BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis dan perancangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan aplikasi yang baik dan bersesuaian dengan kegunaan dan tujuannya. Tahap awal dari analisis adalah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem mulai dari kebutuhan pengguna, kebutuhan non fungsional dan kebutuhan fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan aplikasi yaitu perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itu langkah pertama yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi.

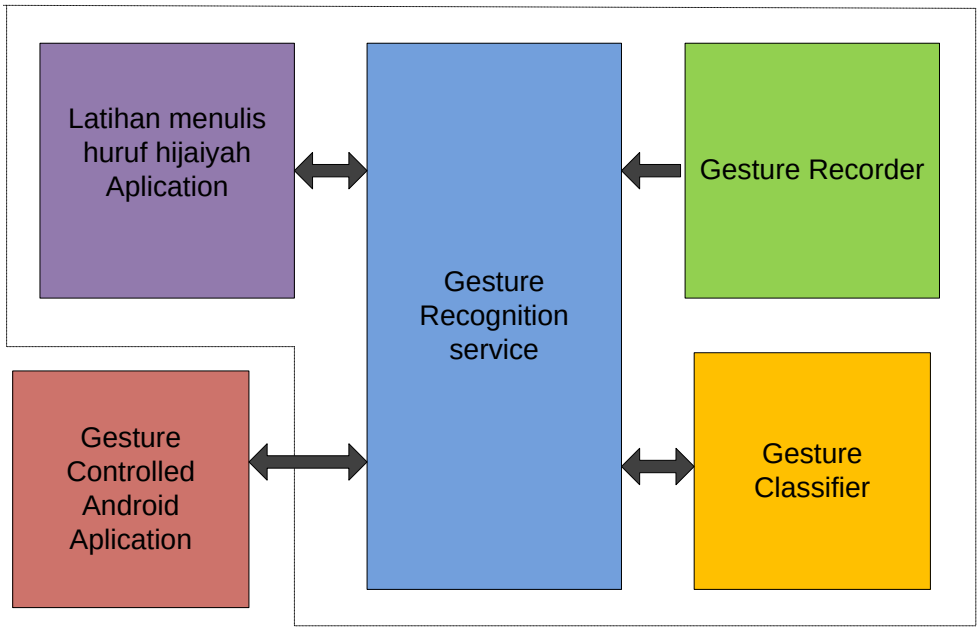
Dalam penggunaannya, latihan menulis huruf hijaiyah masih menggunakan media konvensional berupa kertas atau buku. Dengan media konvesional tersebut, kebanyakan dengan seringnya dipakai atau penempatan yang tidak tepat, sehingga bisa membuat media menjadi rusak. Maka dari itu dibutuhkan media alternatif lain yang tidak mudah rusak dan mudah untuk dibawa kemana-mana berupa aplikasi aplikasi android, sehingga dapat menggunakannya dimanapun dan kapanpun dengan mudah serta lebih interaktif, dengan memanfaatkan gesture touch pada android tidak menutup kemungkina untuk membangun aplikasi pelatihan menulis huruf hijaiyah sebagai sarana latihan yang lebih interaktif.

3.1.1 Analisis *Gesture touch*

Analisis *gesture touch* mendeskripsikan kebutuhan sistem untuk dapat menyediakan halaman menulis menggunakan jari pada layar sentuh *smart phone* untuk mengambar garis-garis sehingga menjadi huruf-huruf hijaiyah. Dalam penelitian ini sistem menggunakan *gesture touch* digunakan sebagai parameter penilaian benar atau salah nya huruf yang ditulis dengan memanfaatkan *gesture recognition* dengan pembanding yang disimpan pada *library*.

3.1.1.1 Analisis Proses *Recognition Gesture*

Analisis proses *recognition* menggambarkan bagaimana sistem membandingkan dan memanggil *gesture* yang ada pada *library* dimana stroke yang diinputkan oleh pengguna valid atau sesuai dengan yang ada pada *library*.



Gambar 3.1 Arsitektur *Gesture Recognition*

Gesture Classifier mengimplementasikan algoritma *dynamic time warp* dan bertanggung jawab untuk pelatihan dan gesture recognition. Lebih jauh lagi mengelola set pelatihan yang tersedia.

Gesture Recognition Service adalah layanan yang bisa digunakan oleh semua aplikasi android. *Gesture Recognition* berjalan dilatar belakang dan bereaksi pada gerakan baru dicatat oleh Gesture Recorder. Tergantung pada modus currrent, yang dapat diatur melalui antarmuka layanan ini, gerakan baru ditambahkan ke satu set pelatihan atau diklasifikasikan. Hasilnya dikirim ke aplikasi yang terdaftar sebagai *listener*.



Gambar 3.2 Stroke Gesture

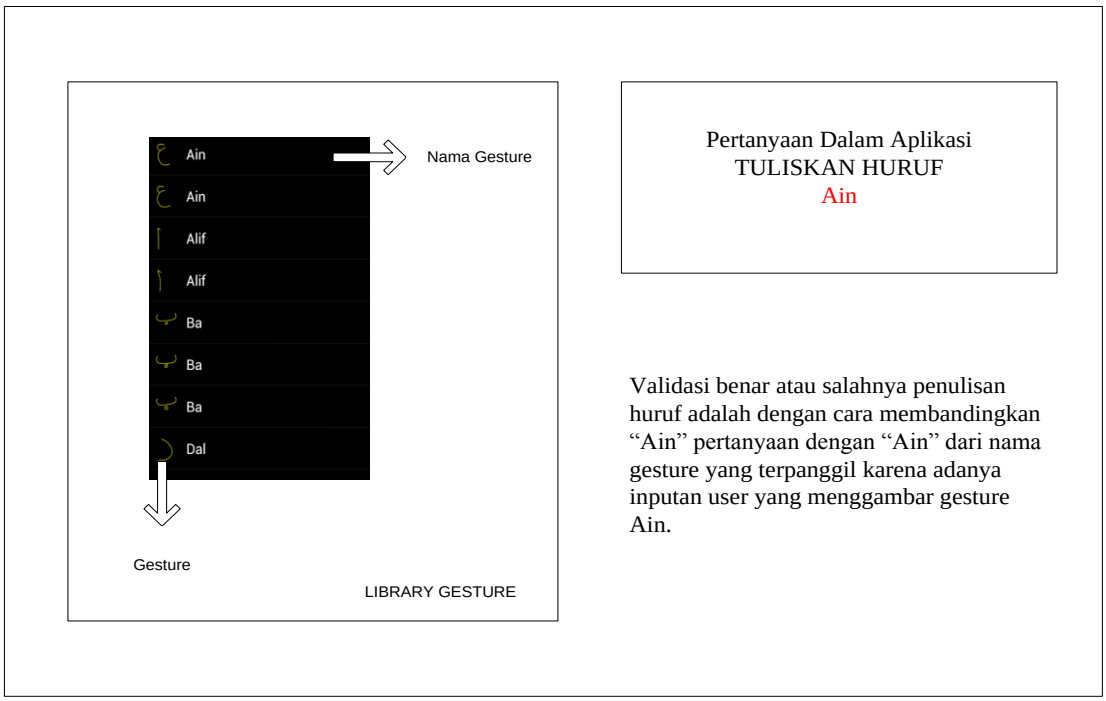
Gesture yang diinputkan terdekteksi oleh *android runtime* akan di *recognition* menggunakan metode *prediction score,* gerakan -gerakan yang terdeteksi menggambarkan jalur stroke yang merupakan isyarat, sistem memprediksi inputan ke *library* menggunakan metode *recognition (),* dimana dengan membandingkan bentuk inputan dengan yang ada pada *library*. Metode *recognition ()* mengembalikan sebuah objek *ArrayList* yang mengandung prediksi untuk setiap perbandingan yang dilakukan, daftar ini digolongkan dalam urutan dari yang paling cocok pada posisi 0 sampai yang terburuk, terkandung dalam setiap objek prediksi adalah nama dari *gesture* yang sesuai dengan *gesture library*. Sistem yang dibangun menggunakan metode dimana prediksi paling baik dimana daftar yang digolongkan dalam urutan dari yang paling cocok pada posisi nol.

Sistem akan mengembalikan nilai berupa nama *gesture yang* paling cocok dari *gesture library.*

3.1.1.2 Analisis Soal

Analisis soal dan metode *recognition* soal menggambarkan metode recognition yang digunakan untuk pertanyaan yang ditampilkan pada aplikasi serta bagaimana cara membandingkan soal dengan jawaban sehingga mendapatkan validasi bahwa *gesture* yang diinputkan oleh *user* atau pengguna adalah benar atau salah.

Adapun soal yang ditampilkan bertipe data string, Soal inilah yang dibandingkan dengan hasil *recognition* inputan pengguna atau *user* ke *library*, soal dibandingkan dengan nama *gesture* yang ada pada *library*, jika Soal bernilai sama maka hasil jawaban akan dinyatakan benar dan sebaliknya jika berbeda maka sitem akan menyatakan bahwa jawaban salah.



Gambar 3.3 Analisis Soal

3.1.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan pengguna, perangkat keras, serta perangkat lunak sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.2.1 Analisis dan Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. Aplikasi pelatihan menulis huruf hujaiyah ini sendiri menggunakan *platform* android.

Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna Sistem

Kategori Pengguna	Hak Akses	Tingkat Keterampilan
Pengguna	Mengakses konten-konten aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*	-Minimal membuka aplikasi pada *mobile* android -Minimal mengenal huruf *hijaiyah*

3.1.2.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras minimum yang digunakan dalam pembangunan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras *Smartphone*

Smartphone		
No.	**Spesifikasi**	
1	Dimensi Layar	3,5 *inches*
2	Resolusi	480 x 800 pixels
3	Memori	4GB
4	RAM	512 MB
5	CPU	1,2 GHz

3.1.2.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak terdiri dari spesifikasi minimum perangkat yang dibutuhkan.

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun dan mengimplementasikan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah* ini adalah seperti pada tabel.

Tabel 3.3 Spesifikasi Minimum Perangkat Lunak

Komputer	
No.	**Perangkat Lunak**
1	Sistem Operasi Windows 7 64bit
2	Aplikasi IDE Eclipse Juno
3	JDK versi 7 dan Android SDK Windows
4	ADT versi 22.3

3.1.3 Analisis dan 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 dan pemodelan sistem.

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

3.1.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan spesifikasi dari perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem agar sesuai aplikasi yang dirancang serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sebelum melakukan perancangan sistem, terlebih dahulu dilakukan analisis kebutuhan system, dengan

memperhatikan cara penyampaian informasi buku ataupun media pembelajaran lainnya agar bisa aplikasikan dalam system yang akan dibangun. Adapun kebutuhan system yang diperlukan antara lain:

1. Menampilkan informasi pengenalan huruf *hijaiyah*, pelatihan menulis huruf *hijaiyah*, serta tes menulis huruf hijaiyah sesuai kategori yang terdapat dalam sistem.
2. Menampilkan informasi pengenalan huruf *hijaiyah* yang terdiri dari gambar dan teks.
3. Menampilkan informasi tes dan latihan menulis dengan *gesture touch*.

3.1.3.2 Analisis Kebutuhan Data

Analisis kebutuhan data menggambarkan berbagai data yang digunakan pada aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah.* Analisis ini bertujuan untuk memudahkan dalam perancangan informasi. Adapun data yang digunakan dalam merancang sistem aplikasi terlihat pada tabel.

Tabel 3.4 Kebutuhan Data Aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*

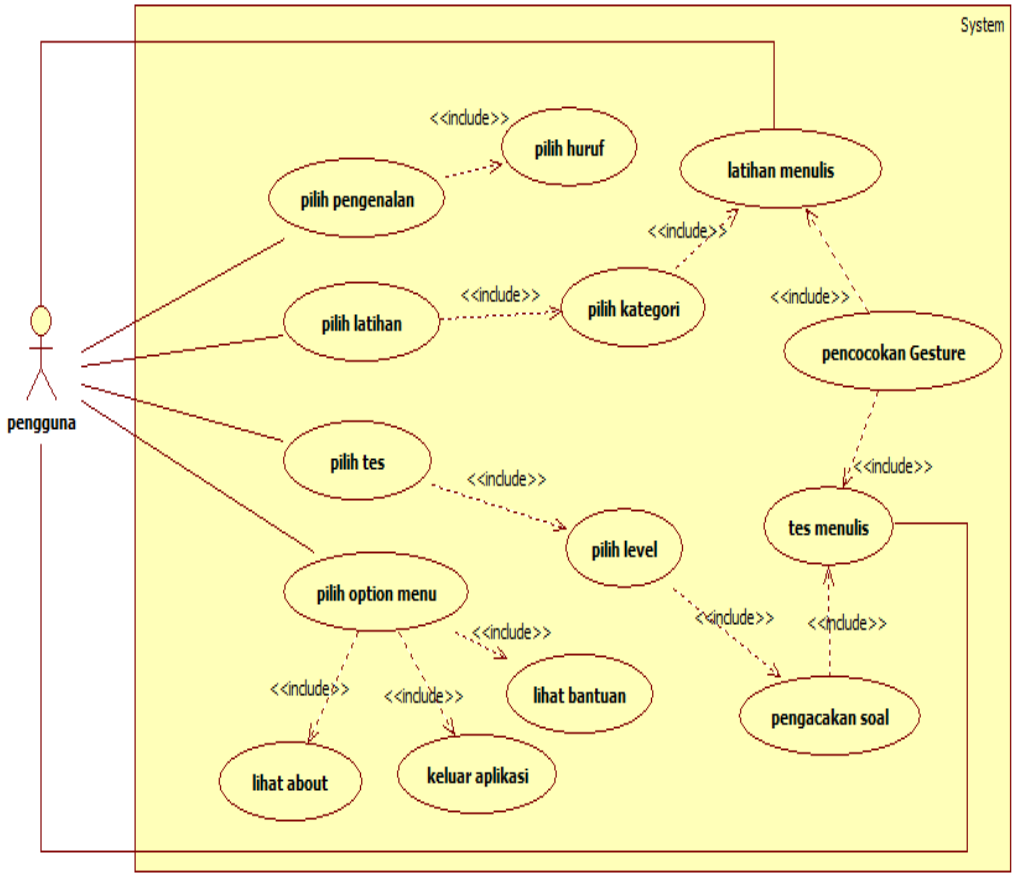
No	Nama Data	Keterangan
1	Data huruf hijaiyah	Data ini berisi huruf – huruf hijaiyah, berupa gambar maupun *text* yang akan ditampilkan aplikasi
2	Data *librarry*	Merupakan file yang berisi *library* huruf *hijaiyah* yang akan di bandingkan dengan *input gesture* dari user dibuat menggunakan tool gesture builder (yang telah dimodifikasi oleh pembangun).
3	Data gambar	Data berextensi png yang digunakan untuk *background* ataupun menu dalam aplikasi

3.1.3.3 Pemodelan Sistem

A. *Use Case Diagram*

Diagram *Use Case* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa

yang akan dilakukan oleh sistem. *Use Case* terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *Use Case* dan skenario *Use Case*



Gambar 3.4 Use Case Diagram

Dalam sistem ini terdapat satu aktor yaitu pengguna, berikut adalah penjelasannya :

1. **Identifikasi Aktor**

Tabel 3.5 Identifikasi Aktor

No.	Aktor	Definisi
1	Pengguna	Merupakan aktor yang menggunakan aplikasi pelatihan menulis huruf *hijaiyah*

2. Identifikasi *Use Case*

Terdapat 14 *Use Case* dalam aplikasi ini. Setiap *Use Case* menggambarkan operasi-operasi yang berbeda. Identifikasi *Use Case* yang terdapat dalam sistem dapat dilihat pada **Tabel 3.6** berikut :

Tabel 3.6 Identifikasi *Use Case*

No.	*Use Case*	Deskripsi
1	Pilih pengenalan	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi pengenalan huruf yang ada dalam aplikasi
2	Pilih latihan	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi latihan menulis huruf hijaiyah yang ada dalam aplikasi
3	Pilih tes	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi tes menulis huruf hijaiyah yang ada dalam aplikasi
4	Pilih *Option Menu*	Fungsionalitas untuk menampilkan list pengaturan pilihan dan keterangan yang ada dalam aplikasi
5	Pilih huruf	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi huruf dan pengenalan huruf yag ada dalam aplikasi
6	Pilih level	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi item-item pilhan level tes menulis huruf yang ada dalam aplikasi
7	Pilh kategori	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi item-item pilhan kategori latihan menulis huruf yang ada dalam aplikasi
8	Lihat about	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi dari pembuat aplikasi
9	Lihat bantuan	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi keterangan dalam menggunakan aplikasi
10	Tes Menulis	Fungsionalitas untuk menampilkan informasi pertanyaan tes menulis huruf yang ada dalam aplikasi
11	Latihan Menulis	Fungsional untuk mnampilkan informasi latihan menulis yang ada dalam aplikasi
12	Pecocokan Gesture	Proses yang dilakukan untuk pencocokan gesture suara dengan inputan.
13	Pengacakan soal	Proses yang dilakukan untuk pengacakan soal.
14	exit	Fungsionalitas untuk keluar dari aplikasi

3. Sekenario *Use Case*

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* Pilih Pengenalan

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Pilih pengenalan	
Tujuan	menampilkan list daftar huruf yang ada dalam aplikasi	
Deskripsi	Pengguna melihat list daftar huruf yang akan dikenalkan pada aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan list menu pilih huruf	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu pengenalan huruf pada aplikasi		
		2. Menampilkan list daftar huruf pada aplikasi
3. Memilih list menu pillih huruf pada apliaksi		
		4. Menampilkan informasi semua listhuruf yang ada pada aplikasi
Kondisi Akhir	Menampilkan list huruf yang ada pada aplikasi	

Tabel 3.8 Skenario Pilih Latihan

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Pilih latihan	
Tujuan	Menampilkan list menu kategori	
Deskripsi	Pengguna melihat semua informasi list menu kategori yang ada dalam aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan list latihan	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih Latihan pada aplikasi		

	2. Menampilkan semua lis kategori latihan dalam aplikasi
Kondisi Akhir	Menampilkan list kategori latihan

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Pilih Tes

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Pilih Tes
Tujuan	Menampilkan informasi list menu level
Deskripsi	Pengguna melihat list menu tingkatan level yanga da dalam aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan menu tes
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih tes pada aplikasi	
	2. Menampilkan list tingkatan level pada apliaksi
Kondisi Akhir	Menampilkan informasu list tingkatal level tes pada aplikasi

Tabel 3.10 Skenario *Use Case Option Menu*

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Pilih *Option Menu*
Tujuan	menampilkan list pengaturan pilihan dan melihat keterangan yang ada pada aplikasi
Deskripsi	Pengguna memilih pengaturan dan melihat keterangan yang ada dalam aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan menu *Option Menu*
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih option menu pada aplikasi	

	2. Menampilkan pilihan seting dan pilihan keterangan
3. Memilih pilihan yang ada pada option menu	
	4. Menampilkan informasi pilihan yang dipilih pengguna
Kondisi Akhir	Menampilkan aplikasi sesuai pilihan option menu

Tabel 3.11 Skenario Use Case Pilih Huruf

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Pilih Huruf
Tujuan	Menampilkan daftar huruf pengenalan pada aplikasi
Deskripsi	Pengguna melihat dan memilih huruf yang ada dalam aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Menampilkan list menu pilih huruf
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu pilih huruf	
	2. Menampilkan list huruf yang ada dalam aplikasi
3. Memilih huruf yang ada dalam apliaksi	
	4. Menamplikan deskripsi huruf
Kondisi Akhir	Menampilkan gambar dan deskripsi huruf yang dikenalkan pada aplikasi

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Pilih *Level*

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Pilih *Level*
Tujuan	Menampilkan list menu tingkatan
Deskripsi	Pengguna melihat dan memilih list menu tingkatan level

Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan menu *level*	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu level		
		2. Menampilkan tingkatan level yang ada pada aplikasi
Kondisi Akhir	Menampilkan tingkatan level	

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Pilih Kategori

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Pilih Kategori	
Tujuan	Menampilkan list menu pilih huruf	
Deskripsi	Pengguna dapat melihat dan memilih list menu kategori huruf yang ada pada aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Menampilkan Menu Kategori	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih Kategori huruf yang ada dalam aplikasi		
		2. Menampilkan list menu pilihan kategori huruf
Kondisi Akhir	Menampilkan list menu kategori huruf	

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Pilih *About*

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Pilih About
Tujuan	Menampilkan informasi about
Deskripsi	Menampilkan informasi dari pembuat aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Menampilkan zikir yang ada dalam aplikasi	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan about pada aplikasi		
		2. Menampilkan informasi yang ada dalam about
Kondisi Akhir	Tampilan informasi about	

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Pilih *Bantuan*

Identifikasi		
Nomor	9	
Nama	Lihat *Bantuan*	
Tujuan	Menampilkan informasi help	
Deskripsi	Menampilkan informasi keterangan dalam menggunakan aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Menampilkan menu pengaturan	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan about pada aplikasi		
		2. Menampilkan informasi yang ada dalam bantuan
Kondisi Akhir	Menampilkan informasi dari help	

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Soal Tes

Identifikasi		
Nomor	10	
Nama	Soal Tes	
Tujuan	Melakukan test menulis huruf	
Deskripsi	Pengguna melakukan test menulis dan system yang menilai	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Menampilkan soal test menulis	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih memilih tingkatan level		

pada menu	
	2. Menampilkan soal test menulis
3. Melakukan tes menulis	
	4. Menampilkan hasil test
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil tes

Tabel 3.17 Skenario *Use case* Latihan Menulis

Identifikasi	
Nomor	11
Nama	Latihan Menulis
Tujuan	Mengeluarkan aplikasi dari sistem
Deskripsi	Pengguna mimilih menu kategori dan melakukan latihan
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Memilih Latihan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan Kategori	
	2. Menampilkan list menu
3. Memilih huruf	
	4. Menampilkan page latihan
Kondisi Akhir	Melakukan latihan dan menampilkan hasil latihan

Tabel 3.18 Skenario *Use case* Pencocokan *Gesture*

Identifikasi	
Nomor	12
Nama	Pencocokan *Gesture*
Tujuan	Mencocokan Gesture inputan pengguna dengan *library* yang ada pada aplikasi
Deskripsi	Pengguna melakukan Latihan dan Tes sehingga sistem akan melakukan pencocokan.
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Mengeluarkan aplikasi	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Menginputkan Gesture		
		2. Mencocokan *Library*
		3. Menampilkan Hasil
Kondisi Akhir	Menampilkan hasil pencocokan	

Tabel 3.19 Skenario *Use case* Pengacakan *Soal*

Identifikasi		
Nomor	13	
Nama	Pengacakan Soal	
Tujuan	Mengeluarkan aplikasi dari sistem	
Deskripsi	Pengguna mimilih menu exit untuk keluar dari aplikasi	
Aktor	Pengguna	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Mengeluarkan aplikasi	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan Level		
		2. Mengacak Soal
		3. Menampilkan Soal
Kondisi Akhir	Menampilkan Soal yang telah diacak	

Tabel 3.20 Skenario *Use case Exit*

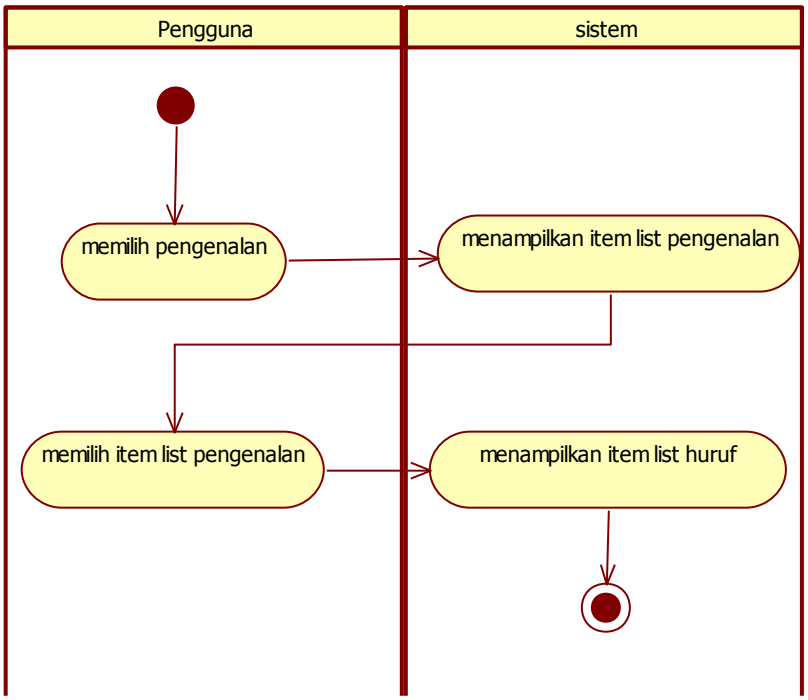
Identifikasi	
Nomor	14
Nama	Exit
Tujuan	Mengeluarkan aplikasi dari sistem
Deskripsi	Pengguna mimilih menu exit untuk keluar dari aplikasi
Aktor	Pengguna
Skenario Utama	

Kondisi Awal	Mengeluarkan aplikasi	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan option menu		
		2. Menampilkan list menu
3. Memilih Exit		
		4. Mengeluarkan aplikasi
Kondisi Akhir	Mengeluarkan aplikasi	

B. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan bagian dari penggambaran sistem secara fungsional menjelaskan proses-proses logika atau fungsi yang terimplementasi oleh kode program. *Activity Diagram* memodelkan event-event yang terjadi didalam suatu *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

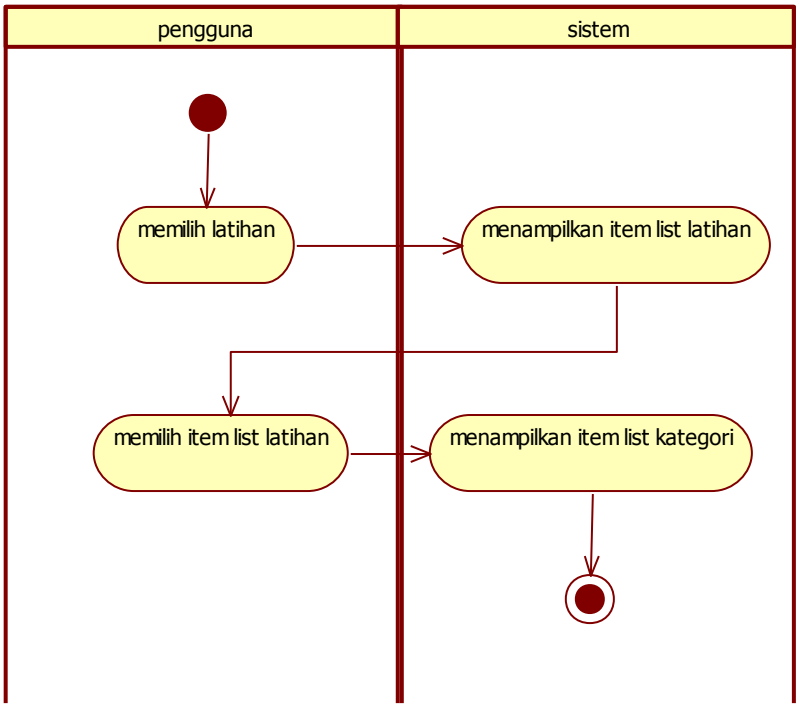
1. *Activity* Pilih Pengenalan



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Pengenalan

Gambar 3.3 memperlihatkan aktivitas dalam memilih menu yang menampilkan item list pengenalan yang ada pada aplikasi. Setelah itu pengguna akan memilih list item pengenalan, dan sistem akan menampilkan item list yang akan dipilih yang ada dalam aplikasi.

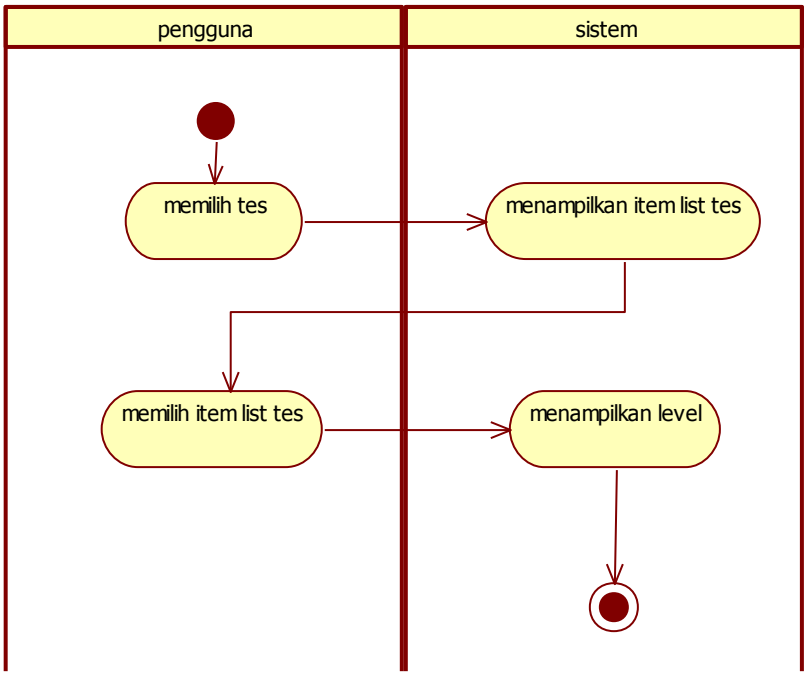
2. *Activity Diagram* Latihan



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Latihan

Gambar 3.4 memperlihatkan aktivitas memilih latihan oleh pengguna setelah pengguna memilih menu latihan, Kemudian sistem akan menampilkan list item latihan kepada pengguna, pengguna bisa memilih list latihan yang ditampilkan sistem. Sistem akan menampilkan item page yang terdapat didalam latihan, setelah itu pengguna bisa memilih item yang ada dalam list latihan dan sistem akan menampilkan data item sesuai yang dipilih oleh pengguna.

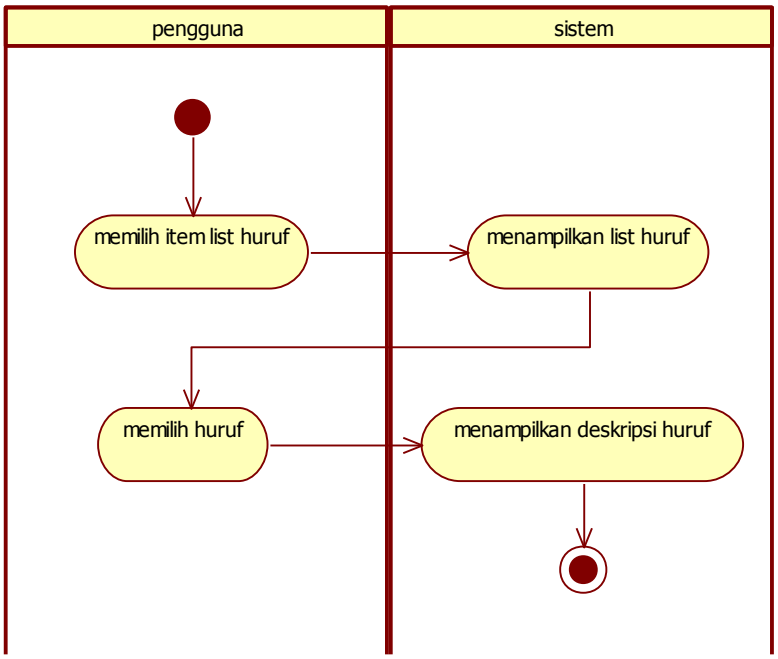
3. *Activity Diagram* Pilih Tes



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Tes

Gambar 3.5 memperlihatkan aktivitas memilih menu Tes oleh pengguna setelah pengguna memilih Tes. Pengguna memilih lsit item yang ada di menu tes,setelah pengguna memlih aplikasi akan merespon dengan menampilkan level yang ada dalam aplikasi, state berakhir.

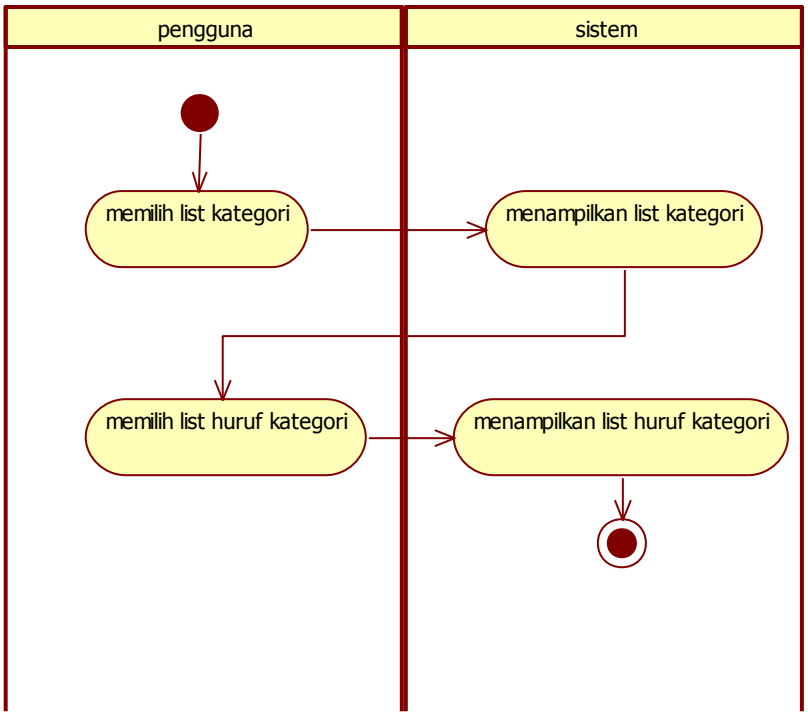
4. *Activity Diagram* Pilih Huruf



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Huruf

Gambar 3.6 memperlihatkan aktifitas dalam memilih Huruf. Pengguna memilih huruf yang ada pada aplikasi, maka aplikasi akan menampilkan deskripsi huruf yang ada pada aplikasi sesuai dengan yang dipilih pengguna.

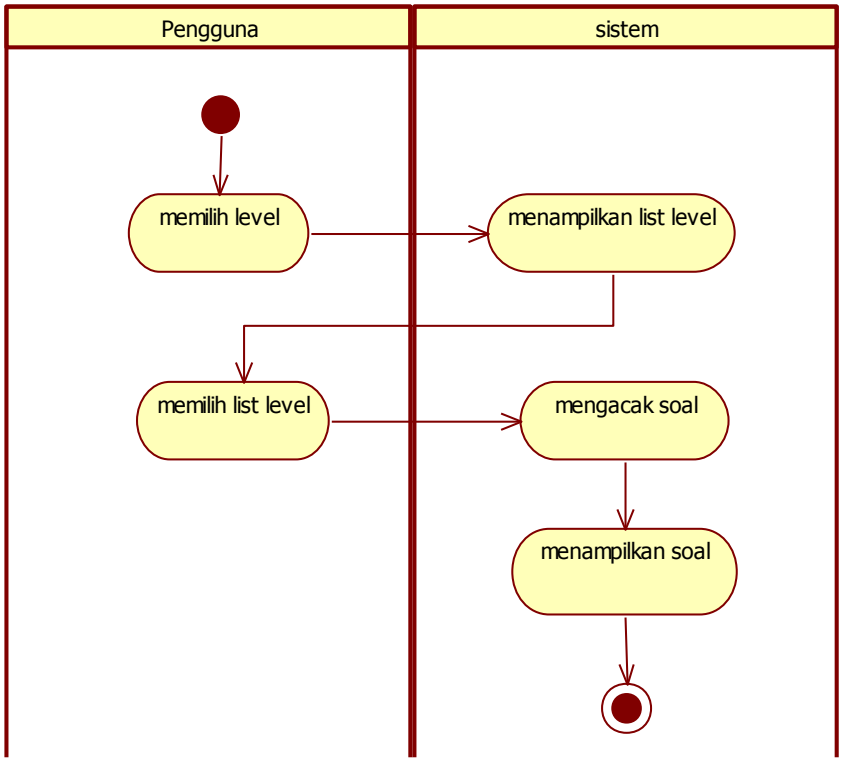
5. *Activity Diagram* Pilih Kategori



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Kategori

Gambar 3.7 memperlihatkan aktifitas dalam Kategori. Pengguna akan memilih list huruf kategori yang ada dalam aplikasi, maka aplikasi akan menampilkan lsit huruf kategori yang ada pada aplikasi sesuai dengan yang dipilih pengguna.

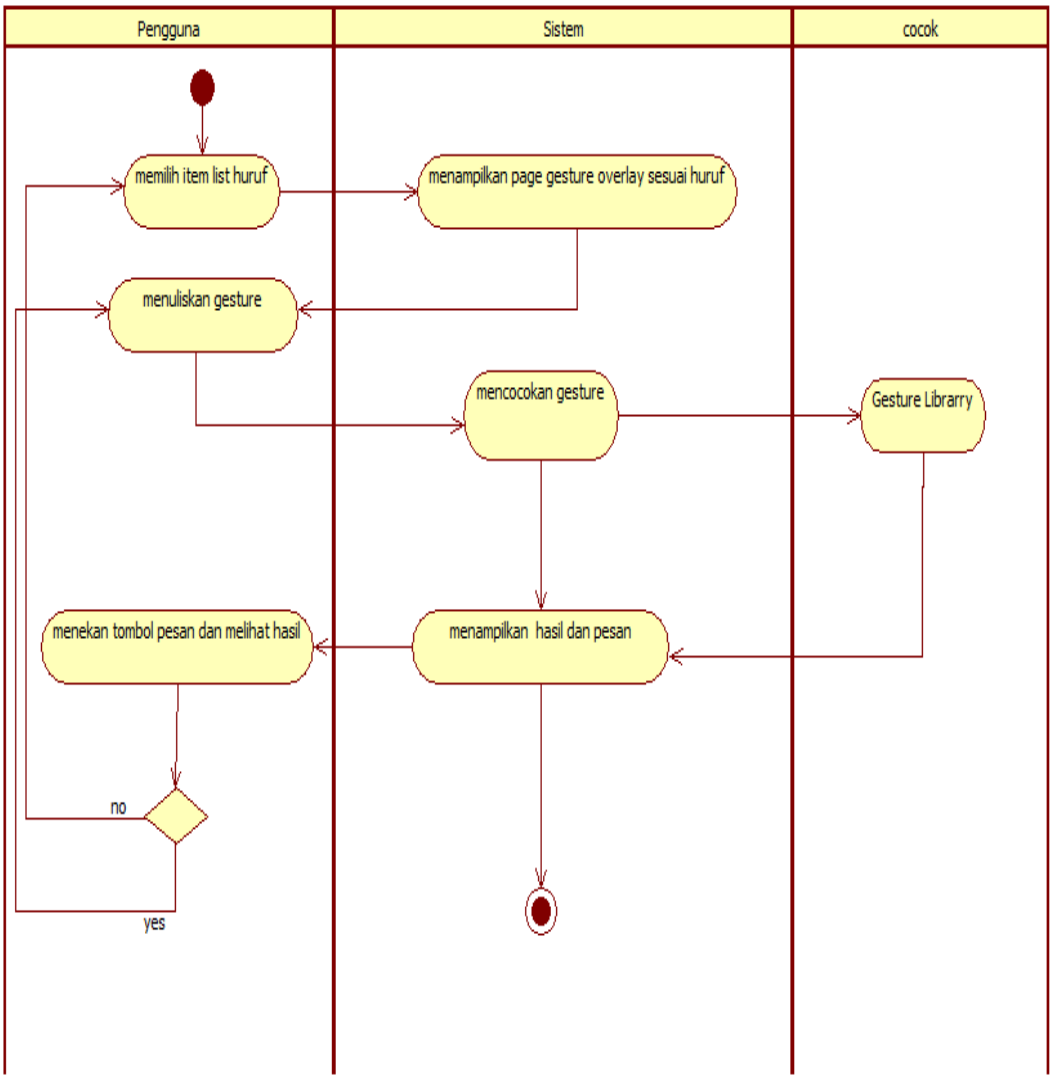
6. *Activity Diagram* Pilih Level



Gambar 3.10 Activity *Diagram Level*

Gambar 3.8 memperlihatkan aktifitas Level, dimana setelah pengguna meilih level aplikasi atau system akan menampilkan list level, kemudian pengguna akan memilih list level yang ada dalam aplikasi, aplikasi merespon dengan menampilkan soal.

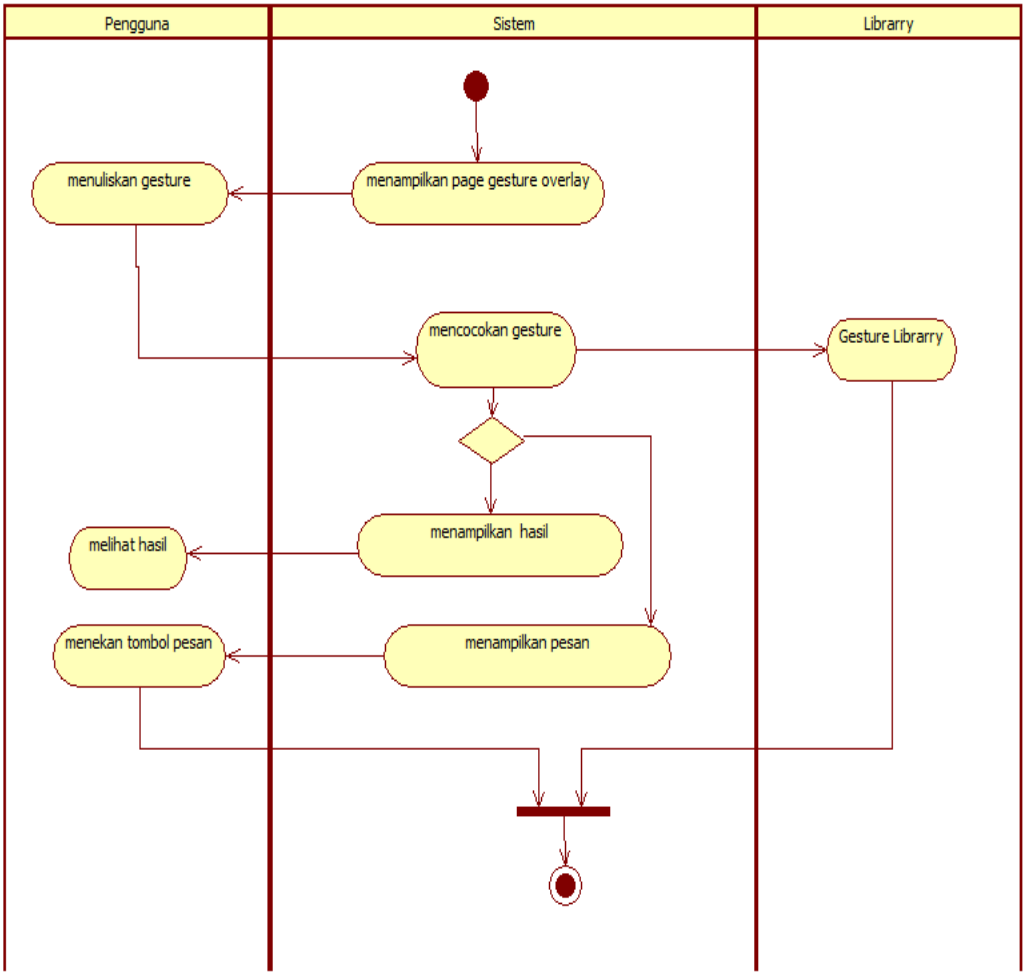
7. *Activity Diagram* Latihan Menulis



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Latihan menulis

Gambar 3.8 memperlihatkan aktifitas Pencocokan, sistem mencocokan gesture yang di inputkan pengguna kemudian membandingkan dengan gesture yang ada di dalam library pada aplikasi, kemudian menampilakan pesan hasil akhir kepada pengguna.

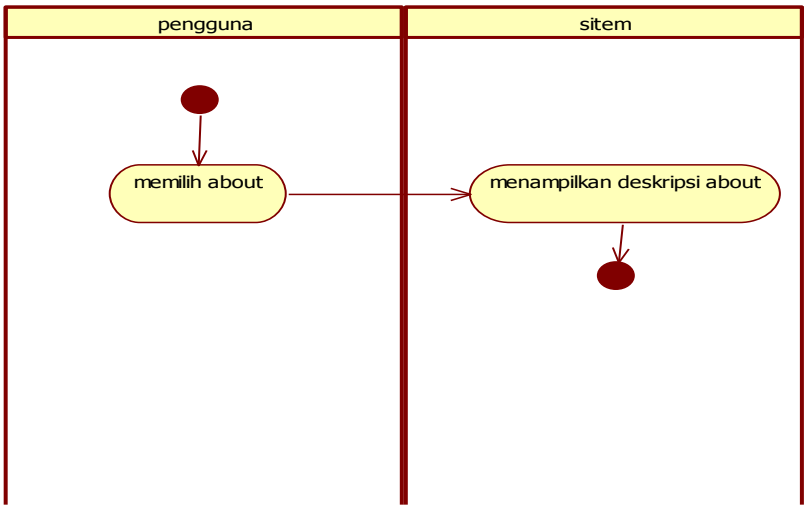
8. *Activity Diagram* Tes Menulis



Gambar 3.12 *Activity Diagram* Tes Menulis

Gambar 3.10 memperlihatkan aktifitas *Gesture library* yang di panggil oleh sistem kemudian memberikan respon dan memberikan timbal balik ke sistem dan menampilkan hasil melalui aplikasi.

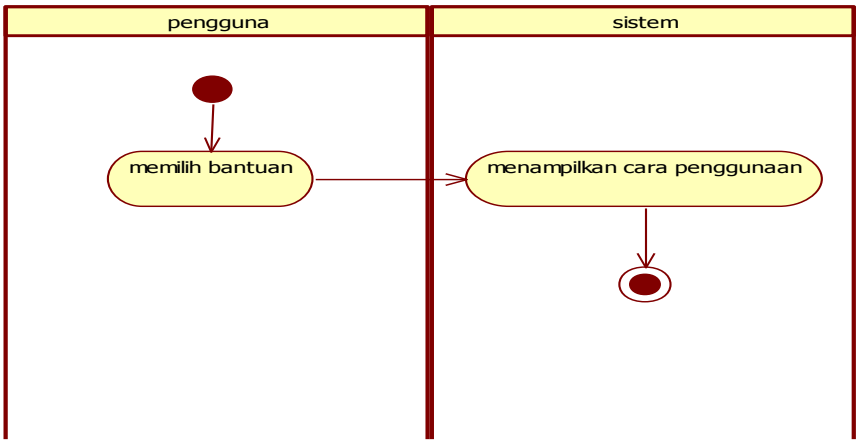
9. *Activity Diagram About*



Gambar 3.13 *Activity Diagram About*

Gambar 3.11 memperlihatkan aktifitas dalam memilih *about*. Pengguna memilih menu about pada aplikasi, maka sistem akan menampilkan informasi yang ada dalam tampilan *about*.

10. *Activity Diagram* Bantuan

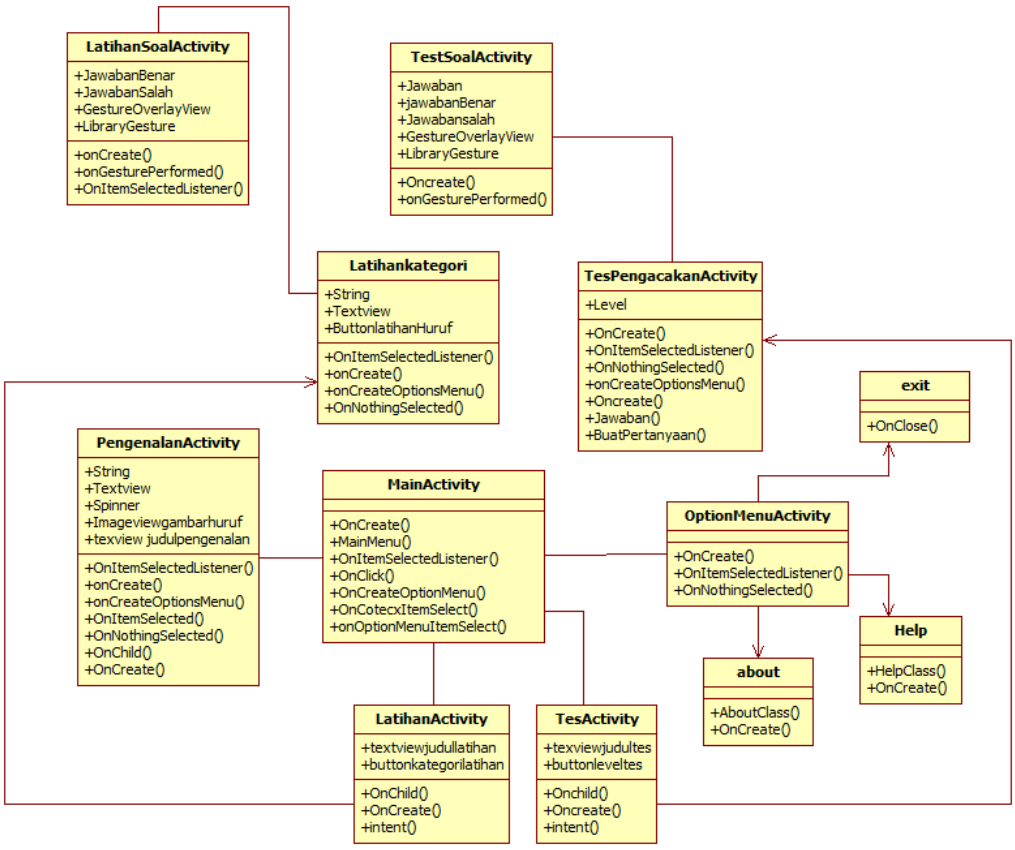


Gambar 3.14 *Activity Diagram About*

Gambar 3.12 memperlihatkan aktifitas dalam memilih Bantuan. Pengguna memilih menu Bantuan pada aplikasi, maka sistem akan menampilkan informasi penggunaan aplikasi yang ada dalam tampilan Bantuan.

C. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing kelas. Adapun gambaran *Class Diagram* dari aplikasi Pelatihan menulis Huruf *Hijaiyah* yang dibangun dapat dilihat pada 3.12 berikut :



Gambar 3.15 *Class Diagram* Aplikasi Pelatihan Menulis *Hijaiyah*

Tabel 3.19 Daftar *Class Diagram*

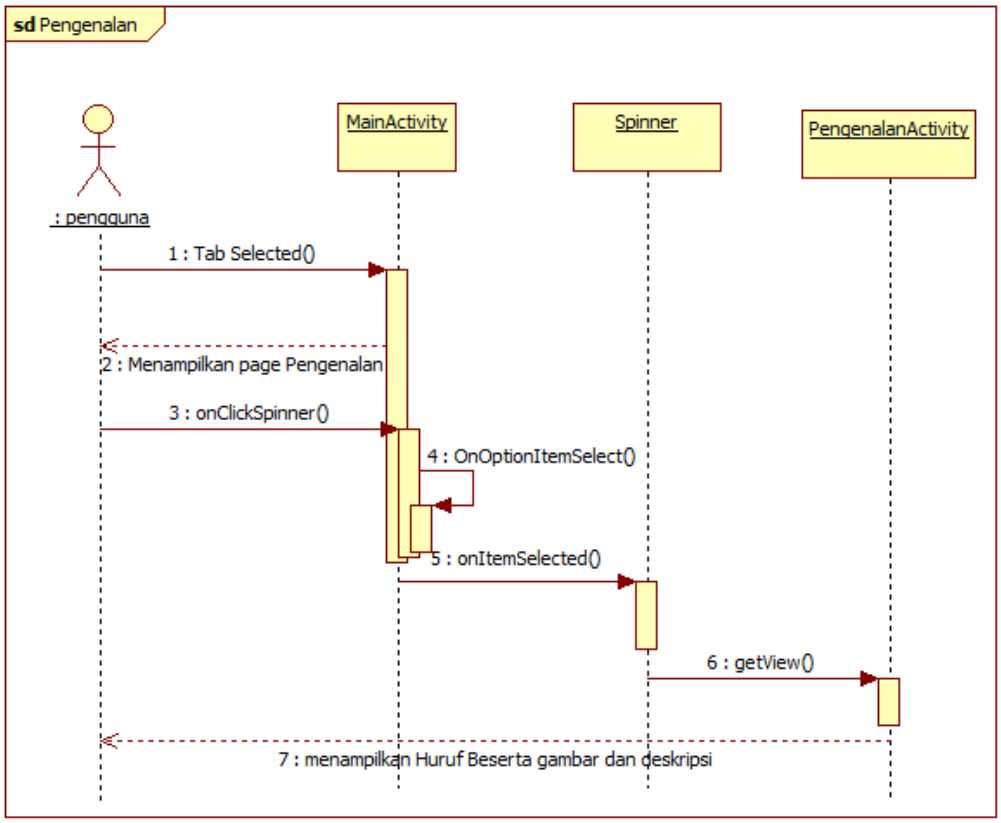
No	Nama Kelas	Jenis Kelas
1	MainActivity	*Boundary*
2	PengenalanActivity	*Boundary*
3	LatihanActivity	*Boundary*

4	TestActivity	*Boundary*
5	OptionMenuActivity	*Boundary*
6	LatihanSoalActivity	*Boundary*
7	TesPengacakanActivity	*Boundary*
8	Latihan Kategori	*Boundary*
9	AboutActivity	*Entity*
10	TestSoalActivity	*Entity*
11	HelpActivity	*Entity*
12	Exit	*Entity*

D. *Sequence Diagram*

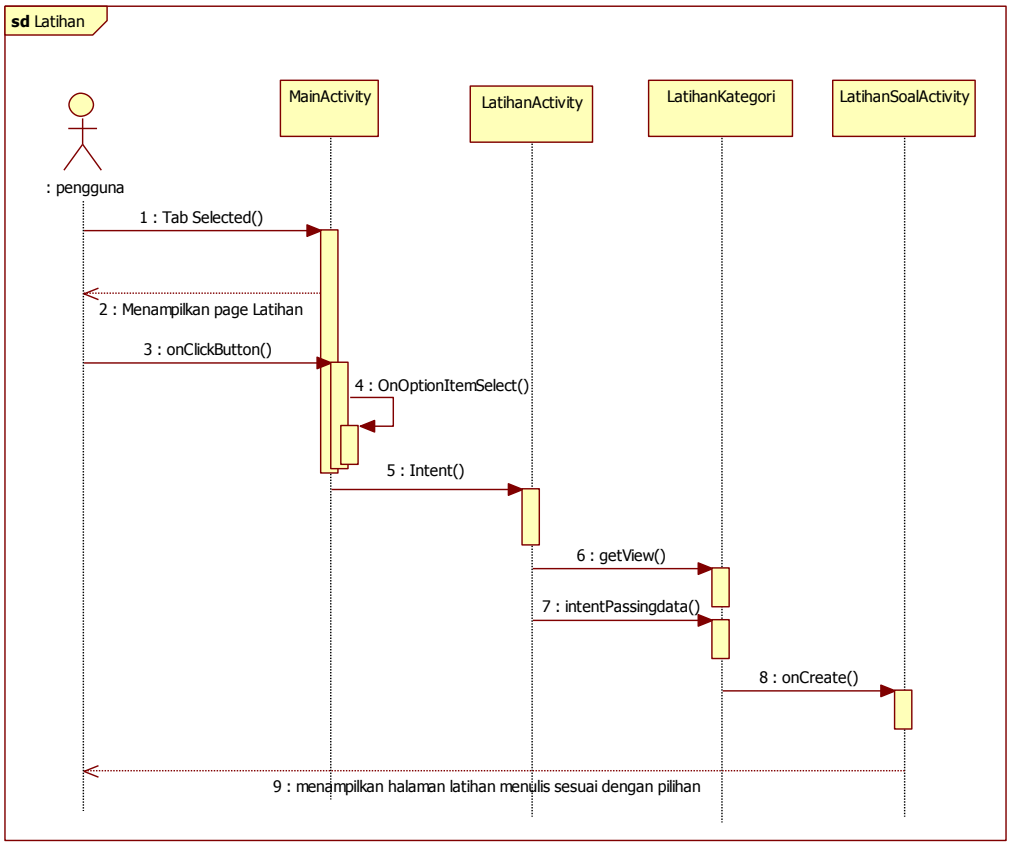
Sequence Diagram merupakan gambaran interaksi antar masing-masing objek pada setiap *Use Case* dalam urutan waktu. Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi.

1. *Sequence Diagram* Pengenalan



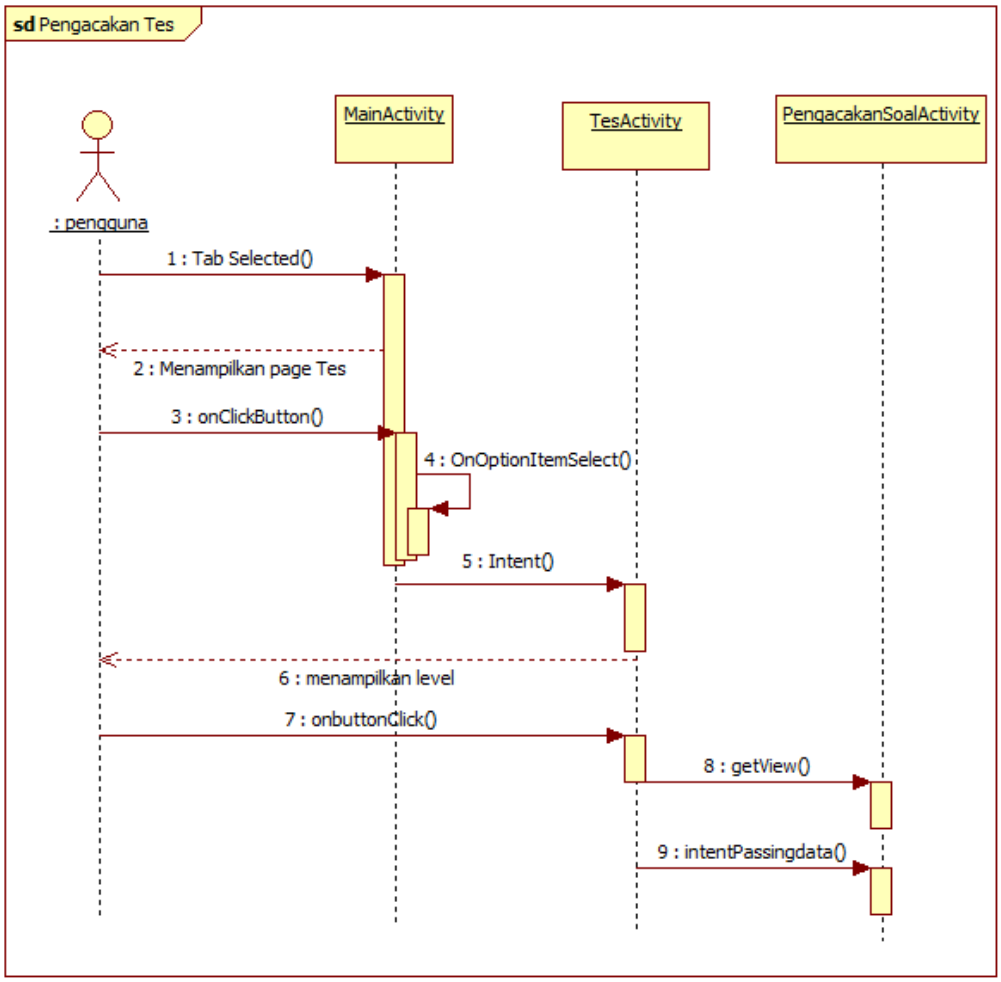
Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Pengenalan

2. *Sequence Diagram* Latihan



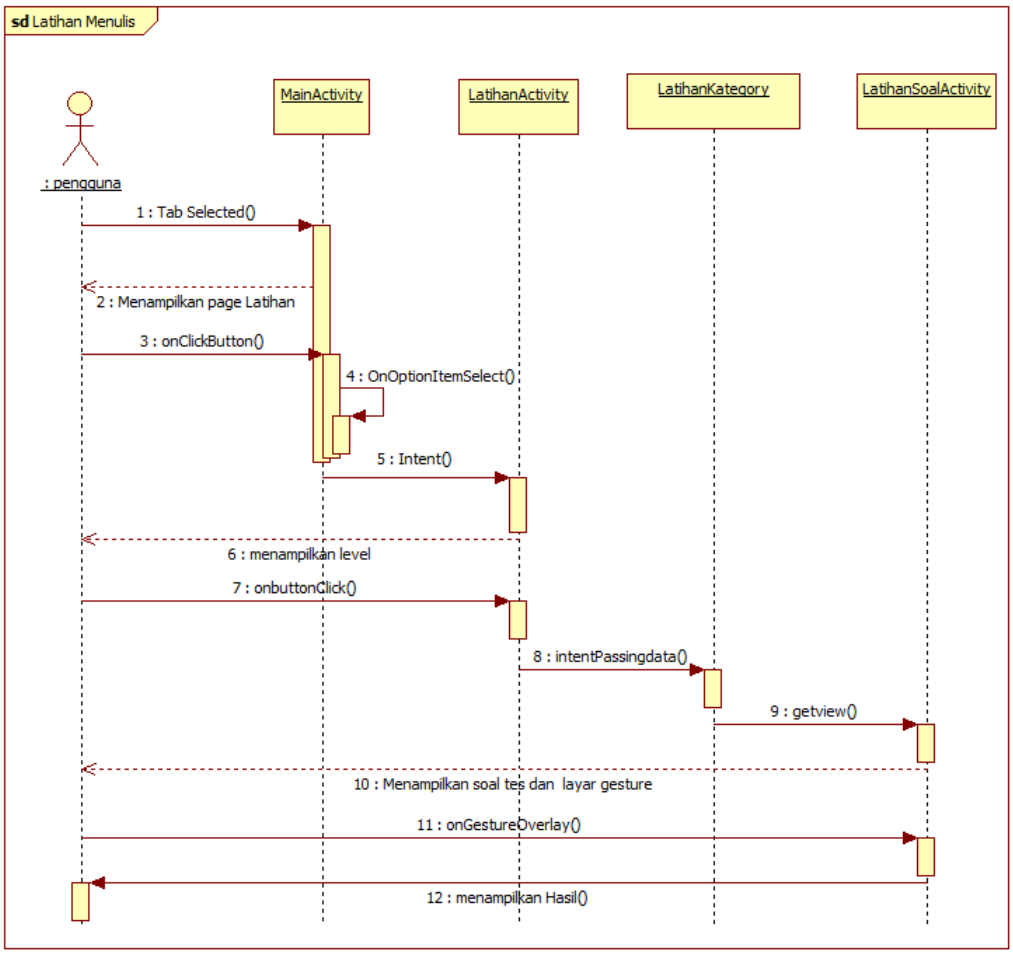
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Latihan

3. *Sequence Diagram* Pengacakan Soal



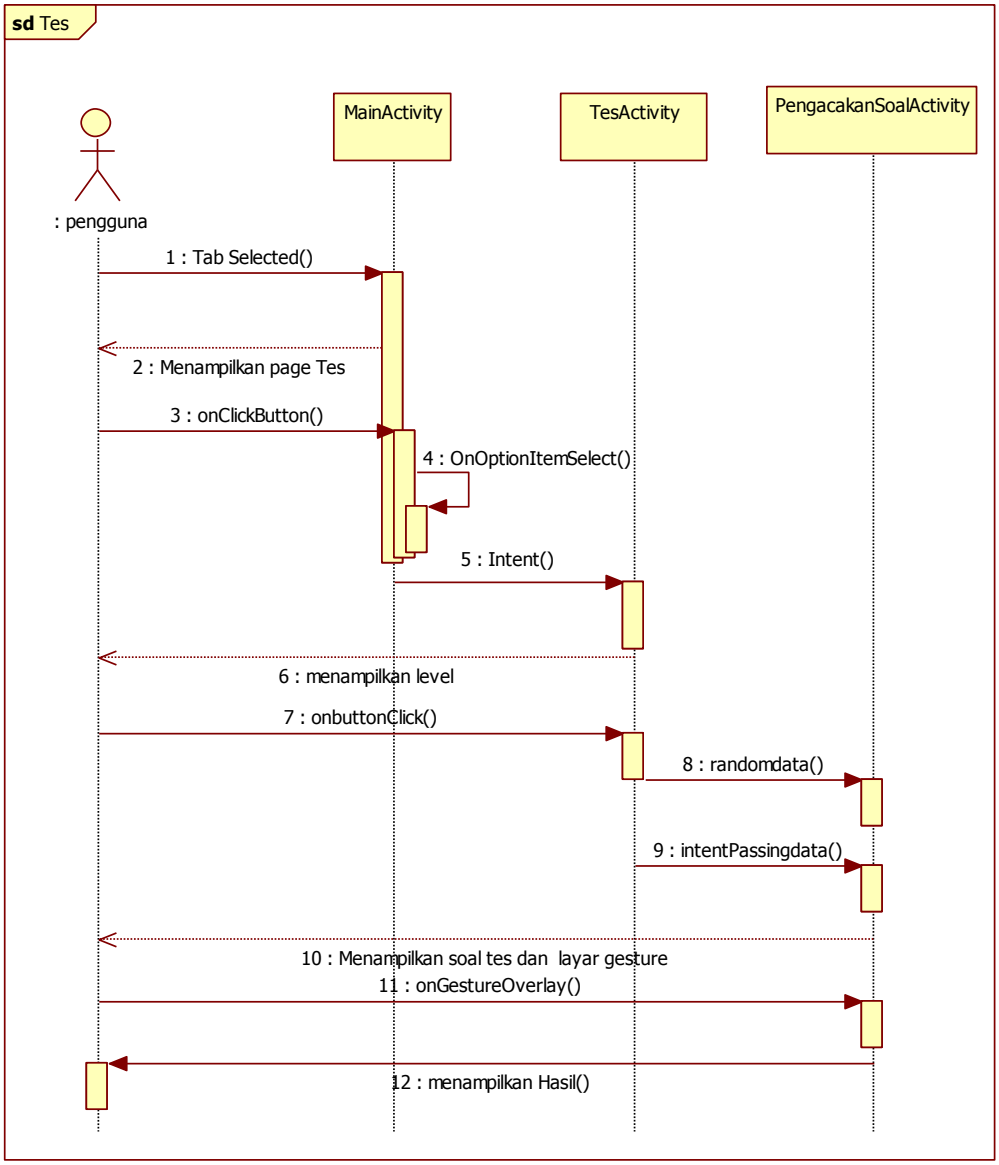
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Pengacakan Soal

4. *Sequence Diagram* Latihan Menulis



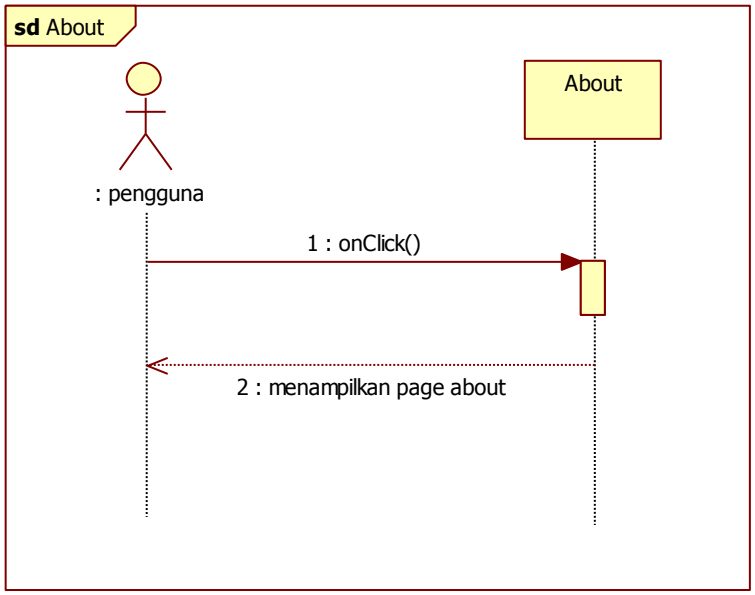
Gambar 3.19 *Sequence Diagram* latihan Menulis

5. *Sequence Diagram* Soal Tes



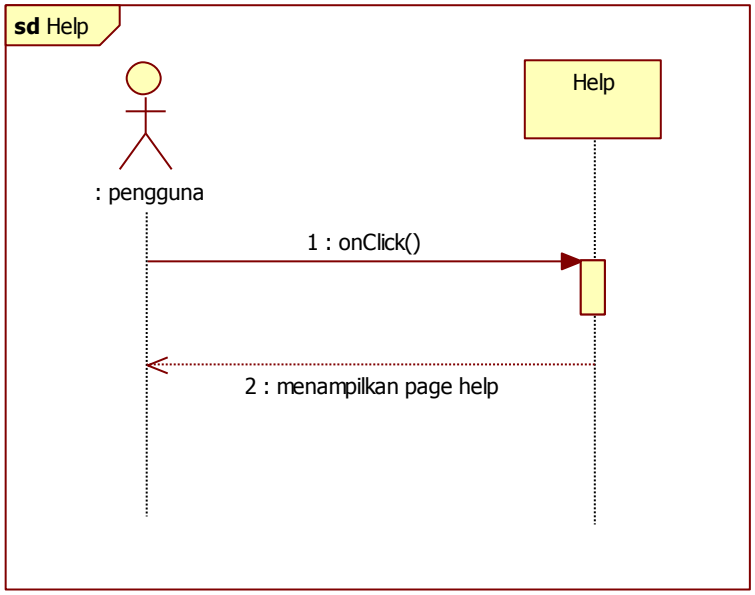
Gambar 3.20 Sequence Diagram Tes

6. *Sequence Diagram About*



Gambar 3.21 *Sequence Diagram About*

7. *Sequence Diagram Help*



Gambar 3.22 *Sequence Diagram Help*

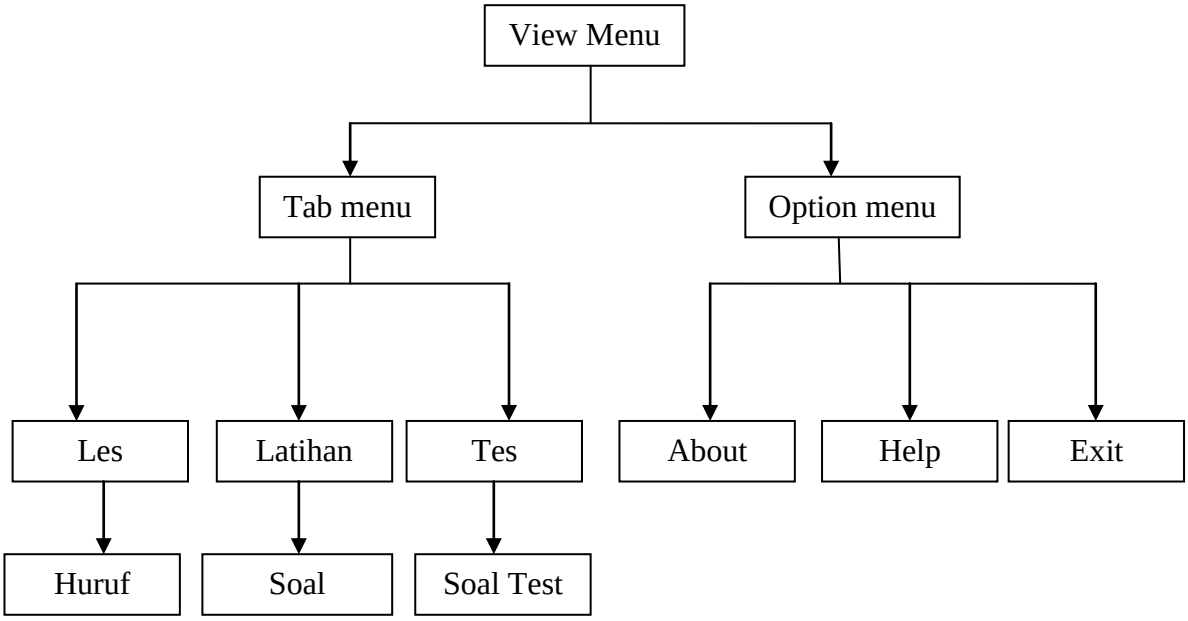
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan antarmuka.

3.2.1 Perancangan Arsitektur

3.2.1.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian



aplikasi. Perancangan struktur menu dari aplikasi Pelatihan Menulis Huruf *Hijaiyah* dapat dilihat pada Gambar 3.22 berikut :

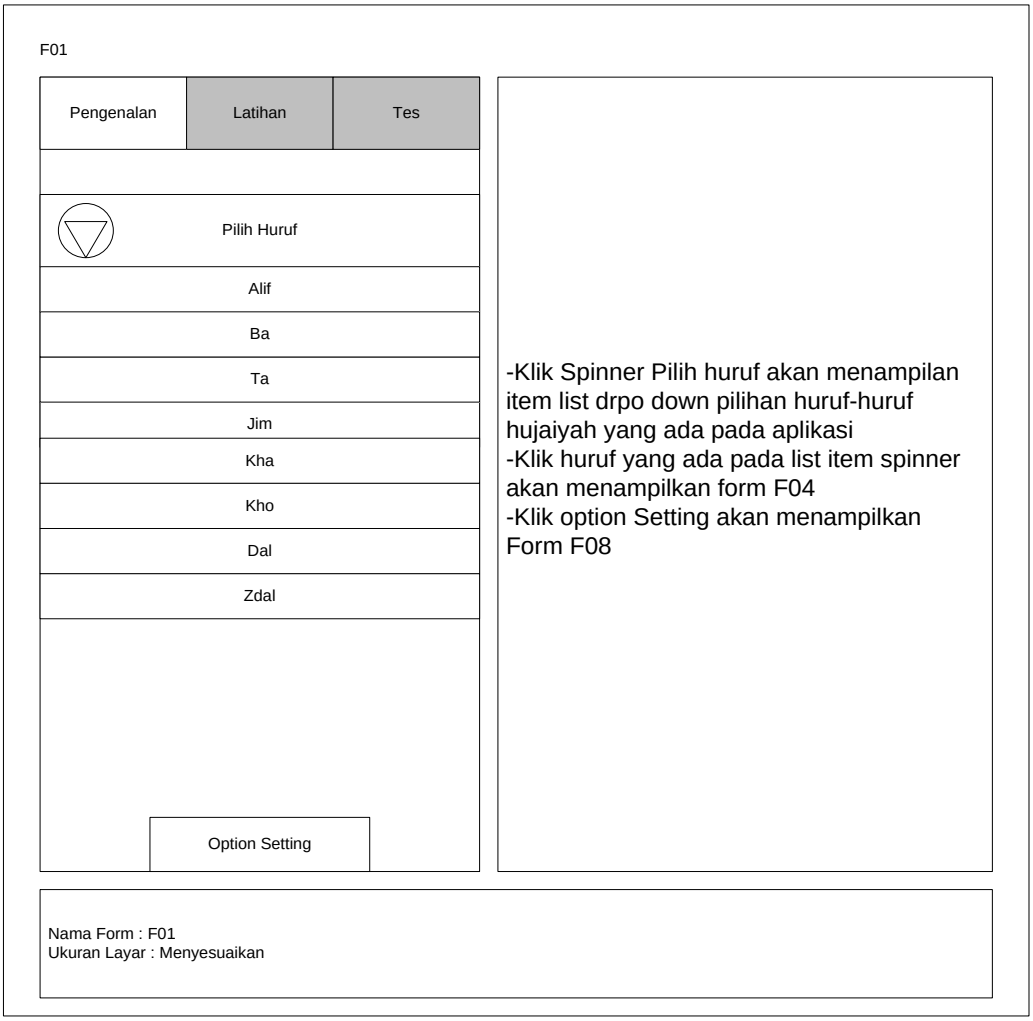
Gambar 3.22 Struktur Menu Pengguna Aplikasi Pelatihan Menulis Huruf *Hijaiyah*

3.2.1.2 Perancangan Grafis dan Antarmuka

Tahap perancangan desain bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem seperti yang telah ditetapkan

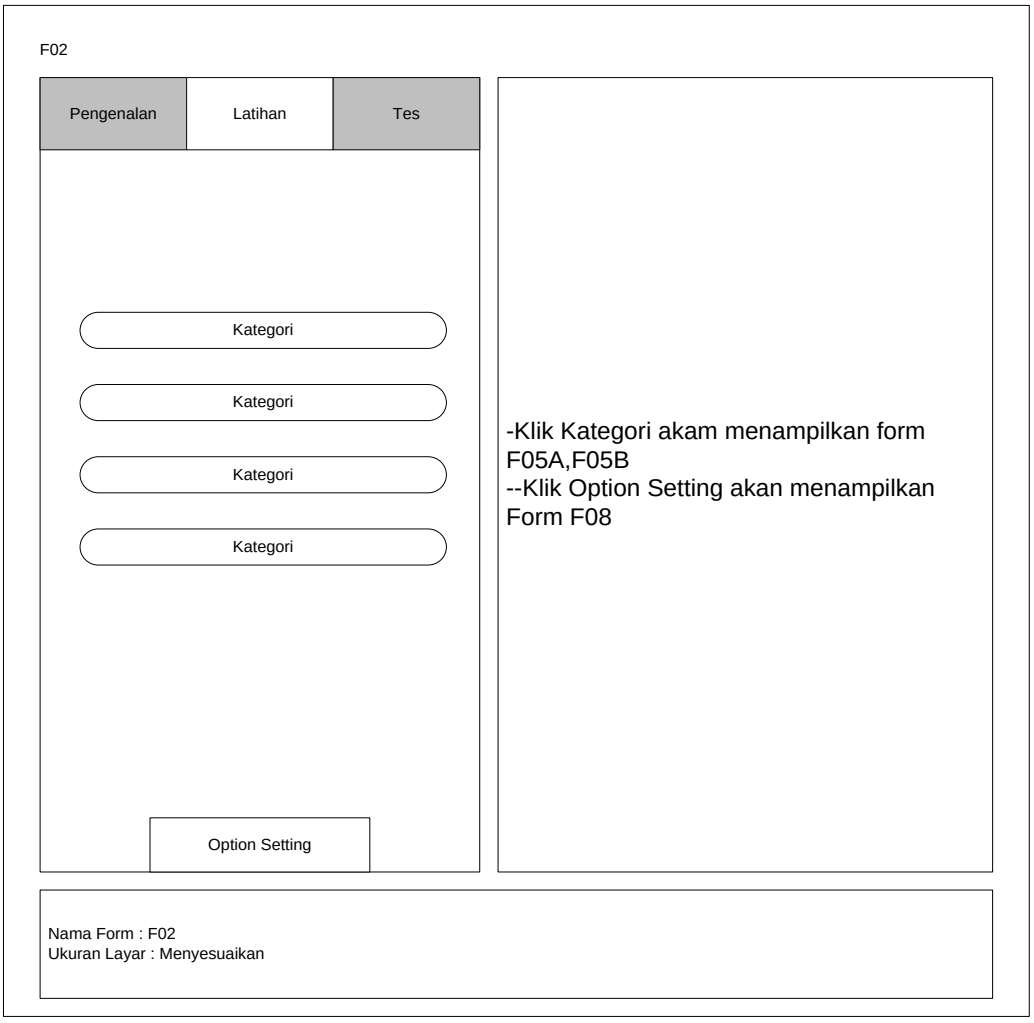
pada tahap analisis. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan penggunaan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat sehingga diperoleh yang optimal dan mudah diimplementasikan. Perancangan grafis dan antarmuka terdiri dari satu bagian utama yaitu desain grafis dan antarmuka *frontend application*.

1. *Form* F01 halaman Pengenalan Aplikasi Pelatihan Menilis huruf *Hijaiyah*



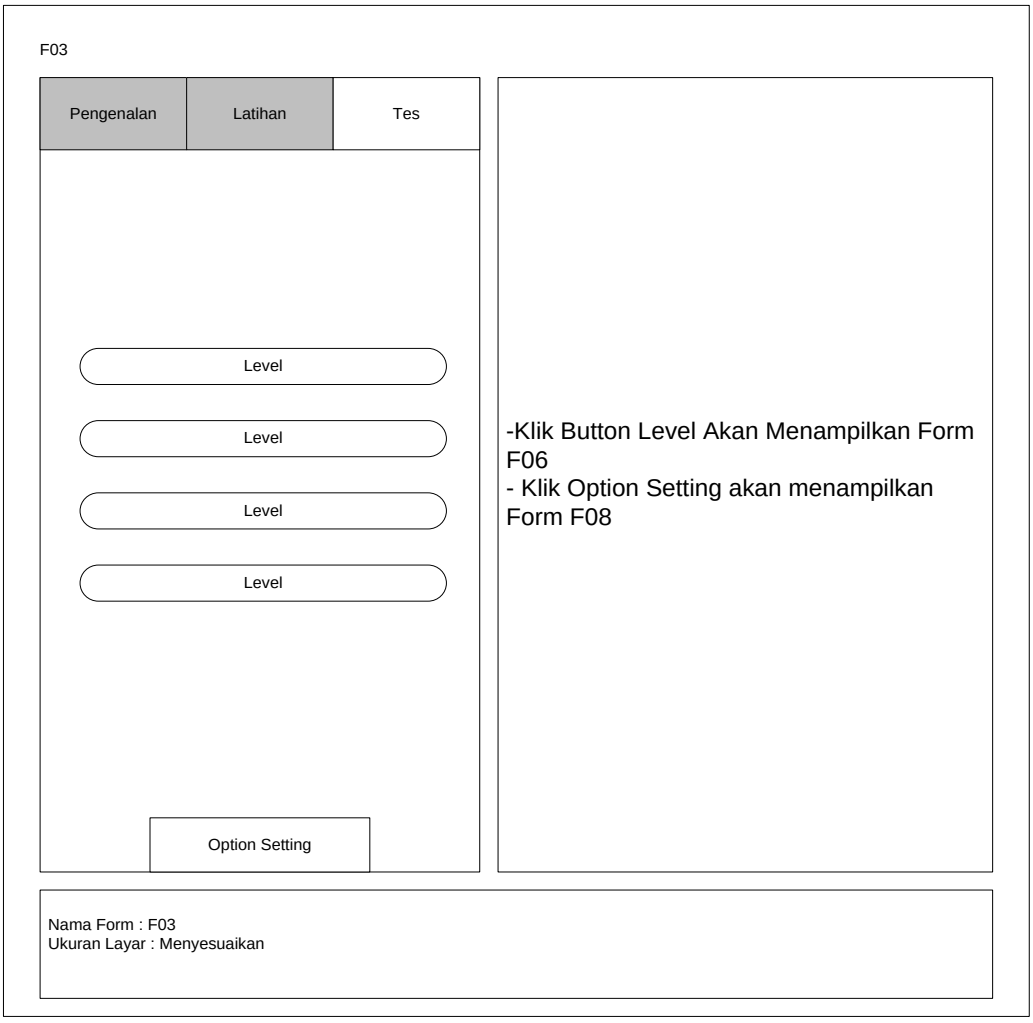
Gambar 3.23 Perancangan Pengenalan

2. *Form* F02 halaman Latihan Aplikasi Pelatihan Menilis huruf *Hijaiyah*



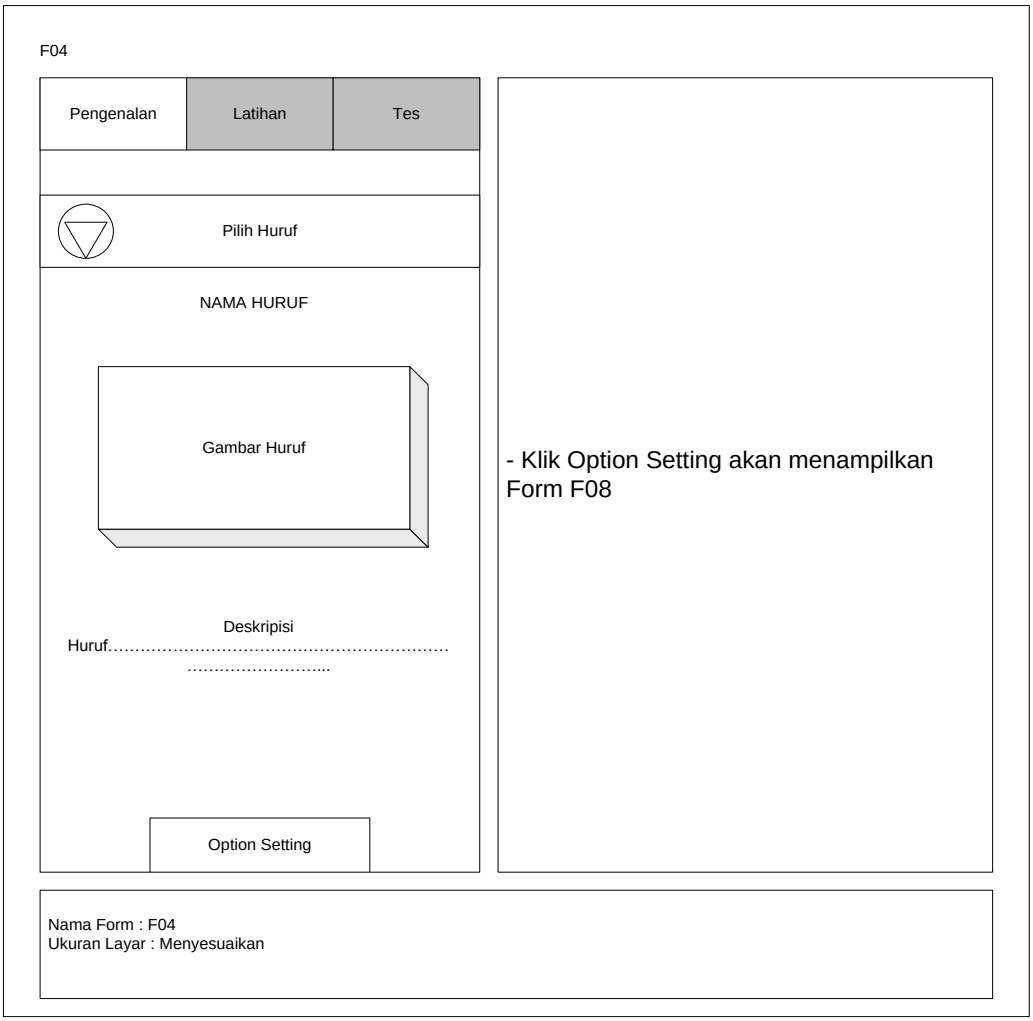
Gambar 3.24 Perancangan Latihan

3. *Form* F03 halaman Tes Aplikasi Pelatihan Menilis huruf *Hijaiyah*



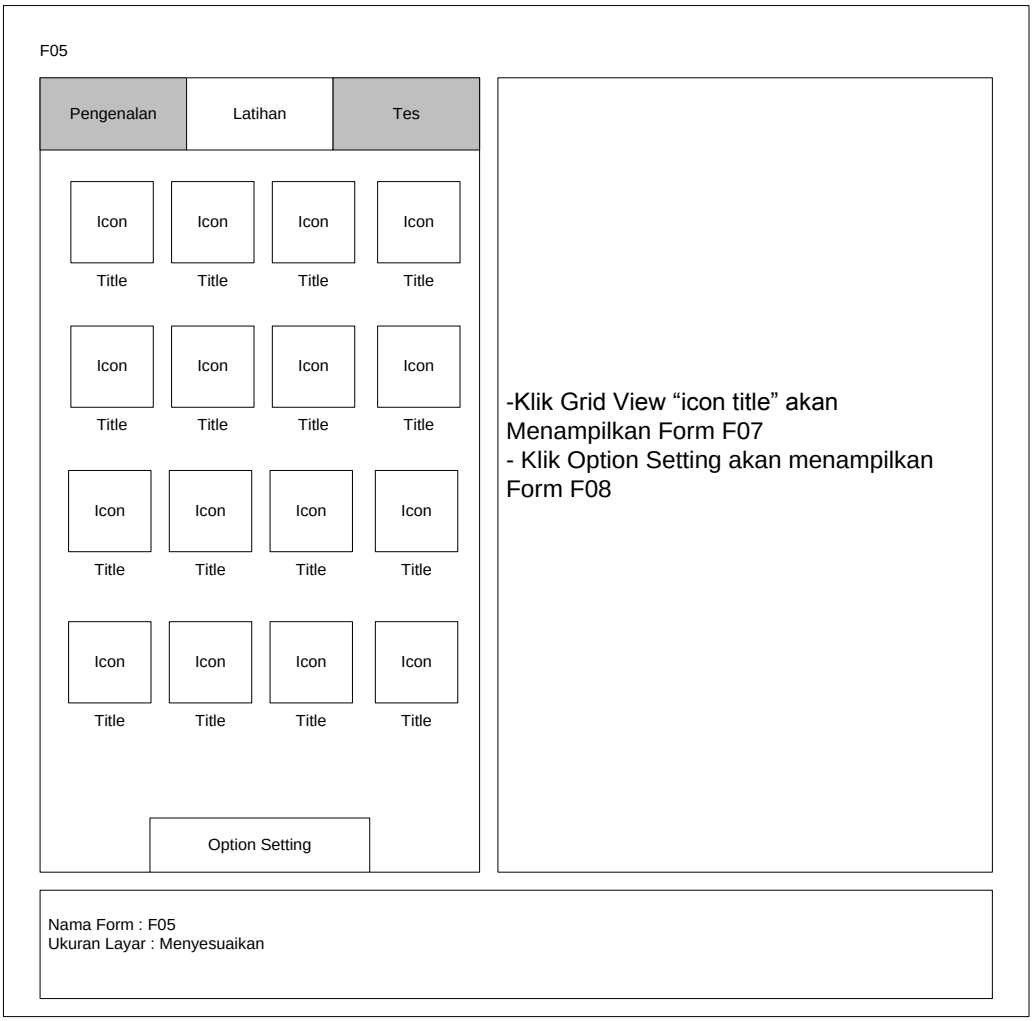
Gambar 3.25 Perancangan Halaman Menu Tes

4. *Form* F04 halaman Deskripsi dan Gambar Huruf



Gambar 3.26 Perancangan Halaman Deskripsi

5. *Form* F05 halaman *Gridview* Huruf



Gambar 3.27 Perancangan Halaman *Grid View* Huruf

6. *Form* F06 halaman Tes Menulis



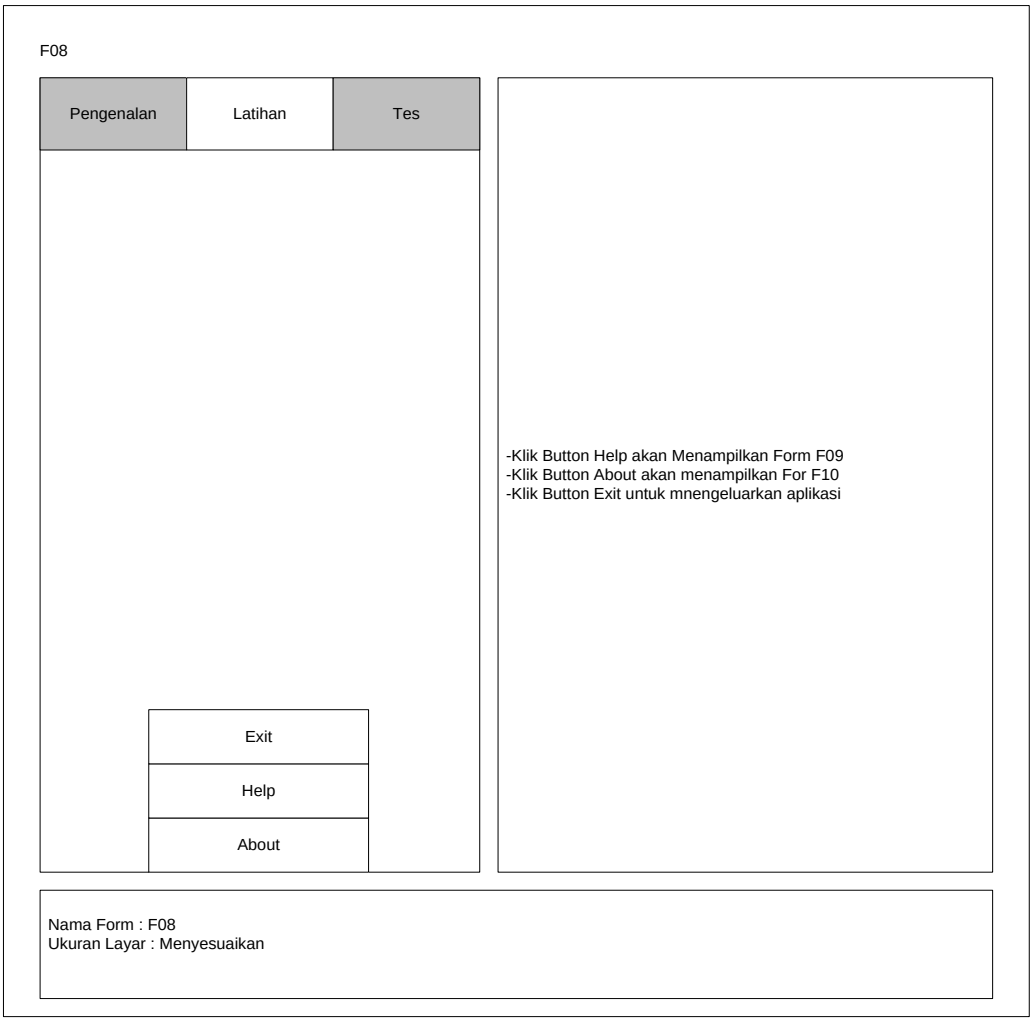
Gambar 3.28 Perancangan Halaman Tes Menulis

7. *Form* F07 Latihan Menulis



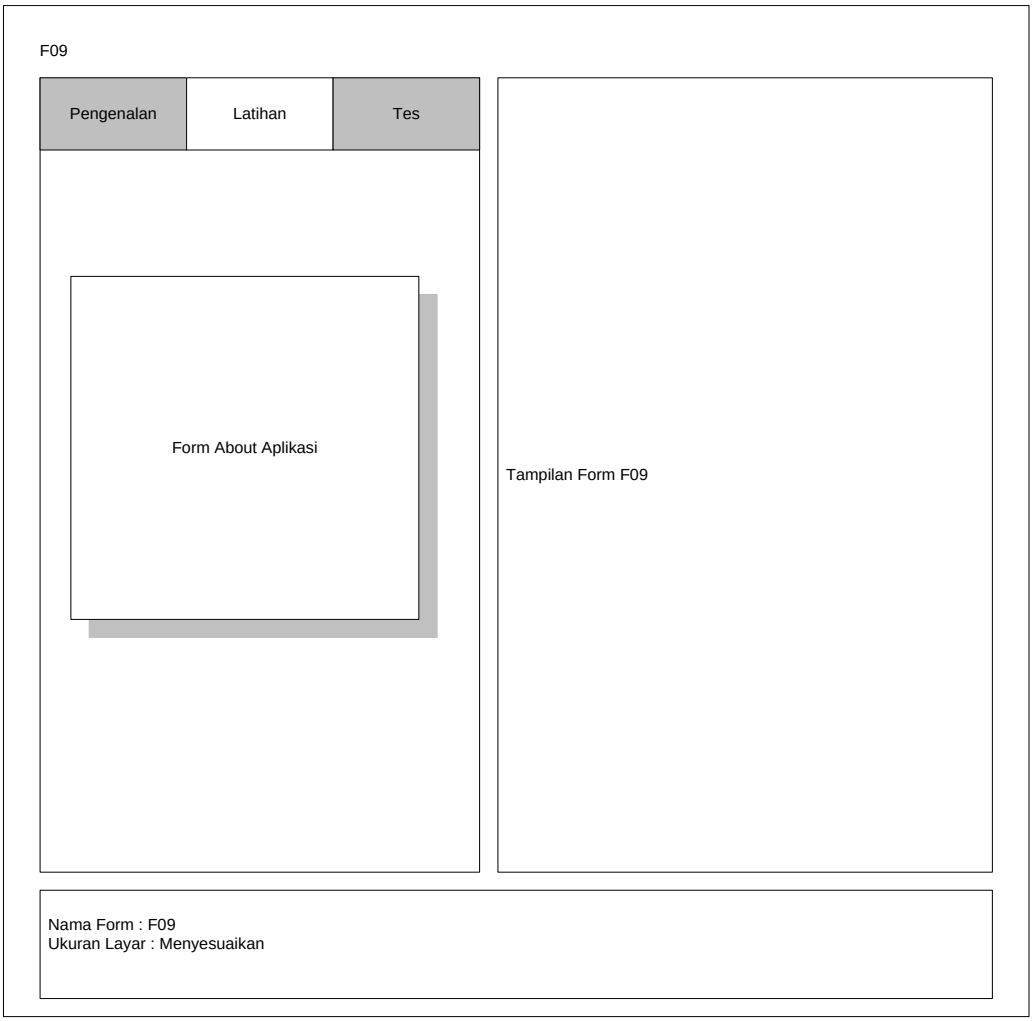
Gambar 3.29 Perancangan Halaman Latihan Menulis

8. *Form* F08 Option Menu



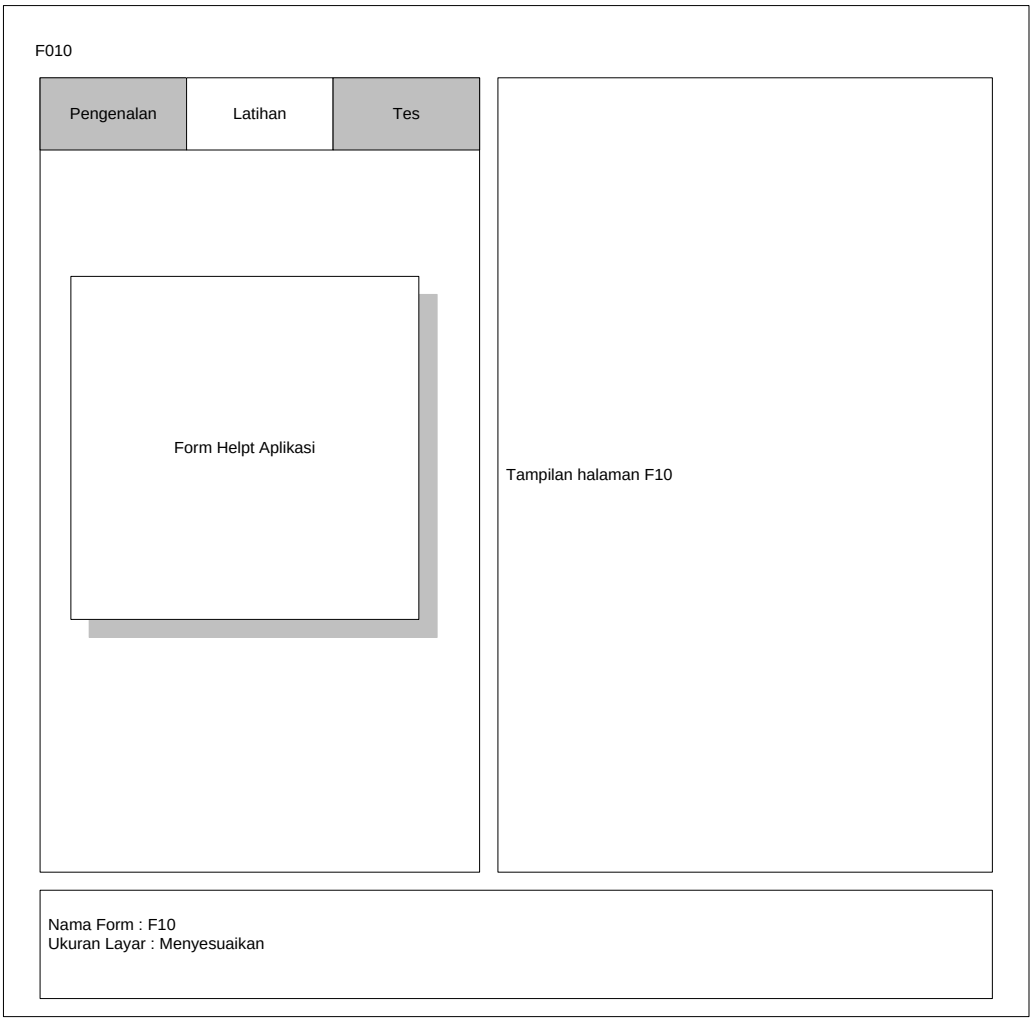
Gambar 3.30 Perancangan *Option Menu*

9. *Form* F09 hamalan *About*



Gambar 3.31 Perancangan Halaman *About*

10. *Form* F10 halaman *Help*

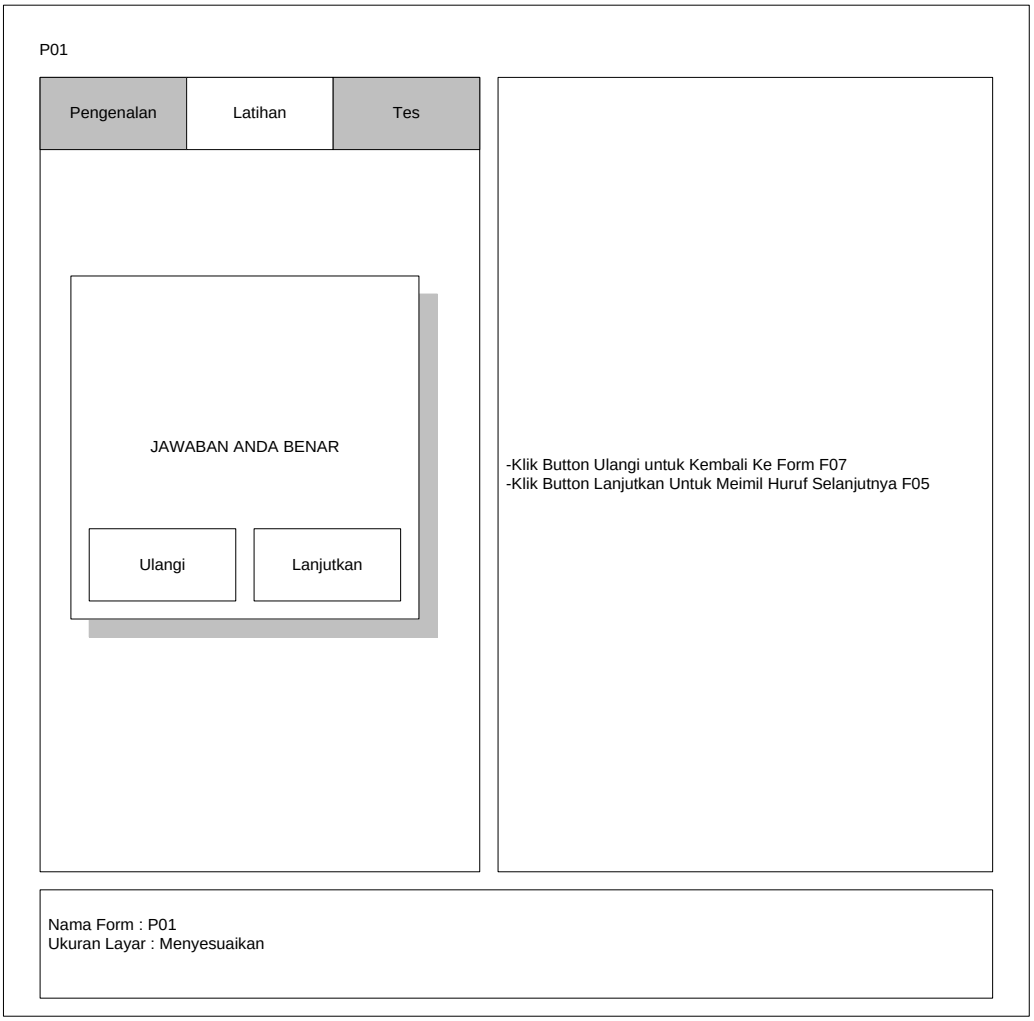


Gambar 3.32 Perancangan Halaman *Help*

3.2.1.3 Perancangan Antarmuka Pesan

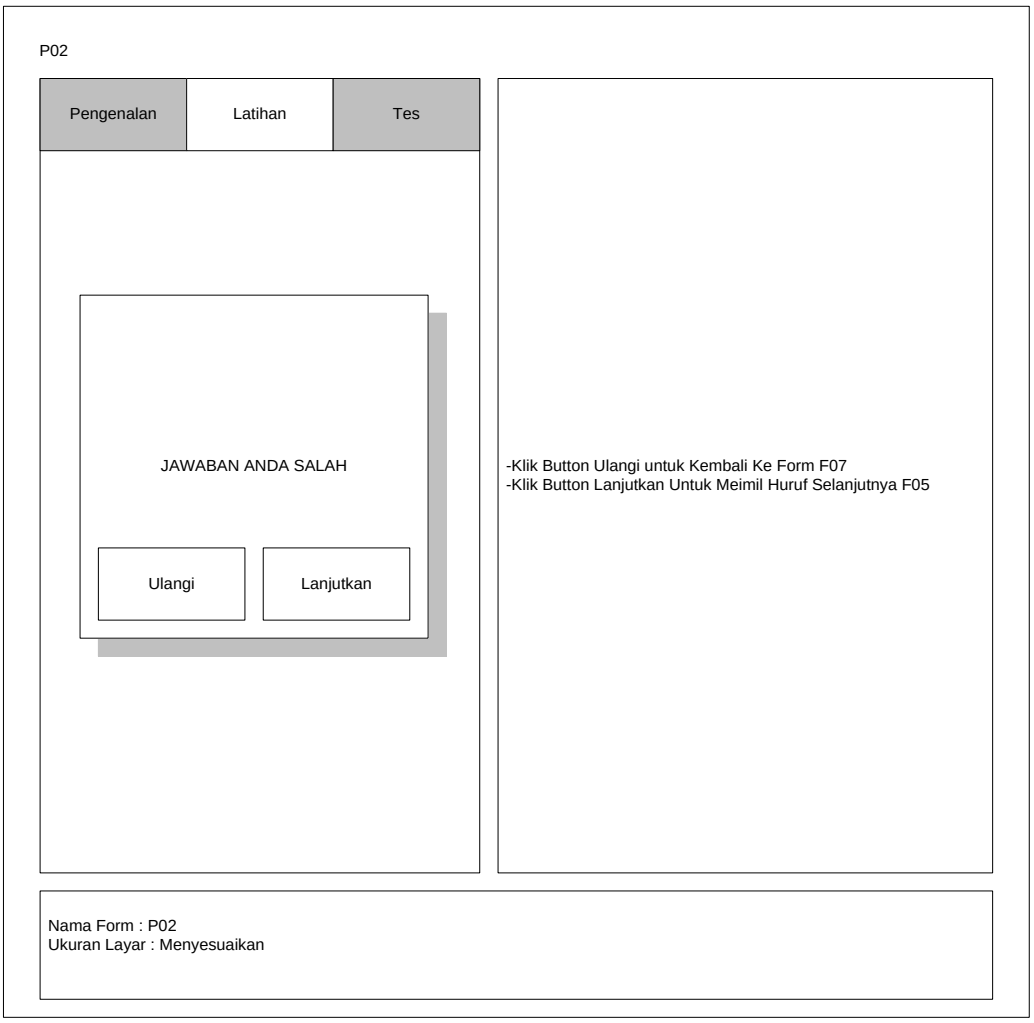
Perancangan pesan mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap pesan yang digunakan pada aplikasi Pelatihan Menulis Huruf *Hijaiyah*. Berikut ini gambaran dari perancangan pesan pada aplikasi.

1. *Form* P01 adalah halaman pesan jika jawaban benar



Gambar 3.33 Perancangan Halaman Pesan Jawaban Benar

2. *Form* M16 adalah halaman pesan Jawaban Salah



Gambar 3.34 Perancangan Pesan Jawaban Salah

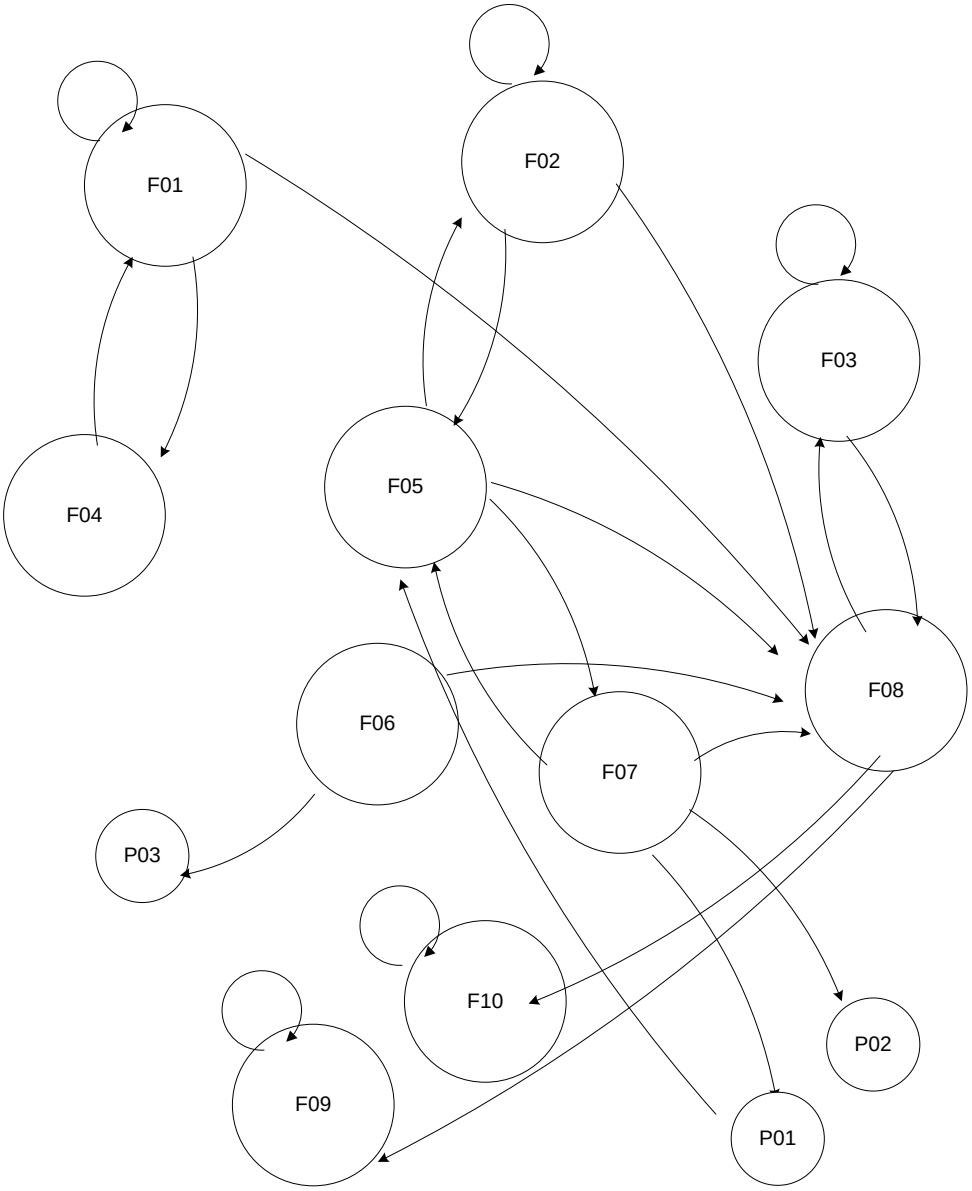
3. *Form* P03 adalah halaman pesan Hasil Tes



Gambar 3.35 Perancangan Pesan Hasil Tes

3.3 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan navigasi menu dari satu halaman ke halaman lainnya. Jaringan semantik pada aplikasi Pelatihan Menulis Huruf *Hijaiyah* ini dapat dilihat pada Gambar.



Gambar 3.36 Jaringan Semantik