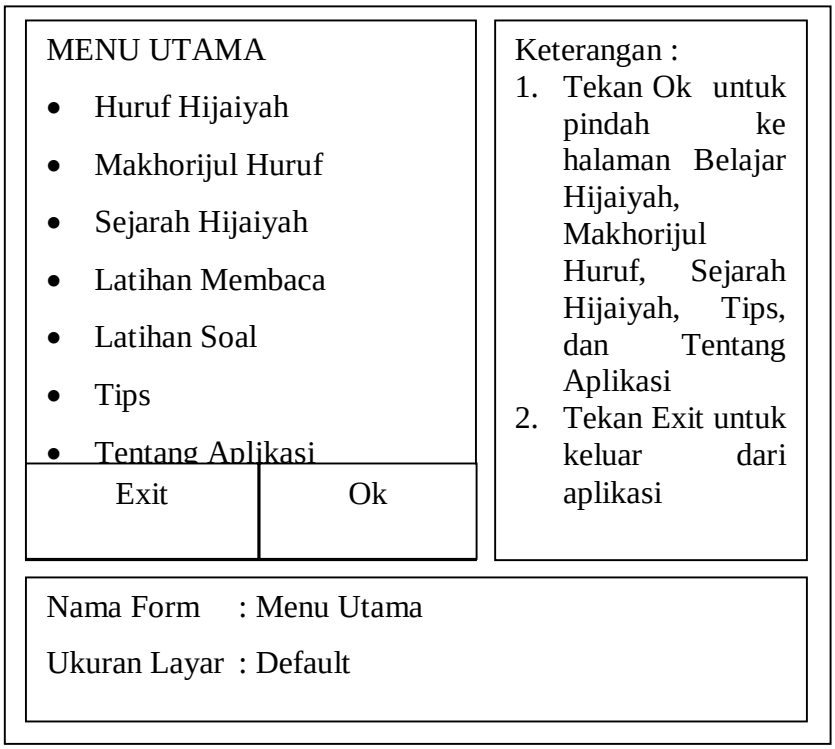
Sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi pengenalan huruf hijaiyah, maka terlebih dahulu akan muncul *splash screen* aplikasi. Perancangan *splash screen* digunakan untuk menampilkan *splash screen* berupa gambar yang akan tampil beberapa detik sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi. Berikut adalah antar muka *splash screen* aplikasi pengenalan huruf hijaiyah:



Gambar 4.20 Antar Muka *Splash Screen*

4.4.2. Perancangan Antar Muka Menu Utama

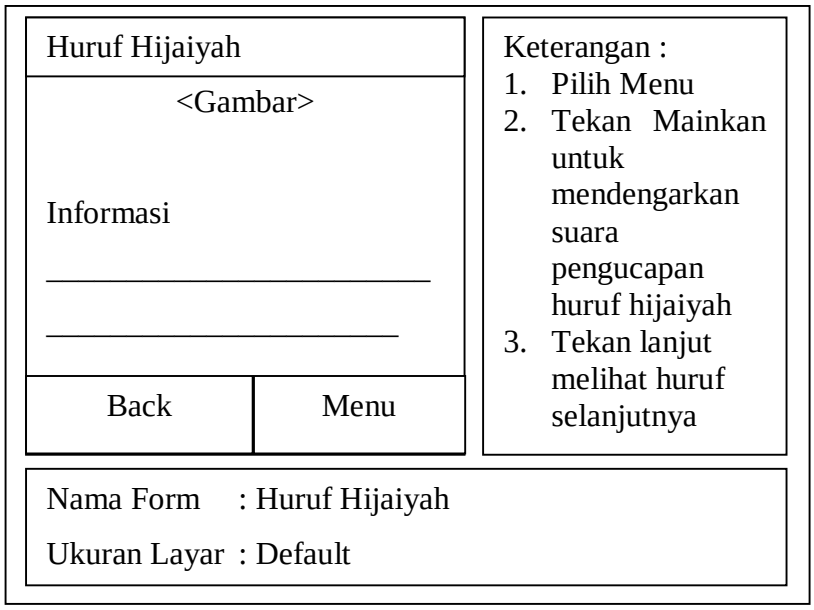
Halaman utama dari aplikasi pengenalan huruf hijaiyah adalah berupa menu utama. Pada perancangan menu utama, terdapat menu Huruf Hijaiyah, Makhorijul Huruf, Sejarah Hijaiyah, Tips, Tentang Aplikasi, tombol exit dan tombol Ok. Berikut adalah antar muka dari menu utama :



Gambar 4.21 Antar Muka Halaman Utama

4.4.3. Perancangan Antar Muka Huruf Hijaiyah

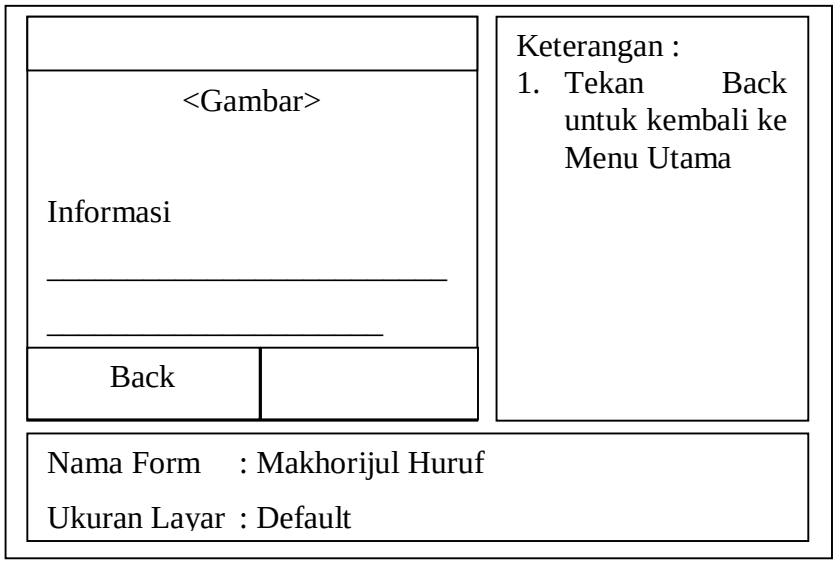
Setelah memilih menu huruf hijaiyah maka akan tampil detail informasi mengenai huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka detail huruf hijaiyah :



Gambar 4.22 Antar Muka Detail Huruf Hijaiyah

4.4.4. Perancangan Antar Muka Makhorijul Huruf

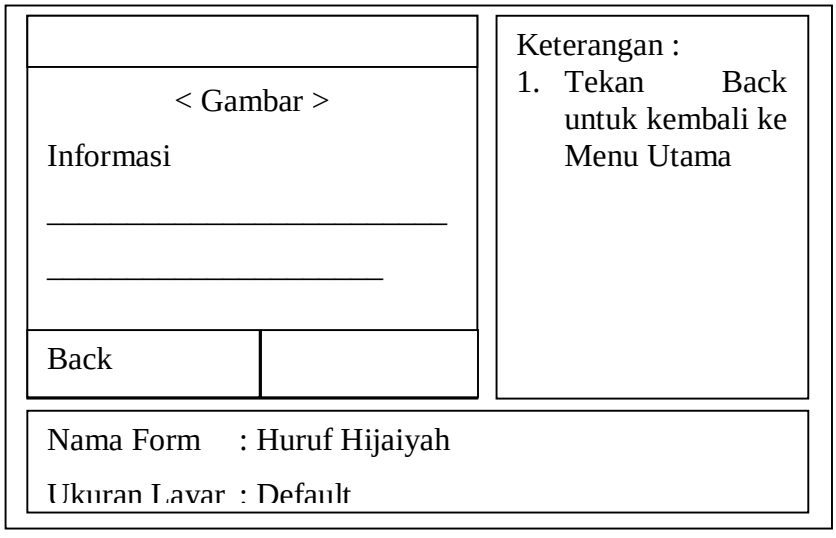
Setelah memilih menu Makhorijul Huruf, maka akan tampil informasi mengenai makroj dari setiap huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka Makhorijul Huruf :



Gambar 4.23 Antar Muka Makhorijul Huruf

4.4.5. Perancangan Antar Muka Sejarah Hijaiyah

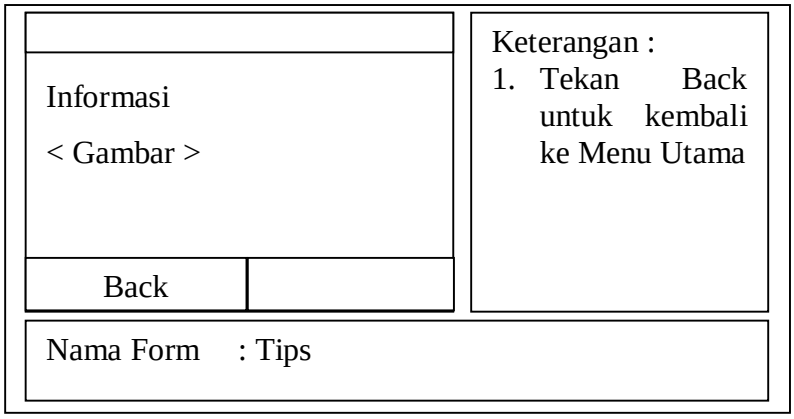
Setelah memilih jenis menu Sejarah Hijaiyah, maka akan tampil sejarah tentang huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka Sejarah Hijaiyah:



Gambar 4.24 Antar Muka Sejarah Hijaiyah

4.4.6. Perancangan Antar Muka Tips

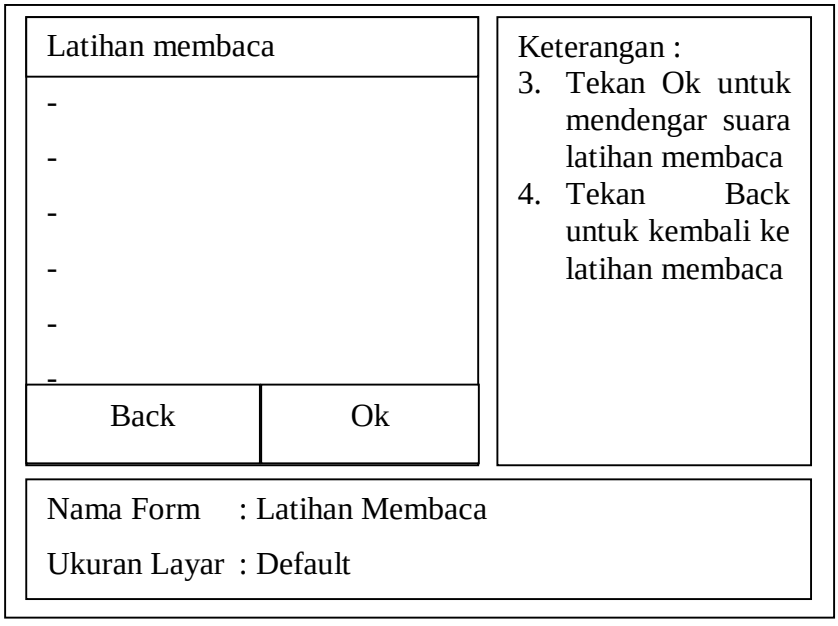
Setelah memilih Tips maka akan tampil Tips bagaimana cara mudah belajar mengenalkan huruf hijaiyah kepada anak usia dini. Berikut adalah antar muka Tips :



Gambar 4.25 Antar Muka Tips

4.4.7. Perancangan Antar Muka Latihan Membaca

Setelah memilih menu Latihan Membaca akan tampil latihan membaca mengenai huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka Latihan membaca :



Gambar 4.26 Antar Muka Latihan Membaca

4.4.8. Perancangan Antar Muka Latihan Soal

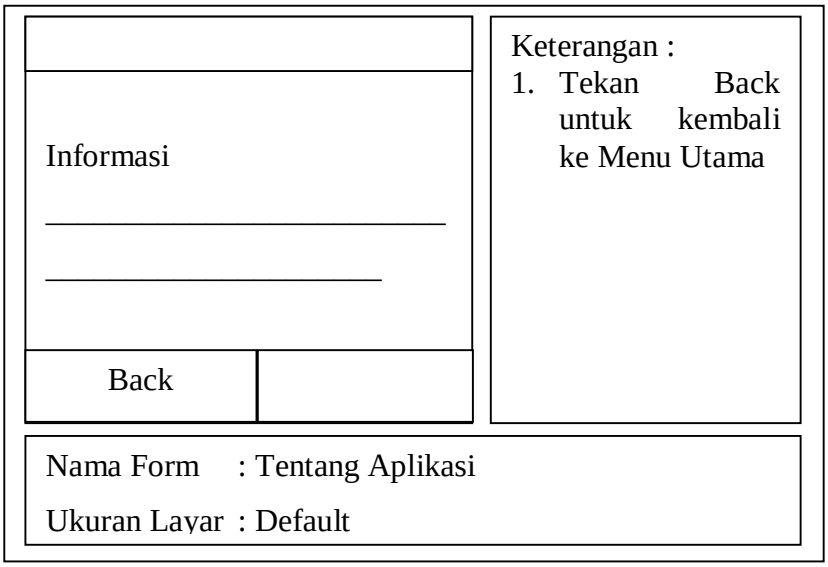
Setelah memilih menu Latihan Soal akan tampil soal-soalmengenai huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka Latihan soal :



Gambar 4.27 Antar Muka Latihan Soal

4.4.9. Perancangan Antar Muka Tentang Aplikasi

Perancangan antar muka Tentang Aplikasi digunakan untuk menampilkan informasi pembuatan aplikasi pengenalan huruf hijaiyah. Berikut adalah antar muka Tentang Aplikasi :



Gambar 4.28 Antar Muka Tentang Aplikasi