BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis

Tahap analisis dan perancangan merupakan tahap sistematis untuk menyesuaikan kegunaan dan tujuan pada aplikasi. Tahap awal pada tahap analisis dimulai dari analisis masalah, menganalisis sistem dengan menganalisis fungsional dan non-fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan dimulai dengan melakukan perancangan sistem yang mencakup perancangan antar muka dan perancangan struktur menu yang nantinya akan digunakan untuk diterapkan pada aplikasi.

3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponenya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kebutuhan serta hambatan yang terjadi. Menentukan kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, untuk melakukan analisis sistem dilakukan beberapa analisis yaitu :

1. Analisis Masalah
2. Analisis Pembelajaran Interaktif yang Dibangun
3. Analisis Metode
4. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional
5. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.2.1 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi ini dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi pembelajaran ini.

1. Kurangnya pemahaman siswa akan bahasa Arab khususnya pada *Mufrodat* dan *Nahwu*. Hal ini terjadi karena siswa kurang begitu

peduli akan bahasa Arab. Siswa cenderung hanya mementingkan bacaanya tanpa memahami makna dan artinya dari apa yang dibacanya.

2. Belum adanya media pembelajaran interaktif yang dapat membantu siswa dalam belajar *Mufrodat* dan *Nahwu*. Kebanyakan media yang digunakan oleh siswa adalah media buku, sementara itu buku yang ada saat ini pada umumnya hanya memuat tulisan saja serta kurang menarik sehingga dapat membuat siswa yang membacanya merasa jenuh dan bosan.

   Menurut riset *Computer Technology Research* (CTR)[11]:

   1. Orang mampu mengingat 20% dari yang dilihat
   2. Orang mampu mengingat 30% dari yang didengar
   3. Orang mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat
   4. Orang mampu mengingat 80% dari yang didengar, dilihat, dan dilakukan.

3.2.2 **Analisis Aplikasi Yang Dibangun**

Aplikasi yang dibangun berupa aplikasi pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa yang ingin belajar *Mufrodat* dan *Nahwu* dalam bentuk aplikasi yang lebih menarik dibandingkan dengan belajar secara konvensional. Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu diantaranya :

1. Menu Utama

   Dalam menu utama terdapat sub-sub menu diantaranya : menu *Mufrodat*, menu *Nahwu*, menu latihan, menu evaluasi, menu petunjuk dan menu tentang aplikasi.

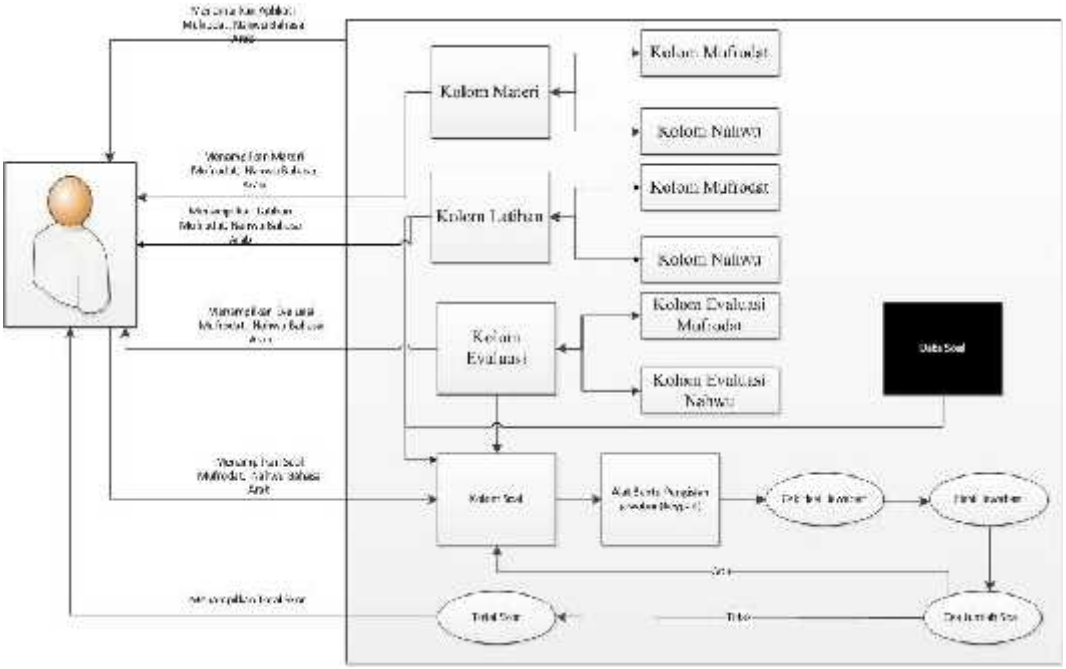
2. Menu Latihan

   Dalam menu latihan terdapat sub menu diantaranya : menu latihan *Mufrodat* dan menu latihan *Nahwu.*

3. Menu Evaluasi

Dalam menu evaluasi terdapat sub-sub menu diantarnya : menu evaluasi *Mufrodat* dan menu evaluasi *Nahwu*.

Berikut dibawah ini adalah blok diagram dalam pembelajaran *Mufrodat* dapat dilihat pada Gambar 3.1. Pembelajaran *Mufrodat* dan evaluasi dapat dilihat pada gambar 3.3.



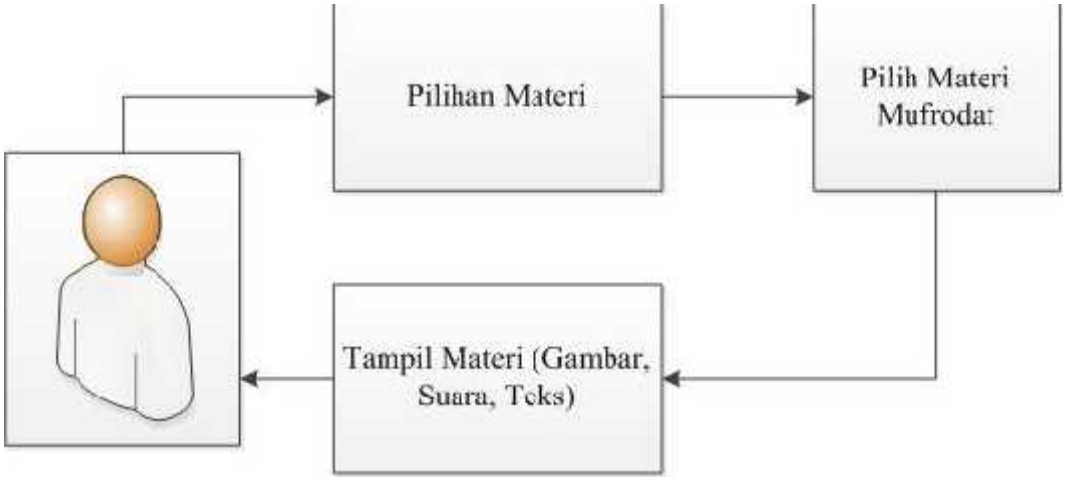
Gambar 3. 1 Blok Diagram Aplikasi

3.2.2.1 **Analisis Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu***

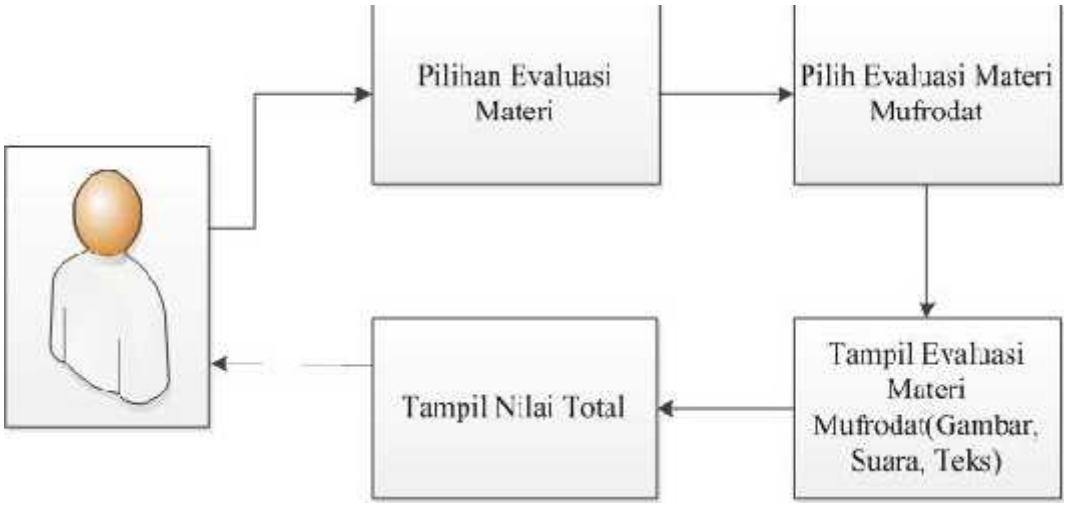
Berikut penjelasan dari masing – masing pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* :

a. Mufrodat

Pembelajaran *Mufrodat* akan menjelaskan mengenai berbagai *Mufrodat* dalam bahasa Arab. Penyajian Belajar dilakukan dengan cara yang interaktif dan menarik selain itu terdapat evaluasi belajar guna melihat perkembangan hasil belajar. Blok diagram *Mufrodat* dapat dilihat pada gambar 3.2, sedangkan evaluasi *Mufrodat* dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 2 Blok Diagram Belajar *Mufrodat*



Gambar 3. 3 Blok Diagram Evaluasi *Mufrodat*

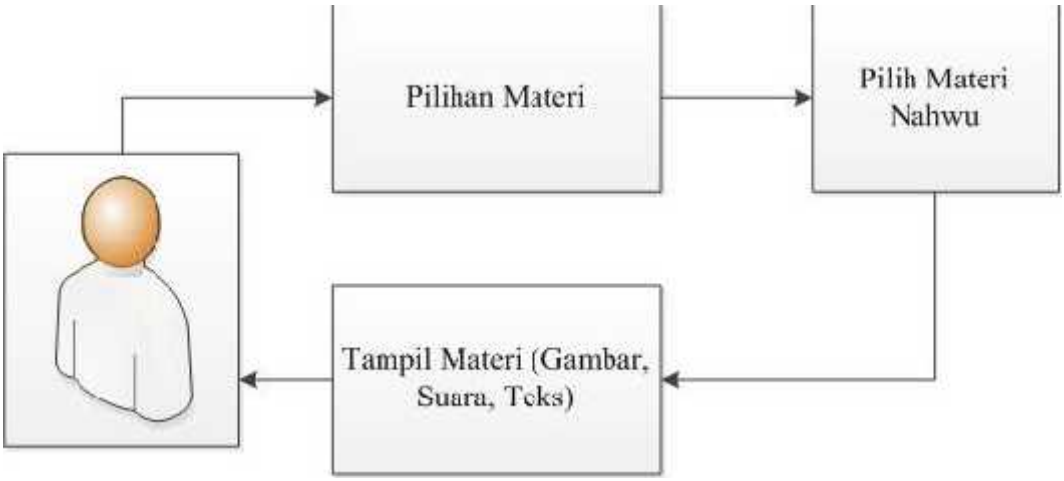
Adapun penjelasan Belajar dan evaluasi pembelajaran *Mufrodat* yang akan dibanguan adalah sebagai berikut :

1. Belajar *Mufrodat* : Berisi kosakata yang sehari – hari digunakan untuk berkomunikasi. Penyajian Belajar dilakukan dalam bentuk yang menarik dan interaktif yang berisi komponen multimedia yaitu suara, gambar dan teks.
2. Evaluasi *Mufrodat* terdiri dari 30 Soal:

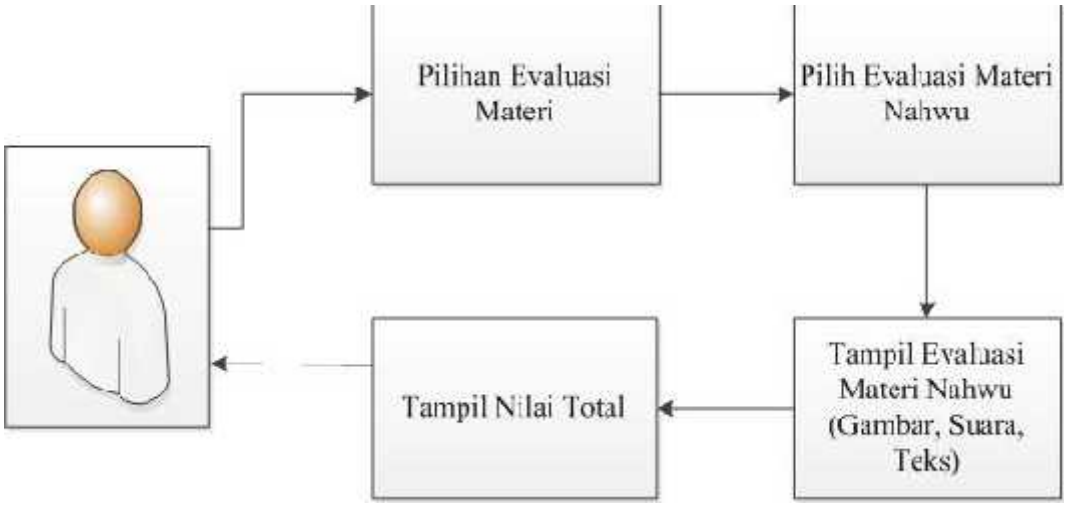
a. Evaluasi *Mufrodat* berupa pilihan ganda, dalam menjawab soal, user harus mencari jawaban yang paling tepat dari beberapa pilihan.
b. Soal ditampilkan secara menyeluruh dari soal yang tersedia di *database*.
c. Terdapat 4 pilihan jawaban dari setiap soal yang ditampilkan.

b. Nahwu

Pembelajaran *Nahwu* akan menjelaskan mengenai berbagai cara penggunaan *Nahwu*. Penyajian Belajar dilakukan dengan cara yang menarik selain itu terdapat evaluasi belajar guna melihat perkembangan hasil belajar. Blok diagram Nahwu dapat dilihat pada gambar 3.4, sedangkan evaluasi *Nahwu* dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 4 Blok Diagram Belajar *Nahwu*



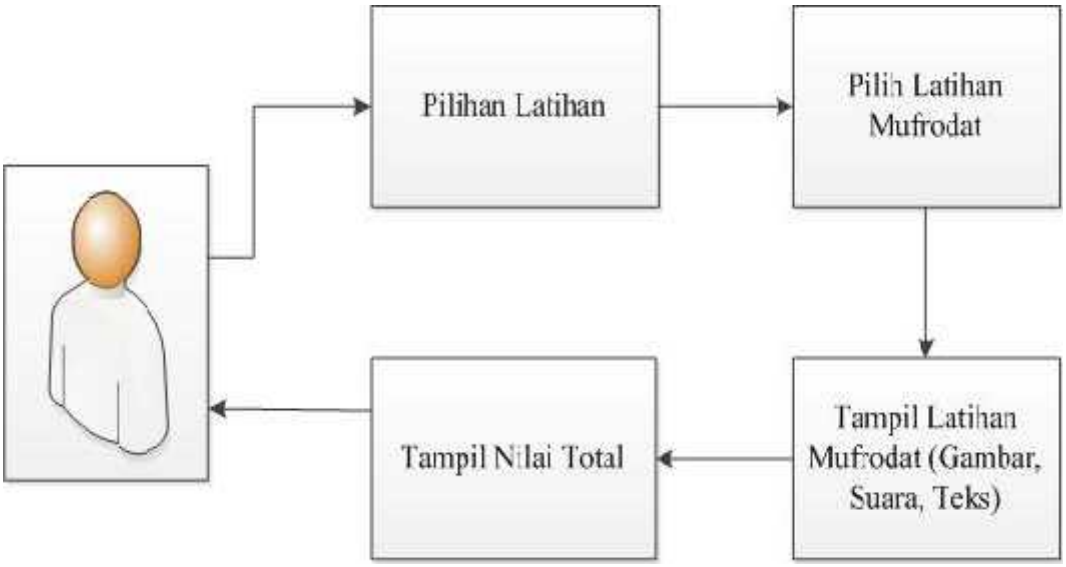
Gambar 3. 5 Blok Diagram Evaluasi Belajar *Nahwu*

Adapun penjelasan Belajar dan evaluasi pembelajaran interaktif *Nahwu* yang akan dibanguan adalah sebagai berikut :

a. Belajar *Nahwu* : Berisi tentang tatabahasa baik dan benar yang digunakan untuk berkomunikasi. Penyajian Belajar dilakukan dalam bentuk yang menarik serta berisi komponen multimedia yaitu suara, gambar dan teks.
b. Soal ditampilkan secara menyeluruh dari soal yang tersedia di *database*.
c. Terdapat 4 pilihan dari setiap soal yang ditampilkan.

c. Latihan

Latihan pada aplikasi pembelajaran *Mufrodat dan Nahwu* ini terdari dari dua latihan yaitu latihan *Mufrodat* dan latihan *Nahwu.* Dalam masing – masing latihan terdapat 10 soal pertanyaan dalam bentuk pilihan. Berikut pada gambar 3.6 merupakan gambar latihan *Mufrodat.*



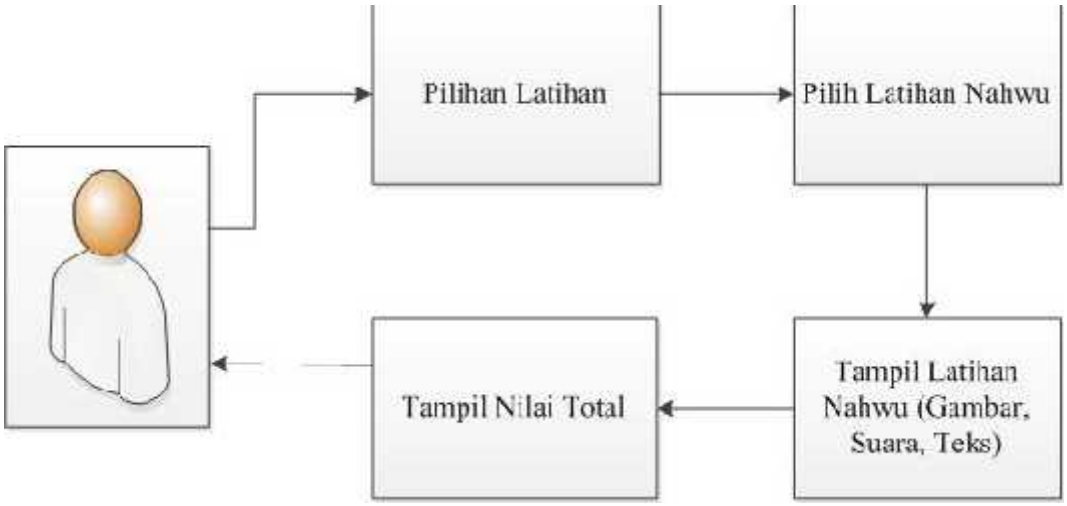
Gambar 3. 6 Latihan *Mufrodat*.

Adapun penjelasan gambar diagram blok Latihan *Mufrodat* adalah sebagai berikut :

Pada latihan *Mufrodat* user dapat mengerjakan latihan berdasarkan materi yang telah dipelajari.

d. Latihan *Nahwu*

Latihan pada aplikasi pembelajaran *Mufrodat dan Nahwu* ini terdari dari dua latihan yaitu latihan *Mufrodat* dan latihan *Nahwu.* Dalam masing – masing latihan terdapat 10 soal pertanyaan dalam bentuk pilihan. Berikut pada gambar 3.7 merupakan gambar latihan *Nahwu.*



Gambar 3. 7 Latihan *Nahwu*

Adapun penjelasan gambar diagram blok Latihan *Nahwu* adalah sebagai berikut :

Pada latihan *Nahwu* user dapat mengerjakan latihan berdasarkan materi yang telah dipelajari.

3.2.2.2 Komponen Pada Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*

Adapun komponen pada Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Komponen Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*

No	Komponen	Keterangan
1	Menu Utama	Aplikasi ini memiliki 4 menu utama yaitu : 1. Menu Belajar *Mufrodat* 2. Menu Belajar *Nahwu* 3. Menu Evaluasi 4. Menu Petunjuk Aplikasi 5. Menu Tentang Aplikasi
2	Informasi	Aplikasi ini memberikan informasi *Mufrodat* dan *Nahwu* mengenai berbagai macam *Mufrodat* dan *Nahwu* yang sering digunakan sehari – hari serta cara

		penggunaannya untuk kehidupan sehari – hari.
3	Grafis	Aplikasi ini menggunakan grafis 2 dimensi.
4	Tombol	Aplikasi ini memiliki beberapa tombol yang memiliki fungsi sebagai berikut : 1. Tombol Menu Utama : untuk masuk ke menu utama aplikasi. 2. Tombol Belajar *Mufrodat* : untuk masuk ke menu belajar *Mufrodat*. 3. Tombol Belajar *Nahwu* : untuk masuk ke menu belajar *Nahwu*. 4. Tombol *Evaluasi* : untuk masuk ke menu Evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*. 5. Tombol Tentang Aplikasi : untuk masuk ke menu tentang pembangunan aplikasi. 6. Tombol Play : Untuk mendengarkan suara.
5	Segi Edukasi	Pada aplikasi ini terdapat segi edukasi berupa : *1.* Pembelajaran *Mufrodat* 2. Pembelajaran *Nahwu*
6	Fungsi Aplikasi	Aplikasi ini memiliki beberapa fungsi diantaranya : a. Membantu siswa yang ingin belajar *Mufrodat* dan *Nahwu* untuk dapat memahaminya. b. Membangun sebuah media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam belajar *Mufrodat* dan *Nahwu*. c. Menumbuhkan minat belajar siswa dalam belajar *Mufrodat* dan *Nahwu* d. Menambahkan intensitas waktu belajar kepada siswa. Sehingga proses belajar tidak hanya dilakukan di tempat belajar tetapi juga dapat dilakukan dimana dan kapan saja.

7	Warna	Bentuk warna tampilan aplikasi berupa kombinasi dari berbagai macam warna.

3.2.2.3 **Perhitungan Nilai Pada Aplikasi**

Perhitungan nilai dilakukan untuk menghitung ketentuan nilai dari Latihan Soal dan Evaluasi.

1. Perhitungan Nilai Latihan

   Jumlah soal yang harus dijawab adalah 10 soal.

   1 soal = nilai 10%

   Jadi jika siswa menjawab benar 10 maka siswa mendapat nilai 100%.

2. Perhitungan Nilai Evaluasi

   Dari setiap soal yang ditampilkan :

   1 soal = 1 nilai

   Jadi jika user menjawab benar 10 maka user mendapat nilai 10

3.2.3 **Analisis Metode**

Metode pembelajaran interaktif adalah sebuah metode pembelajaran yang digunakan untuk menyajikan suatu bahasan atau sumber pembelajaran yang dilakukan oleh pengajar atau siswa untuk menciptakan suasana interaktif yang edukatif, antara pengajar dengan murid, murid dengan murid dan dengan sumber pembelajaran yang mendukung terjadinya proses belajar dan mengajar.

Aplikasi pembelajaran interaktif menggunakan smart phone merupakan pembelajaran yang memuat beberapa materi pembelajaran mengenai *Mufrodat* dan *Nahwu*. Pembelajaran ini ditujukkan bagi siswa MTS MA Pasirdurung. Tujuan pokok dari pembelajaran interaktif ini adalah sebagai alat bantu bagi siswa yang belajar *Mufrodat* dan *Nahwu*.

3.2.4 **Analisis Kebutuhan Non-Fungsional**

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun

kebutuhan non-fungsional pada Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*, meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan user yang akan menggunakan aplikasi. Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

3.2.4.1 **Analisis Kebutuhan Perangkat Keras**

Spesifikasi kebutuhan perangkat keras standar yang dapat dipergunakan untuk menjalankan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Pengguna

Spesifikasi Perangkat Keras yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	RAM	256 MB
2	Processor	512 MB
3	Speakerphone	Standar
4	Layar	Touchscreen
5	Keyboard	Standar

Spesifikasi standar yang dapat dipergunakan untuk membangun Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Keras Untuk Pembangun

Spesifikasi Perangkat Keras yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Keras**	**Spesifikasi**
1	Processor	2.4 Ghz
2	Monitor	1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 64 MB
4	Harddisk	20 GB
5	Memori	RAM 2 GB
6	Mouse	Standar

7	Speaker	Standar
8	Microphone	Standar

3.2.4.2 **Analisis Perangkat Lunak**

Spesifikasi standar perangkat lunak yang dapat dipergunakan untuk menjalankan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk Pengguna

Spesifikasi Perangkat Lunak yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Lunak**	**Spesifikasi**
1	Sistem Operasi	Android 2.3
2	Ram	512 MB
3	Layar	Touchscreen
4	Speakerphone	Standar

Spesifikasi standar perangkat lunak yang dapat dipergunakan untuk pembangun Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Untuk Pembangun

Spesifikasi Perangkat Lunak yang dibutuhakan		
No	**Perangkat Lunak**	**Spesifikasi**
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Tool Pembangun	Eclipse
3	Tool Design	Adobe Photoshop CS3
4	Tool Emulator	AVD 2.3

3.2.4.3 **Analisis Kebutuhan Pengguna**

Analisis ini menjelaskan tentang syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menggunakan aplikasi ini. Berikut pada tabel 3.6 analisis kebutuhan pengguna pada aplikasi pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*.

Tabel 3. 6 Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Siswa MTS MA Pasirdurung
Hak Akses	Menggunakan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*
Pengalaman Pengguna	1. Dapat menggunakan handphone android 2. Dapat membaca bahasa Indonesia dan bahasa Arab serta Inggris 3. Dapat menjalankan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*
User Job & Task	Dapat menggunakan handphone untuk menjalankan aplikasi
User Physical Characteristic	1. Tidak memiliki hambatan fisik 2. Motorik tidak terlalu kaku 3. Mengguanakan tangan kanan dan kiri
Jenis Pelatihan yang harus diberikan	Pelatihan seputar tata cara menjalankan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*

3.2.5 **Analisis Kebutuhan Fungsional**

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*. Adapun kebutuhan fungsional pada Aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming)*. Perangkat lunak yang digunakan pada pembangunan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* ini adalah StarUML yang terdiri dari analisis *Use Case Diagram, Use Case Skenario, Activity Diagram, Squence Diagram* serta *Class Diagram*.[7]

3.2.5.1 ***Use Case* Diagram**

Use Case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. Berikut adalah perancangan *use case* diagram untuk Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* terlihat seperti pada gambar 3.8. :



Gambar 3. 8 *Use Case* Diagram Aplikasi

Gambar diatas merupakan *Use Case* diagram Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*, diamana dalam gambar tersebut User dapat Belajar *Mufrodat*, Belajar *Nahwu*, Melakukan Evaluasi serta melihat Tentang Aplikasi.

3.2.5.2 ***Identifikasi Aktor*** **(Pengguna)**

Identifikasi Aktor (Pengguna)adalah identifikasi tentang aktor yang berperan dalam sistem. Berikut adalah identifikasi aktor. Seperti terlihat tabel 3.7 :

Tabel 3. 7 Identifikasi Aktor (Pengguna)

No	Aktor	Definisi
	User	Pengguna yang menggunakan/mengoperasikan aplikasi

3.2.5.3 **Identifikasi *Use Case***

Berikut deskripsi pendefinisian *Use Case* Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* seperti pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Tabel Identifikasi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1.	Tampil Belajar *Mufrodat*	Proses untuk menampilkan materi – materi *Mufrodat*
2.	Tampil Materi *Nahwu*	Proses untuk menampilkan materi – materi *Nahwu*
3.	Tampil Evaluasi	Proses untuk menampilkan Evaluasi – evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*
4.	Tampil Tentang	Proses untuk menampilkan tentang aplikasi pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*
5.	Tampil Petunjuk Aplikasi	Proses untuk menampilkan Petunjuk Aplikasi
6.	Tampil Pendahuluan *Mufrodat*	Proses untuk menampilkan materi pendahuluan *Mufrodat*
7.	Tampil Sekolah	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* benda – benda yang ada hubungannya dengan sekolah
8.	Tampil Rumah	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* benda – benda yang ada hubungannya dengan Rumah
9.	Tampil Keluarga	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* benda – benda yang ada hubungannya dengan Keluarga
10.	Tampil Alat Transportasi	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* benda – benda yang ada hubungannya dengan Alat Transportasi
11.	Tampil Buah Buahan	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* benda – benda yang ada hubungannya dengan Buah – buahan

12.	Tampil Makanan	Proses untuk menampilkan *Mufrodat* jenis – jenis makan
13.	Tampil Pendahuluan *Nahwu*	Proses untuk menampilkan materi pendahuluan *Nahwu*
14.	Tampil Kata Kerja	Proses untuk menampilkan jenis – jenis kata kerja
15.	Tampil Kata Benda	Proses untuk menampilkan jenis – jenis kata benda
16.	Tampil Kata Penghubung	Proses untuk menampilkan jenis – jenis kata penghubung
17.	Tampil Latihan *Mufrodat*	Proses untuk menampilkan Latihan *Mufrodat*
18.	Tampil Latihan *Nahwu*	Proses untuk menampilkan Latihan *Nahwu*
19.	Tampil Evaluasi *Mufrodat*	Proses untuk menampilkan Evaluasi *Mufrodat*
20.	Tampil Evaluasi *Nahwu*	Proses untuk menampilkan Evaluasi *Nahwu*

3.2.5.4 ***Use Case* Skenario**

Untuk setiap *use case* harus dibuatkan skenario dimana skenario tersebut berisi uraian-uraian langkah atau proses yang terjadi antara aktor dengan sistem.

1. Skenario *Use Case* Belajar *Mufrodat*

Tabel 3. 9 Skenario *use case* Belajar *Mufrodat*

***Use Case* Name**	Belajar *Mufrodat*	
Related Requirments	-	
Goal context	Memilih dan membaca berbagai *Mufrodat* bahasa Arab	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Menu Belajar *Mufrodat* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Belajar *Mufrodat* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Belajar *Mufrodat*
	2	Sistem menampilkan menu Belajar *Mufrodat*

Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

2. Skenario *Use Case* Belajar *Nahwu*

Tabel 3. 10 Skenario *Use Case* Belajar *Nahwu*

***Use Case* Name**	Belajar *Nahwu*	
Related Requirments	-	
Goal context	Memilih dan membaca berbagai *Nahwu*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Menu Belajar *Nahwu* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Belajar *Nahwu* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Belajar *Nahwu*
	2	Sistem menampilkan menu Belajar *Nahwu*
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

3. Skenario *Use Case Evaluasi*

Tabel 3. 11 Skenario *Use Case* Evaluasi

***Use Case* Name**	Evaluasi	
Related Requirments	-	
Goal context	Memilih dan mengerjakan Evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan Nahwu	
Successful End Condition	Menu Evaluasi (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Evaluasi gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***

	1	User Menekan Tombol Evaluasi
	2	Sistem menampilkan menu Evaluasi
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

4. Skenario *Use Case* Tentang Aplikasi

Tabel 3. 12 Skenario *Use Case* Tentang Aplikasi

***Use Case* Name**	Tentang Aplikasi	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan menu Tentang Aplikasi	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Menu Tentang Aplikasi (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Tentang Aplikasi gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Tentang Aplikasi
	2	Sistem menampilkan menu Tentang Aplikasi
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

5. Skenario *Use Case* Petunjuk Aplikasi

Tabel 3. 13 *Use Case* Petunjuk Aplikasi

***Use Case* Name**	Petunjuk Aplikasi
Related Requirments	-
Goal context	Menampilkan menu Petunjuk Aplikasi
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*

Successful End Condition	Menu Petunjuk Aplikasi (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Petunjuk Aplikasi gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Petunjuk Aplikasi
	2	Sistem menampilkan menu Petunjuk Aplikasi
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

6. Skenario *Use Case* Pendahuluan *Mufrodat*

Tabel 3. 14 Skenario *Use Case* Pendahuluan Mufrodat

***Use Case* Name**	Pendahuluan *Mufrodat*	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi Pendahuluan *Mufrodat*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi Pendahuluan *Mufrodat* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi Pendahuluan *Mufrodat* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Pendahuluan *Mufrodat*
	2	Sistem menampilkan materi Pendahuluan *Mufrodat*
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

7. Skenario *Use Case* Sekolah

Tabel 3. 15 Skenario *Use Case* Sekolah

***Use Case* Name**	Sekolah

Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Sekolah	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Sekolah (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Sekolah gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Sekolah
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda sekolah
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

8. Skenario *Use Case* Rumah

Tabel 3. 16 Skenario *Use Case* Rumah

***Use Case* Name**	Rumah	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Rumah	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Rumah (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Rumah gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Rumah
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Rumah

Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

9. Skenario *Use Case* Keluarga

Tabel 3. 17 Skenario *Use Case* Keluarga

***Use Case* Name**	Keluarga	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Keluarga	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Keluarga (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Keluarga gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Keluarga
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Keluarga
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

10. Skenario *Use Case* Alat Transportasi

Tabel 3. 18 Skenario *Use Case* Alat Transportasi

***Use Case* Name**	Alat Transportasi
Related Requirments	-
Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Alat Transportasi
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Alat Transportasi (Ditampilkan)
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Alat Transportasi gagal

	ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Alat Transportasi
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Alat Transportasi
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

11. Skenario *Use Case* Buah Buahan

Tabel 3. 19 Skenario *Use Case* Buah-buahan

***Use Case* Name**	Buah-buahan	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Buah-buahan	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Buah-buahan (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Buah-buahan gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Buah-buahan
	2	Sistem menampilkan materi Mufrodat benda – benda Buah-buahan
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

12. Skenario *Use Case* Makanan

Tabel 3. 20 Skenario *Use Case* Makanan

***Use Case* Name**	Makanan
Related Requirments	-

Goal context	Menampilkan Materi *Mufrodat* Benda – benda Makanan	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi *Mufrodat* Makanan (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi *Mufrodat* Makanan gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Makanan
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Makanan
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

13. Skenario *Use Case* Pendahuluan Nahwu

Tabel 3. 21 Skenario *Use Case* Pendahuluan Mufrodat

***Use Case* Name**	Pendahuluan *Nahwu*	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi Pendahuluan *Nahwu*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi Pendahuluan *Nahwu* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi Pendahuluan *Nahwu* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Pendahuluan *Nahwu*
	2	Sistem menampilkan materi Pendahuluan *Nahwu*
Extensions	***Step***	***Branching Action***

	-	-

14. Skenario *Use Case* Kata Kerja

Tabel 3. 22 Skenario *Use Case* Kata Kerja

***Use Case* Name**	Kata Kerja	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi jenis-jenis kata kerja	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi Kata Kerja (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi Kata Kerja gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Kata Kerja
	2	Sistem menampilkan materi Mufrodat benda – benda Kata Kerja
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

15. Skenario *Use Case* Kata Benda

Tabel 3. 23 Skenario *Use Case* Kata Benda

***Use Case* Name**	Kata Benda	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi jenis-jenis kata benda	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi Kata Benda (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi Kata Benda gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Kata Benda

	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Kata Benda
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

16. Skenario *Use Case* Kata Penghubung

Tabel 3. 24 Skenario *Use Case* Kata Penghubung

***Use Case* Name**	Kata Penghubung	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Materi jenis-jenis kata penghubung	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Materi Kata Penghubung (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Materi Kata Penghubung gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Kata Penghubung
	2	Sistem menampilkan materi *Mufrodat* benda – benda Kata Penghubung
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	**-**

17. Skenario *Use Case* Latihan *Mufrodat*

Tabel 3. 25 Skenario *Use Case* Latihan Mufrodat

***Use Case* Name**	Latihan *Mufrodat*
Related Requirments	-
Goal context	Menampilkan Latihan *Mufrodat*
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*
Successful End Condition	Latihan *Mufrodat* (Ditampilkan)
Failed End Condition	Latihan *Mufrodat* ditampilkan

Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Latihan
	2	Sistem Menampilkan Sub Menu Latihan
	3	User Menekan Tombol Latihan *Mufrodat*
	4	Sistem Menampilkan Menu Latihan *Mufrodat*
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

18. Skenario *Use Case* Latihan *Mufrodat*

Tabel 3. 26 Skenario *Use Case* Latihan *Nahwu*

***Use Case* Name**	Latihan *Nahwu*	
Related Requirments	-	
Goal context	Menampilkan Latihan *Nahwu*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran Mufrodat dan Nahwu	
Successful End Condition	Latihan Mufrodat (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Latihan Mufrodat ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	**Step**	**Action**
	1	User Menekan Tombol Latihan
	2	Sistem Menampilkan Sub Menu Latihan
	3	User Menekan Tombol Latihan *Mufrodat*
	4	Sistem Menampilkan Menu Latihan *Mufrodat*
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

19. Skenario *Use Case* Evaluasi *Mufrodat*

Tabel 3. 27 Skenario *Use Case* Evaluasi *Mufrodat*

***Use Case* Name**	Evaluasi Mufrodat	
Related Requirments	-	
Goal context	Memilih dan mengerjakan Evaluasi *Mufrodat*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Menu Evaluasi *Mufrodat* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Evaluasi *Mufrodat* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	**Step**	**Action**
	1	User Menekan Tombol Evaluasi *Mufrodat*
	2	Sistem menampilkan menu Evaluasi *Mufrodat*
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

20. Skenario *Use Case* Evaluasi *Nahwu*

Tabel 3. 28 Skenario *Use Case* Evaluasi *Nahwu*

***Use Case* Name**	Evaluasi *Nahwu*	
Related Requirments	-	
Goal context	Memilih dan mengerjakan Evaluasi *Nahwu*	
Precondition	Pengguna maasuk ke Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*	
Successful End Condition	Menu Evaluasi *Nahwu* (Ditampilkan)	
Failed End Condition	Menu Evaluasi *Nahwu* gagal ditampilkan	
Primary Actor	User	
Main Flow	***Step***	***Action***
	1	User Menekan Tombol Evaluasi *Nahwu*
	2	Sistem menampilkan menu Evaluasi *Nahwu*

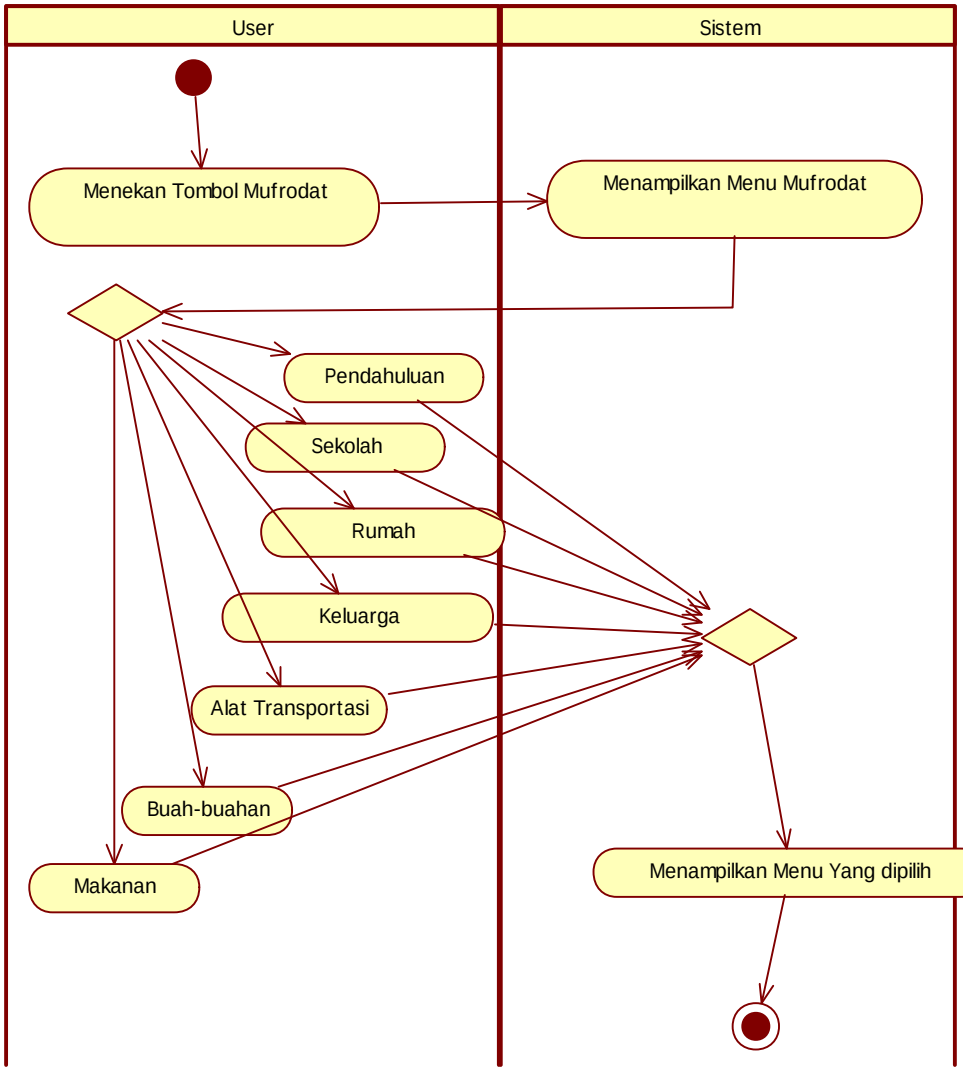
Extensions	***Step***	***Branching Action***
	-	-

3.2.5.5 ***Activity Diagram***

Activity Diagram adalah diagram yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini penting terutama dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

a. *Activity Diagram* Belajar Mufrodat.

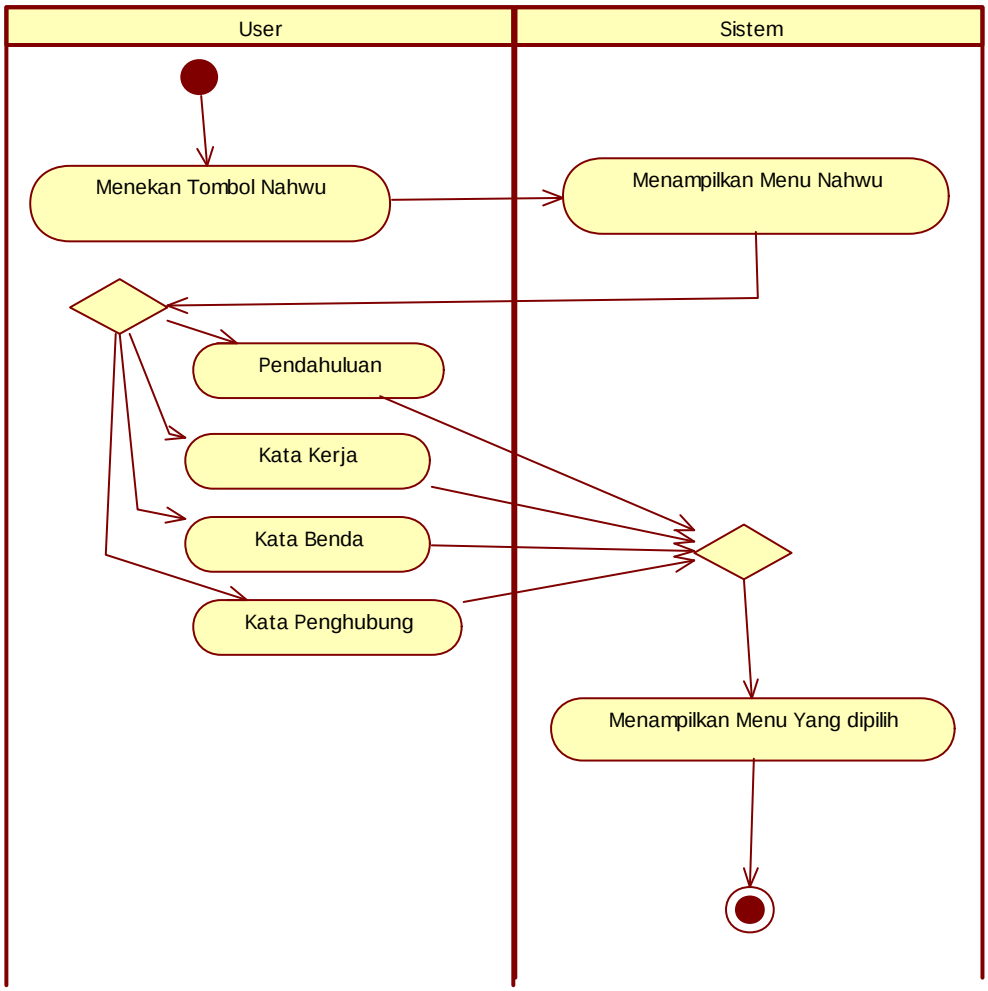
   Deskripsi : Ketika user memilih Tombol belajar *Mufrodat* maka sistem akan menampilkan menu belajar *Mufrodat*, didalam menu belajar *Mufrodat* terdapat submenu yang dapat user pilih. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.9.



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Belajar *Mufrodat*

b. *Activity Diagram* Belajar Nahwu.

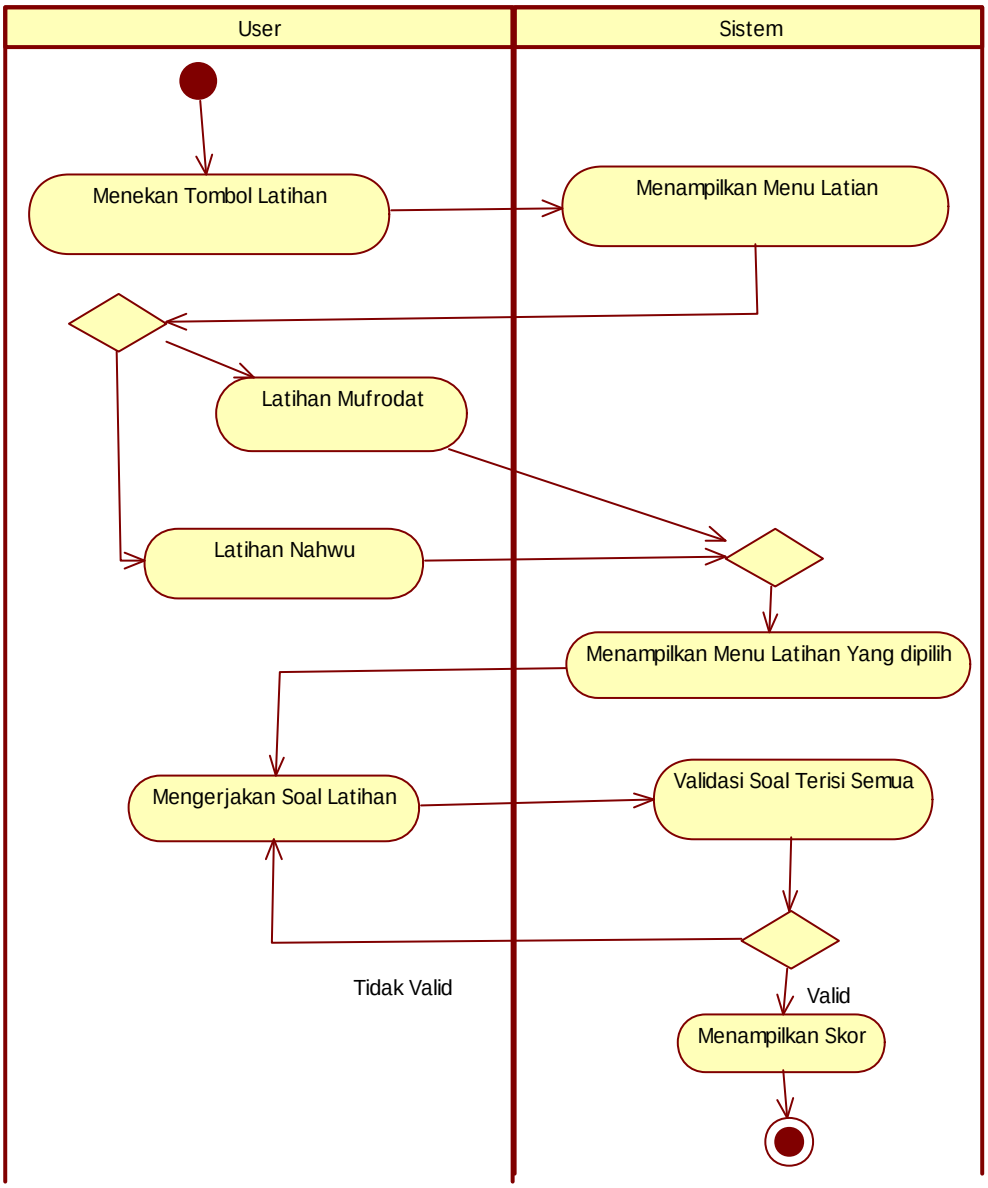
Deskripsi : Ketika user menekan tombol Belajar *Nahwu* maka sistem akan menampilkan menu belajar *Nahwu* dalam menu belajar *Nahwu* terdapat submenu yang dapat user pilih . Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Belajar Nahwu

c. *Activity* Diagram Latihan

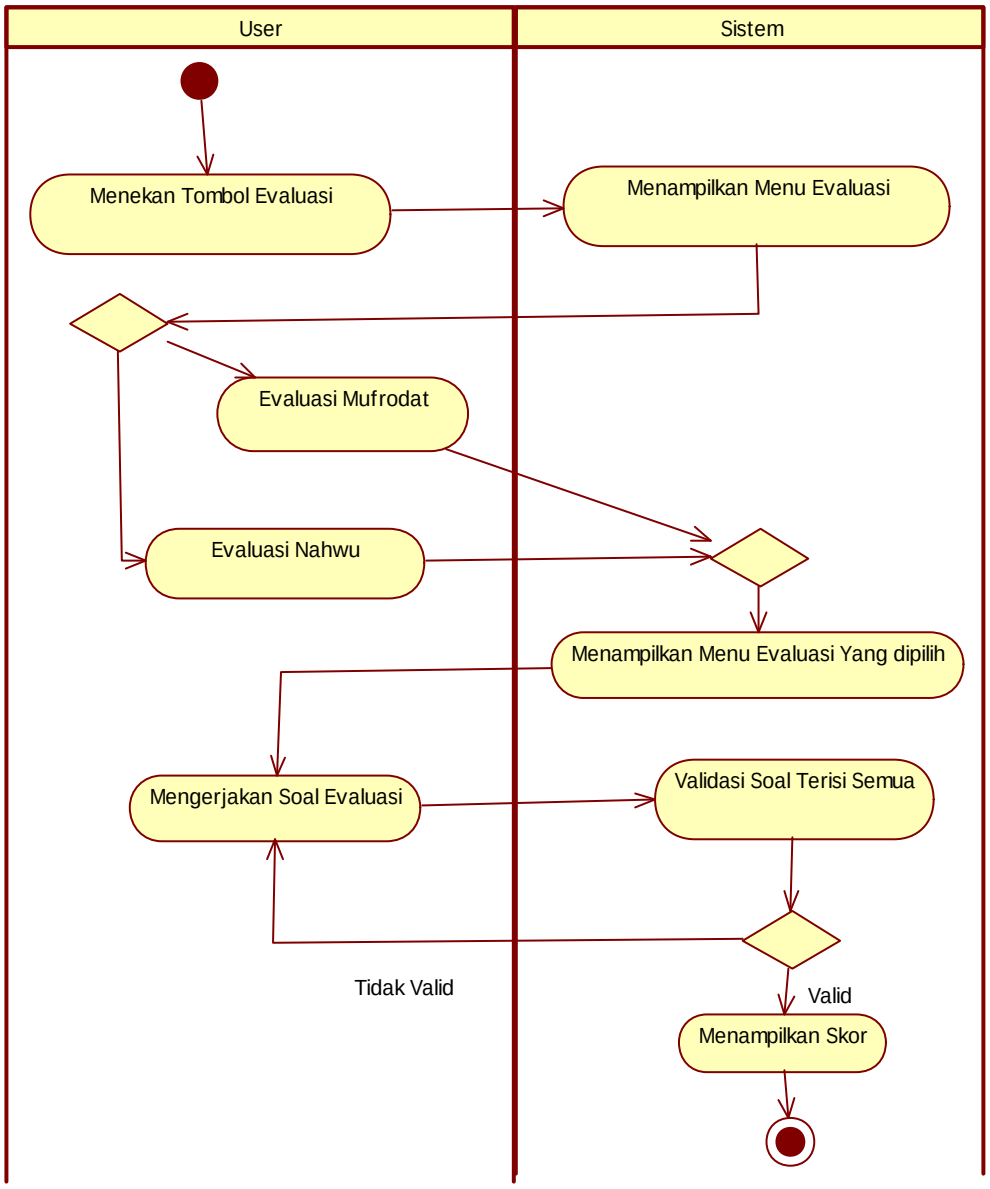
Deskripsi : ketika user menekan tombol Latihan maka sistem akan menampilkan sub menu latihan yaitu menu latihan *Mufrodat* dan menu latihan *Nahwu.* Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.11.



Gambar 3. 11 *Activity Diagram* Latihan

d. *Activity Diagram* Evaluasi

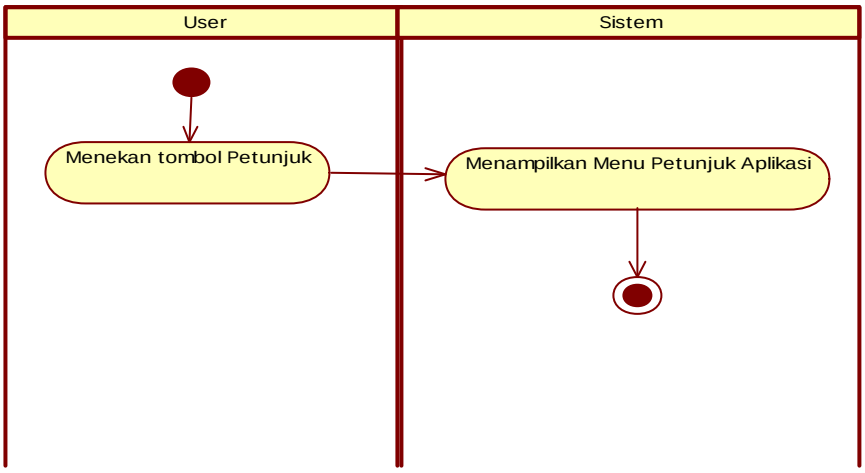
Deskripsi : Ketika user menekan tombol menu evaluasi maka sistem akan menampilkan menu evaluasi di dalam menu evaluasi tersebut terdapat submenu diantarnya menu evaluasi belajar *Mufrodat* dan evaluasi belajar *Nahwu*. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Activity Diagram Evaluasi

e. *Activity Diagram* Petunjuk Aplikasi

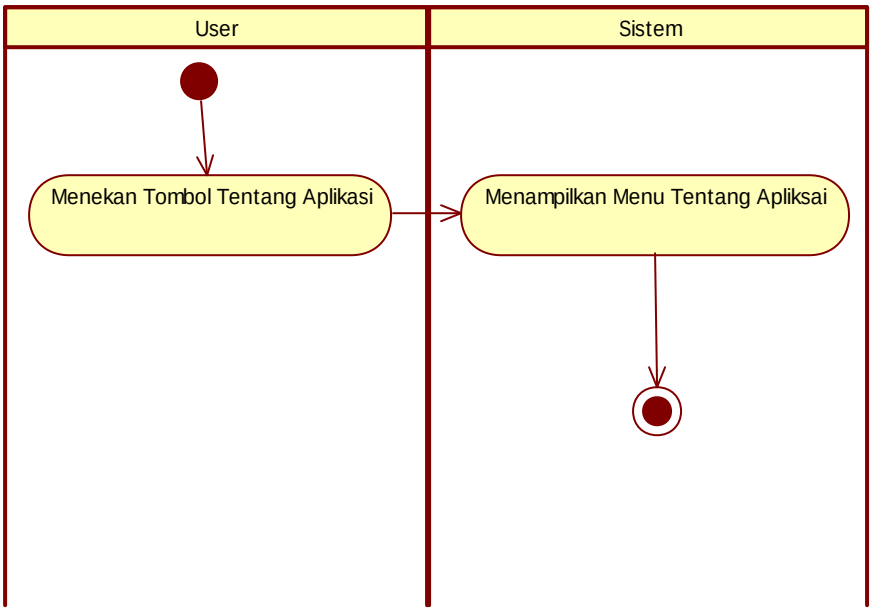
Deskripsi : Ketika user menekan tombol Petunjuk Aplikasi maka sistem menampilkan menu Petunjuk Aplikasi. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.13.



Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Petunjuk Aplikasi

f. *Activity Diagram* Tentang Aplikasi

Deskripsi : Ketika user menekan tombol Tentang Aplikasi maka sistem akan menampilkan menu tentang aplikasi. untuk lebih jelasnya lihat gambar 3.14.

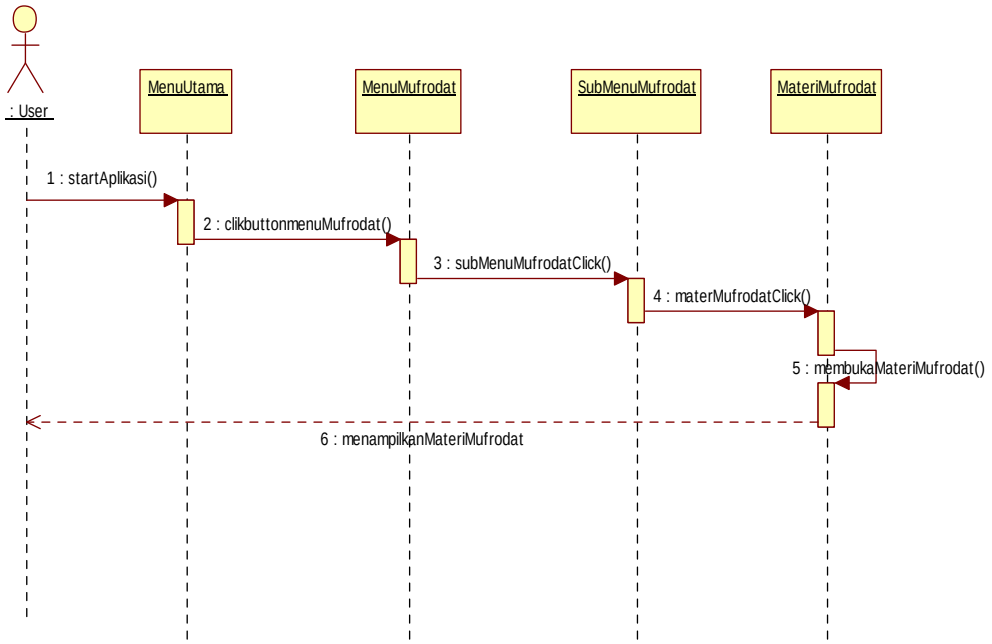


Gambar 3. 14 Activity Diagram Tentang Aplikasi

3.2.5.6 ***Squence Diagram***

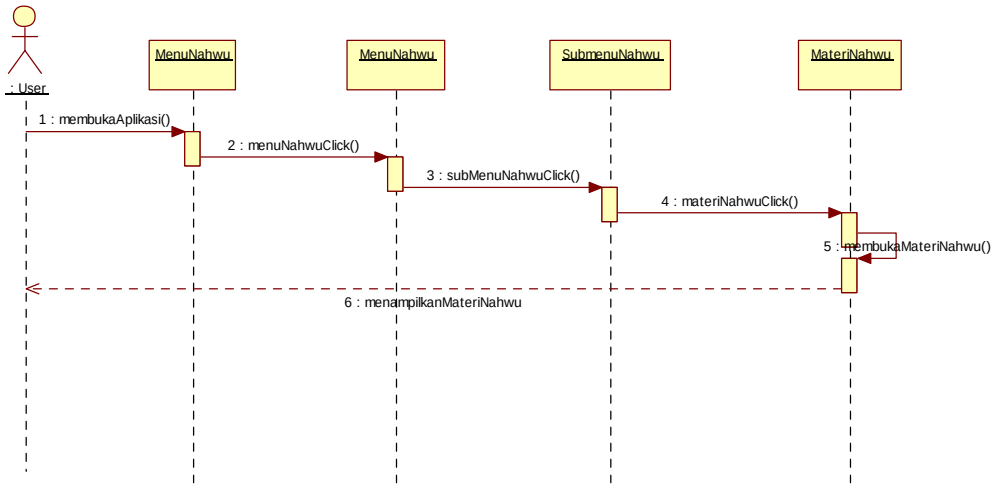
Diagram *squence* (urutan) adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim anata *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *squence diagram* terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama dan pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah serta waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal.

a. *Squence Diagram* Belajar *Mufrodat*



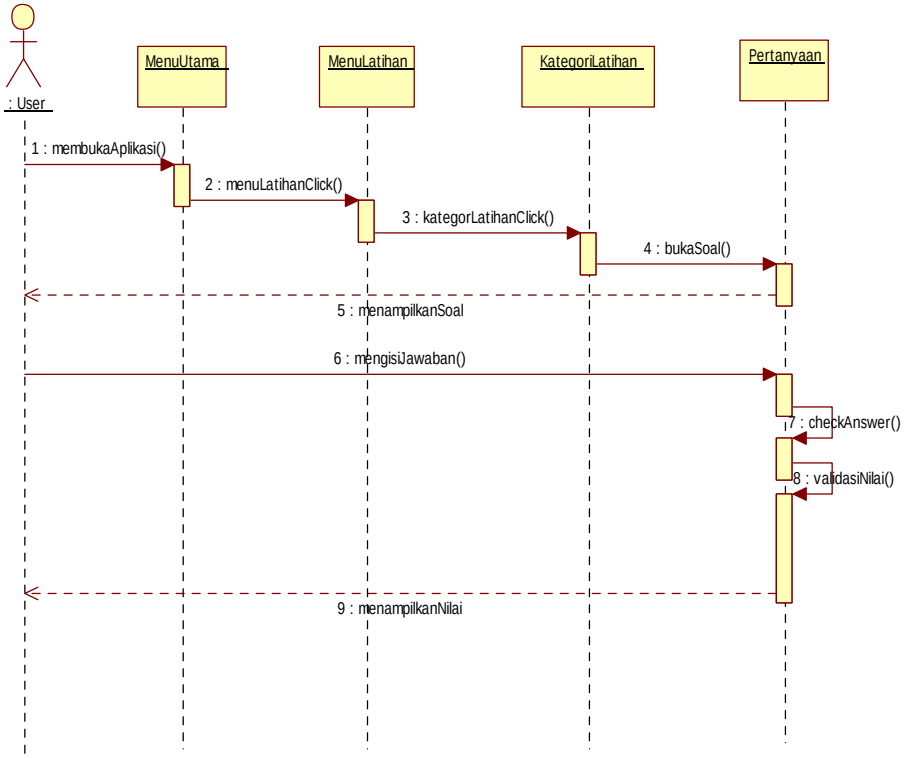
Gambar 3. 15 *Squence* Diagram Belajar *Mufrodat*

b. *Squence Diagram* Belajar *Nahwu*



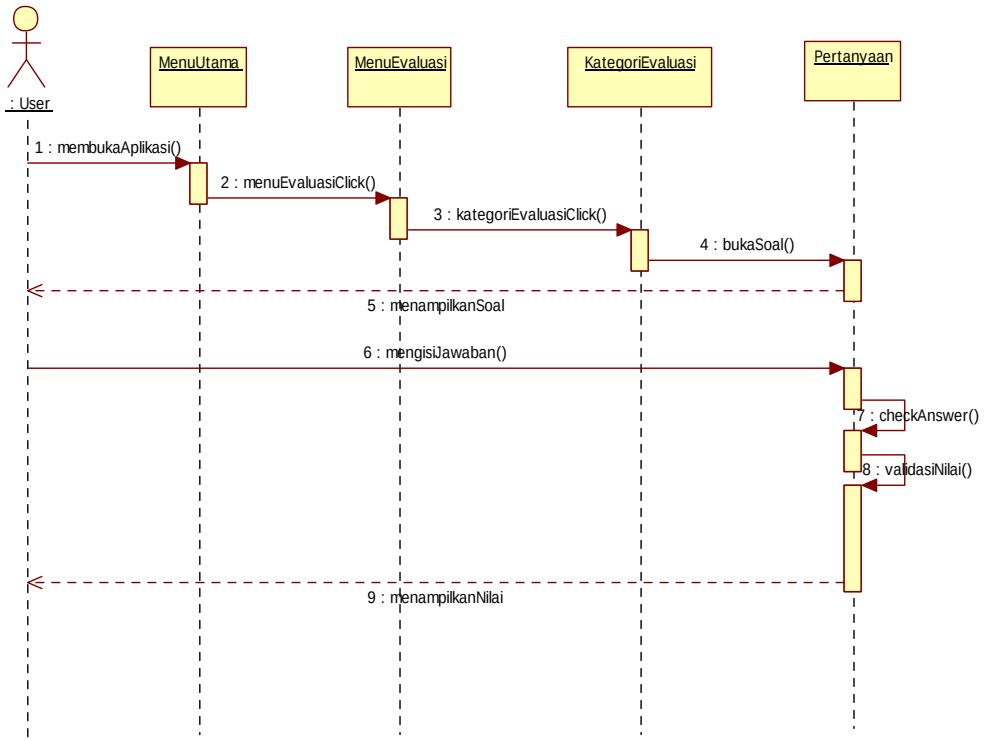
Gambar 3. 16 *Squence* Diagram Belajar *Nahwu*

a. *Squence* Diagram Latihan



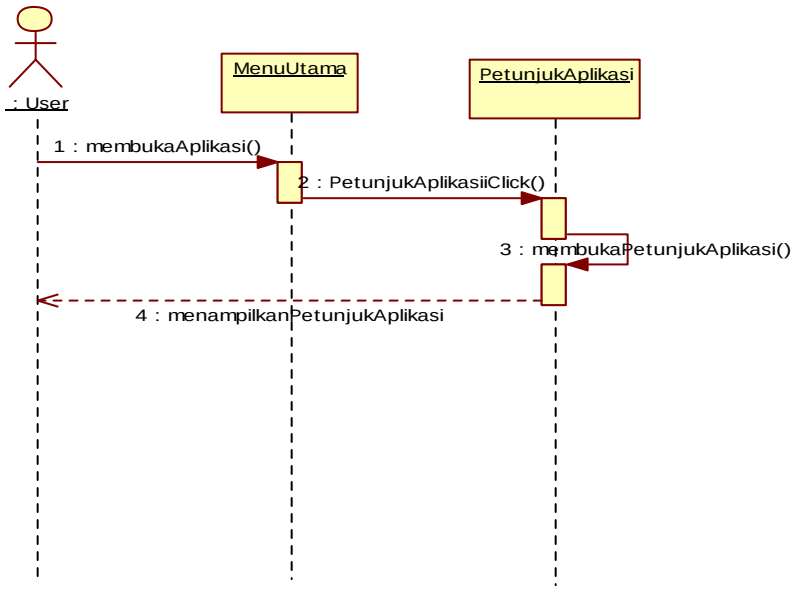
Gambar 3. 17 *Squence Diagram* Latihan

b. *Squence Diagram* Evaluasi



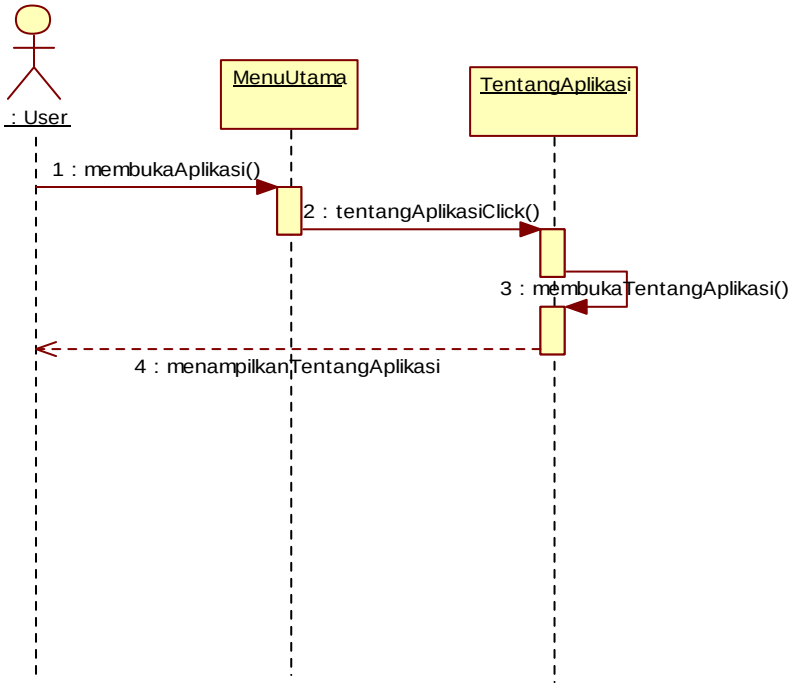
Gambar 3. 18 *Squence* Diagram Evaluasi

c. *Squence Diagram* Petunjuk Aplikasi



Gambar 3. 19 *Squence Diagram* Petunjuk Aplikasi

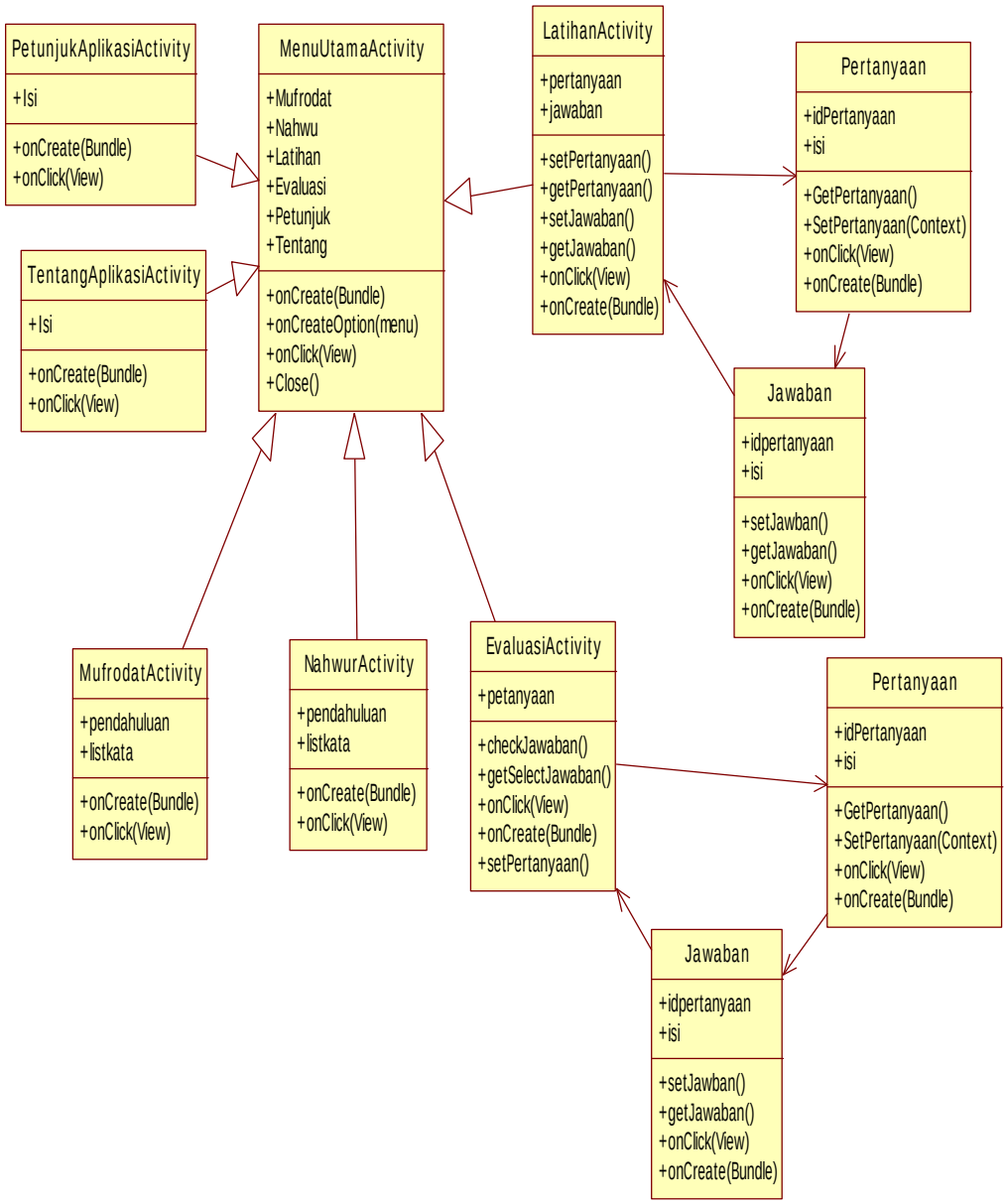
d. *Squence Diagram* Tentang Aplikasi



Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Tentang Aplikasi

3.2.5.7 **Clas Diagram**

Class Diagram merupakan tampilan visualisasi struktur *class* yang terdapat dalam sistem. *Class* sendiri terdiri dari Nama Class, Atribut Class dan Method Class. Class Diagram yang digunakan dalam pembangunan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3. 21 Class Diagram Aplikasi Pembelajaran Mufrodat dan Nahwu yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3. 21.



Gambar 3. 21 *Class Diagram* Aplikasi Perancangan Database

Perancangan Database merupakan penggambaran database yang digunakan dalam membangun sebuah aplikasi. Berikut pada gambar 3.22 perancangan database pada aplikasi yang dibangun.

Tabel Questions
Idpertanyaan (int)
Pertanyaan (varchar)
Jawaban (varchar)

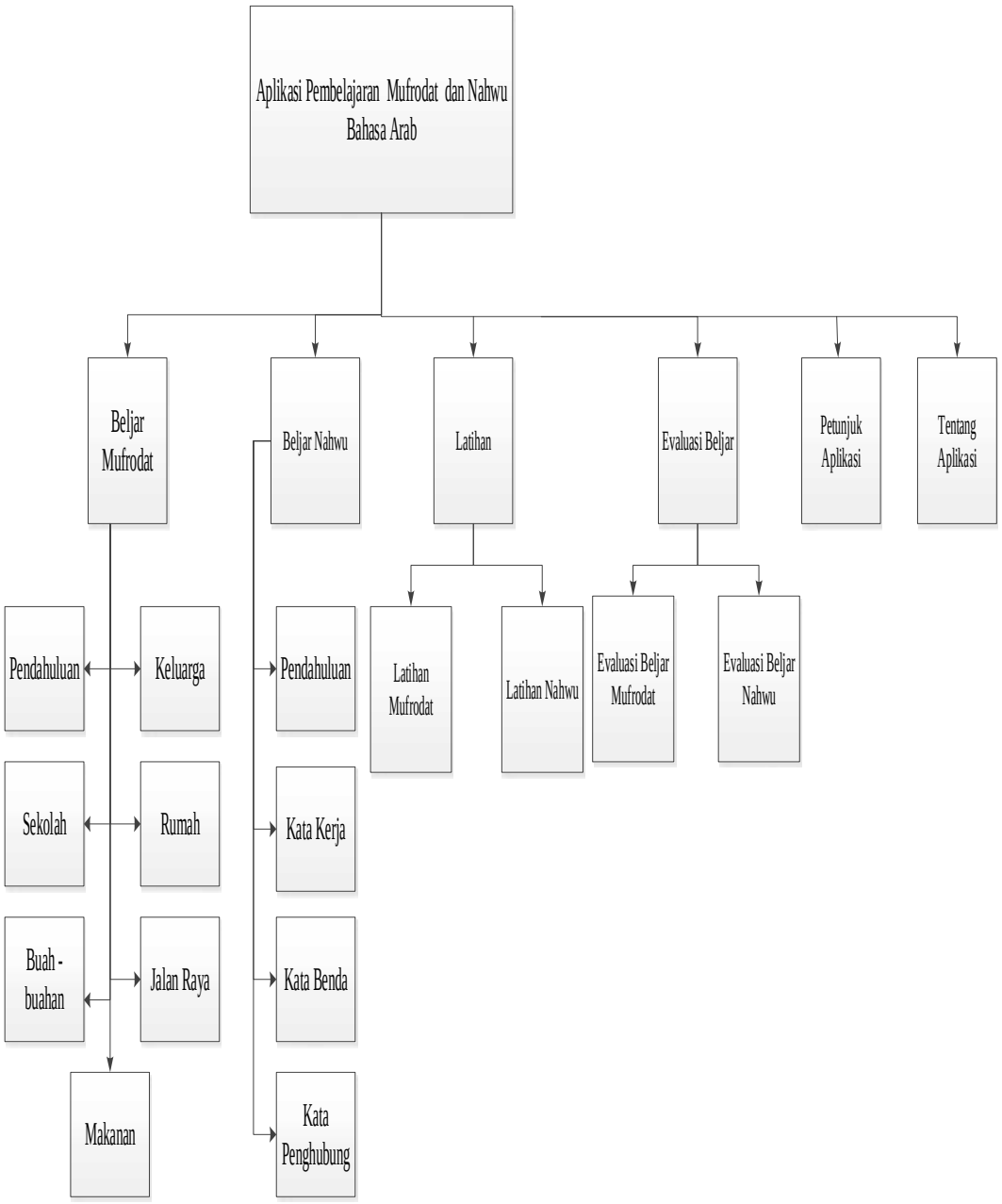
Gambar 3. 22 Perancangan Database

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap dimana perencanaan, penggambaran serta pembuatan aplikasi atau sistem dari penggabungan beberapa elemen menjadi satu bagian yang utuh. Pada tahap ini akan dipaparkan perancangan terhadap struktur menu, antarmuka, pesan dan jaringan semantik.

3.3.1 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu merupakan sebuah bentuk umum rancangan program yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan sebuah tugas. Struktur menu yang digunakan dalam pembangunan aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.23.

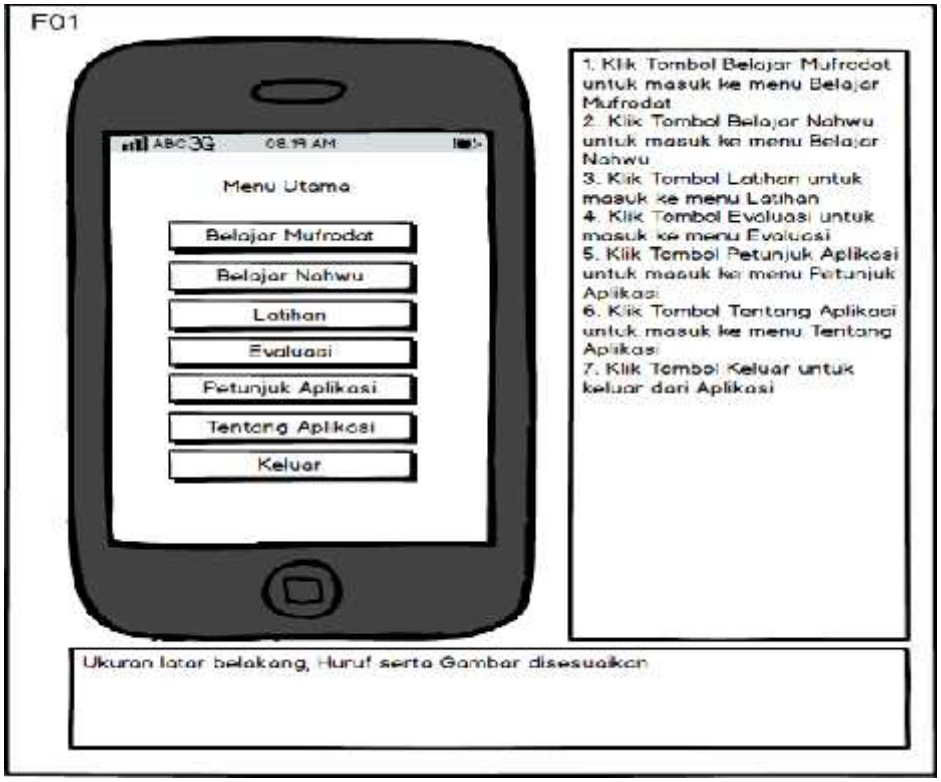


Gambar 3. 23 Struktur Menu Aplikasi

3.3.2 **Perancangan Antarmuka Aplikasi**

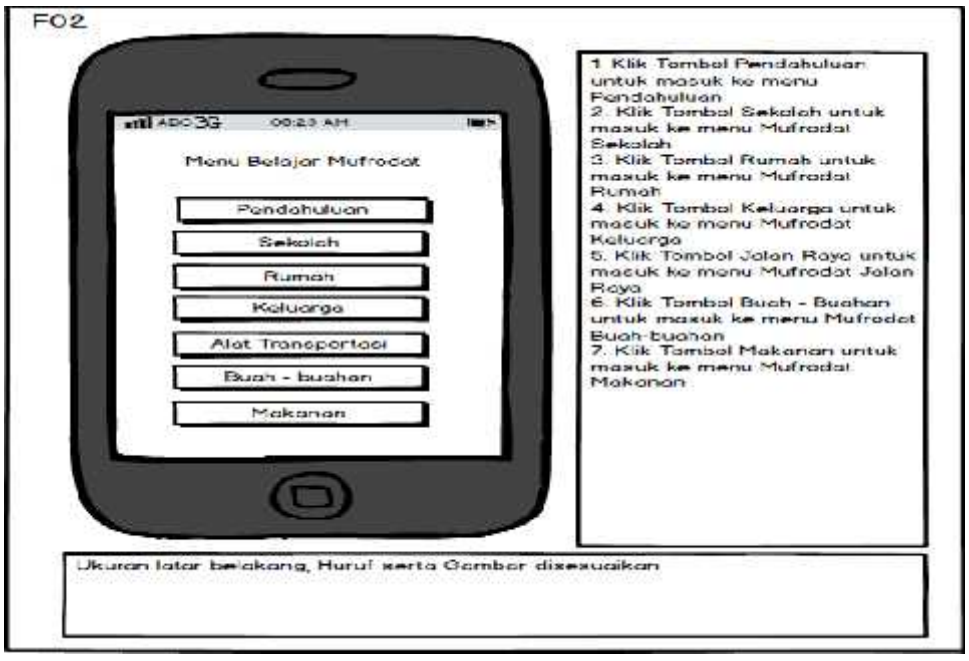
Perancangan antarmuka merupakan sebuah sketsa penggambaran dari penggabungan elemen-elemen yang dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang dibangun. Berikut adalah gambar-gambar dari perancangan antarmuka yang digunakan pada pembangunan aplikasi.

1. Perancangan Antarmuka Menu Utama.



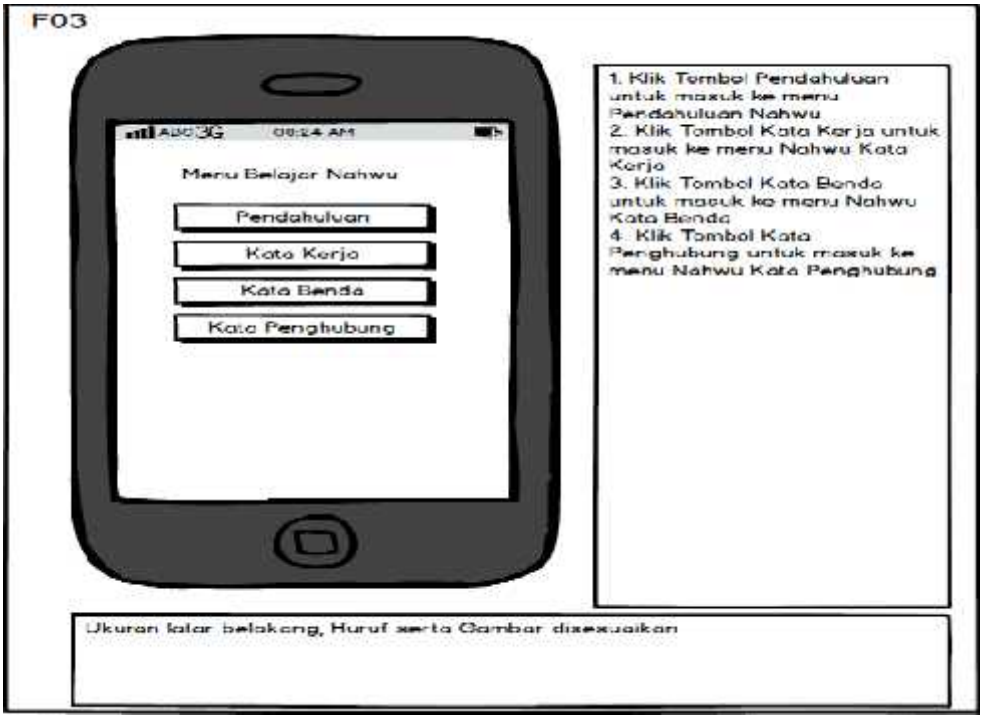
Gambar 3. 24 Menu Utama

2. Perancangan Antarmuka Menu Belajar *Mufrodat*



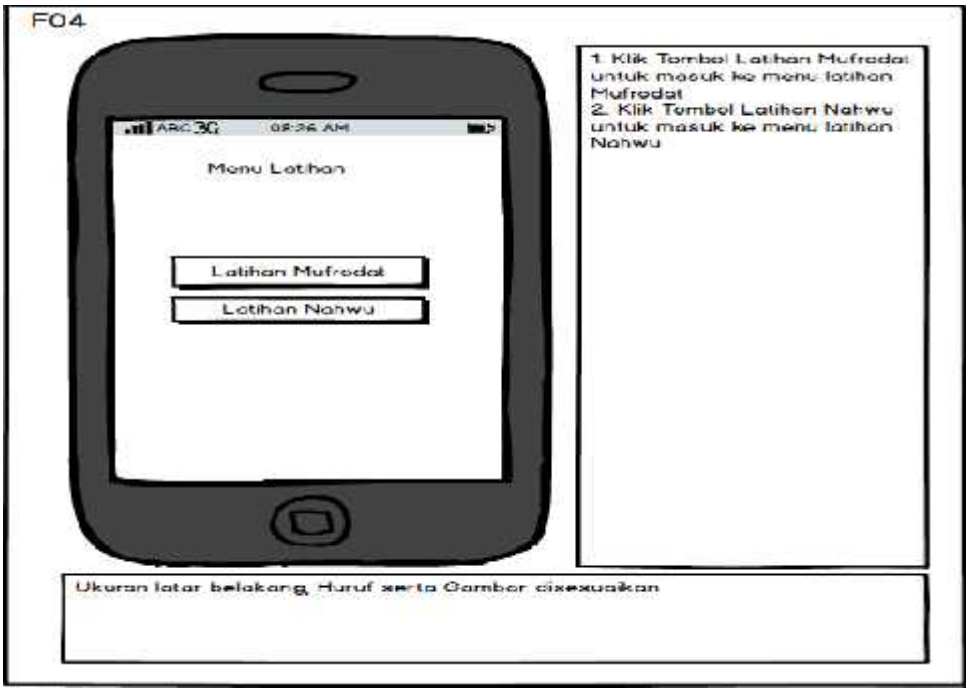
Gambar 3. 25 Menu Belajar *Mufrodat*

3. Perancangan Antarmuka Menu Belajar *Nahwu*



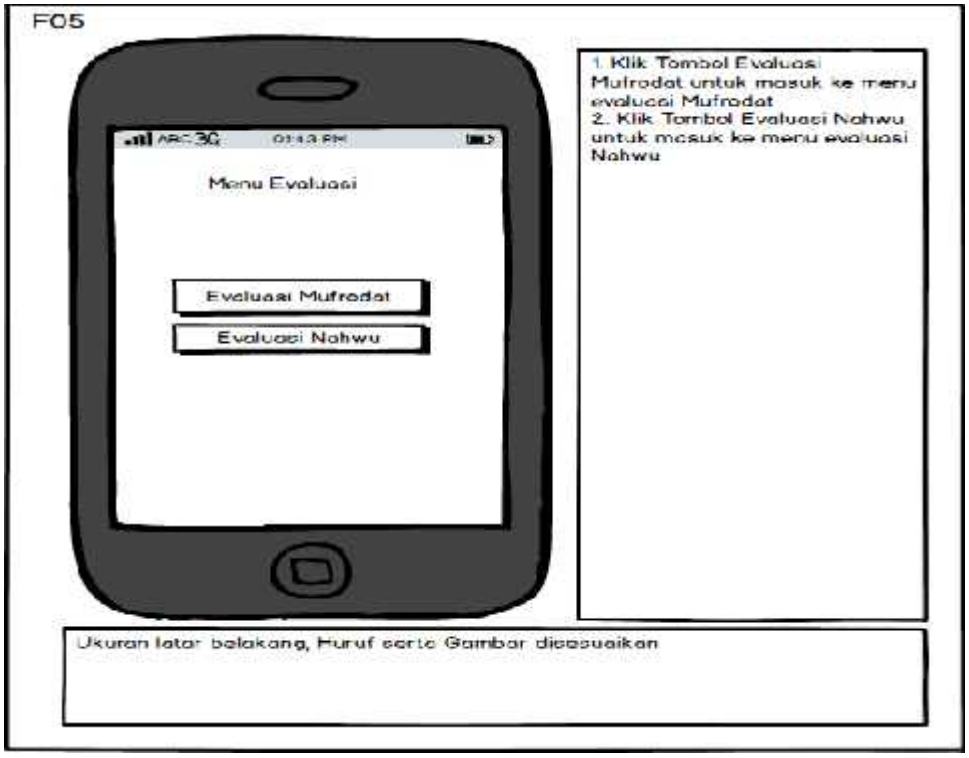
Gambar 3. 26 Menu Belajar *Nahwu*

4. Perancangan Antarmuka Menu Latihan



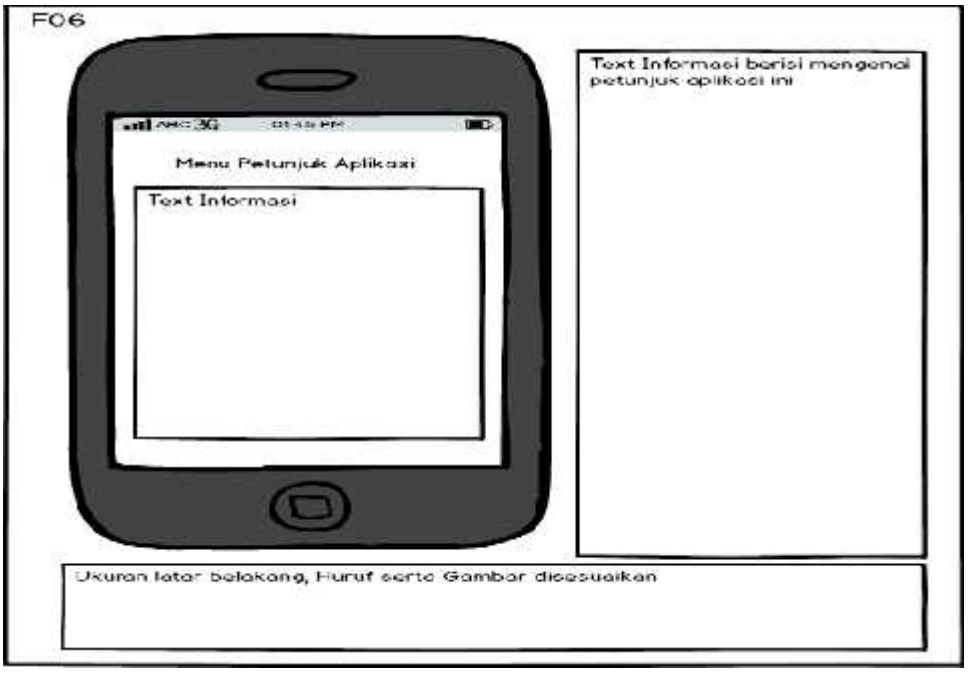
Gambar 3. 27 Menu Latihan *Nahwu*

5. Perancangan Antarmuka Menu Evaluasi



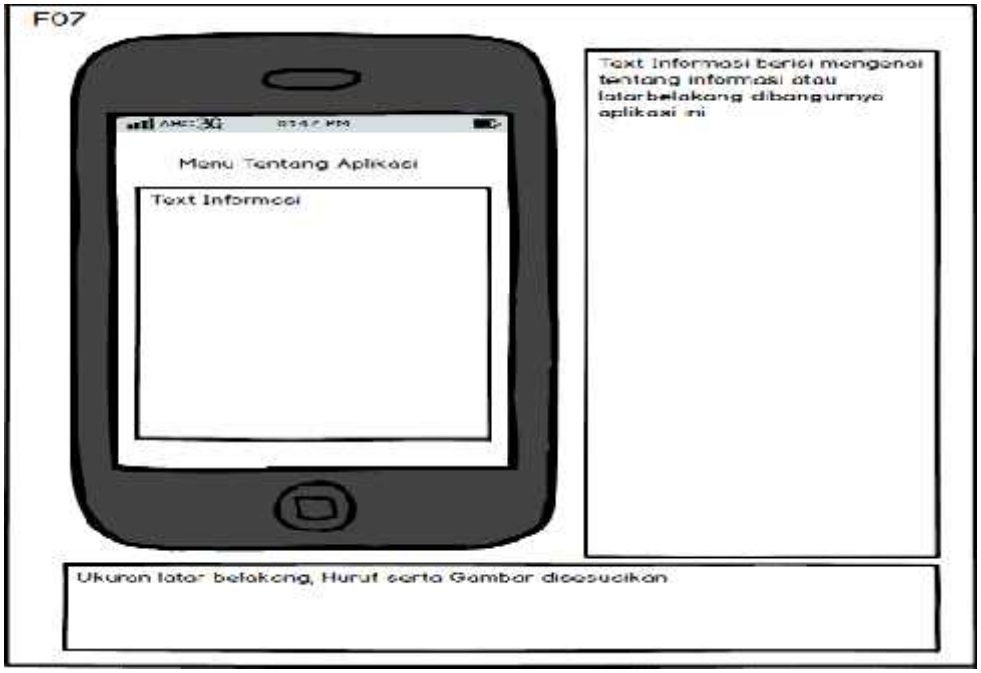
Gambar 3. 28 Menu Evaluasi

6. Perancangan Antarmuka Petunjuk Aplikasi



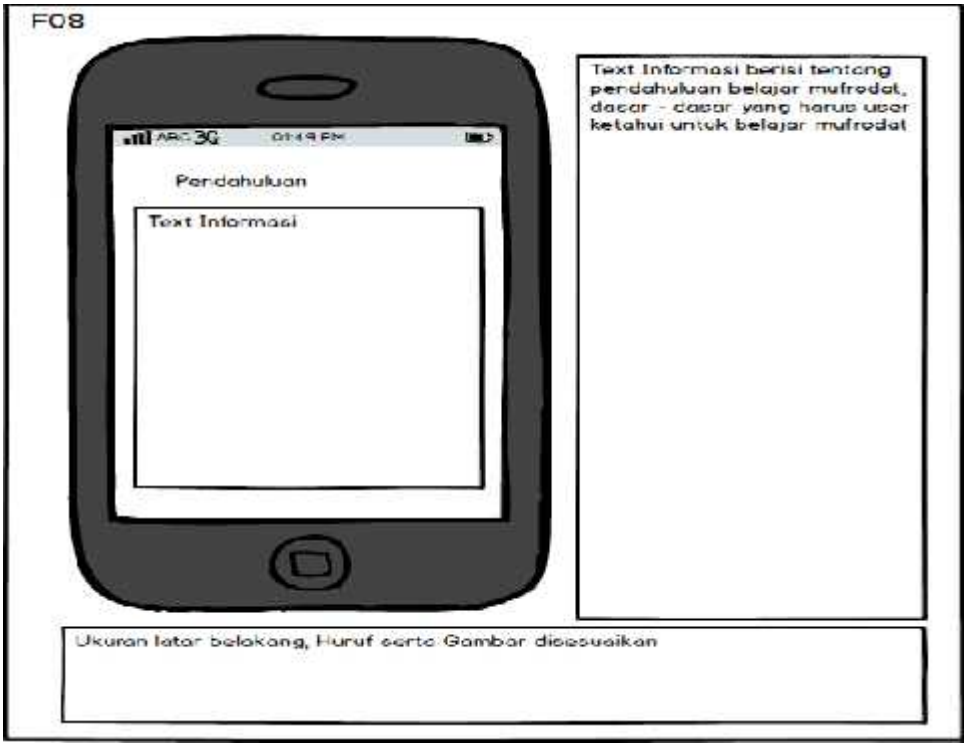
Gambar 3. 29 Antarmuka Petunjuk Aplikasi

7. Perancangan Antarmuka Tentang Aplikasi



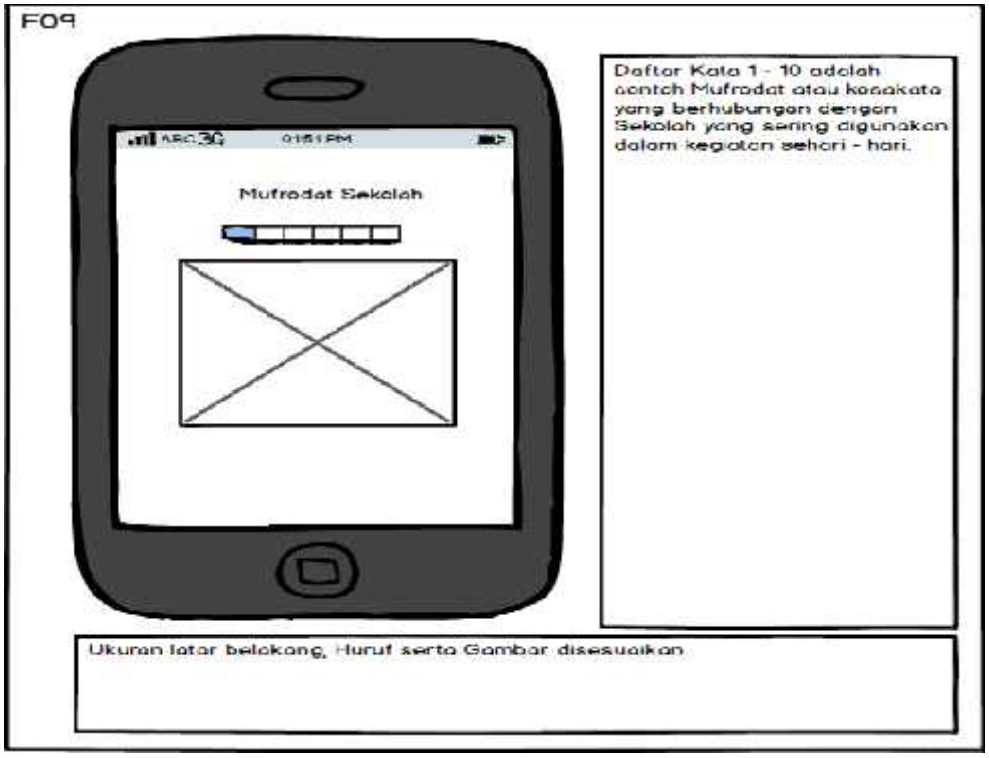
Gambar 3. 30 Tentang Aplikasi

8. Perancangan Antarmuka Pendahuluan *Mufrodat*



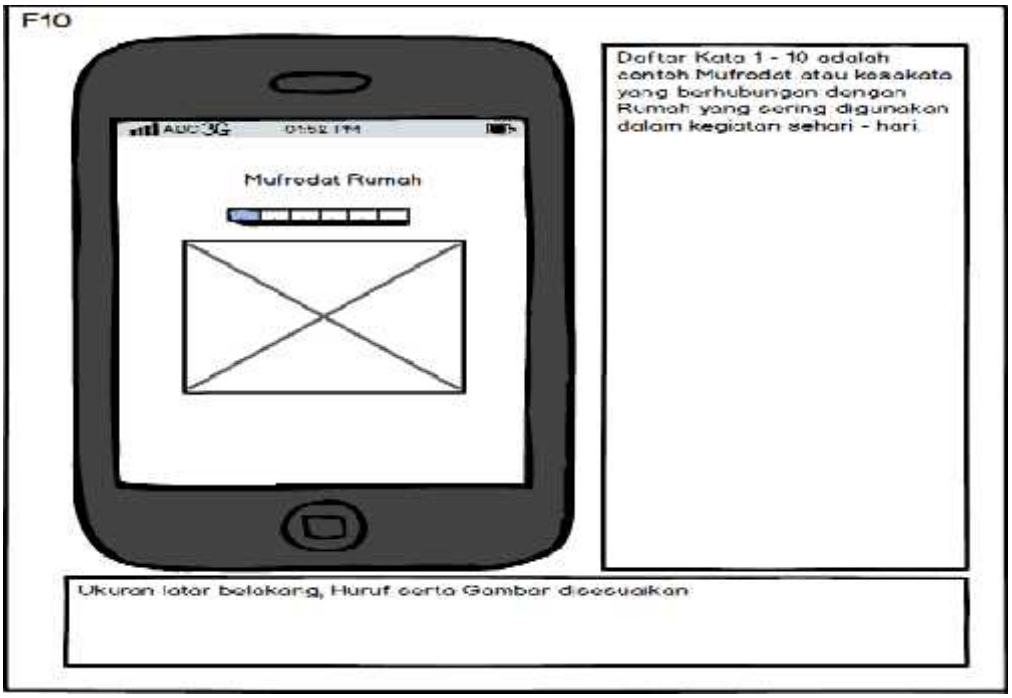
Gambar 3. 31 Pendahuluan *Mufrodat*

9. Perancangan Antarmuka *Mufrodat* Sekolah



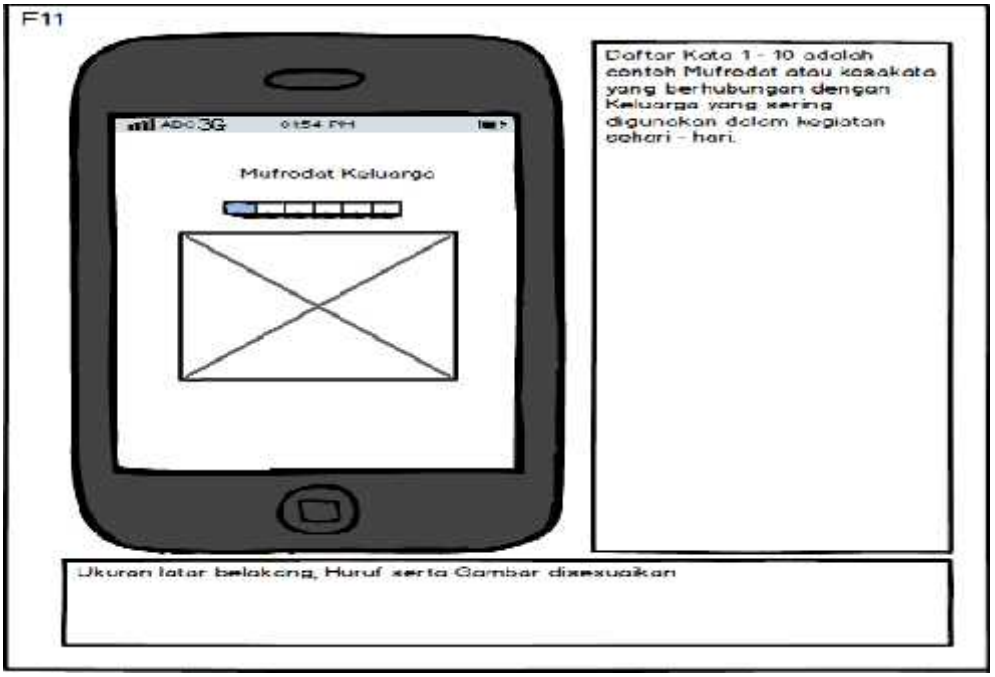
Gambar 3. 32 *Mufrodat* Sekolah

10. Perancangan Antarmuka *Mufrodat* Rumah



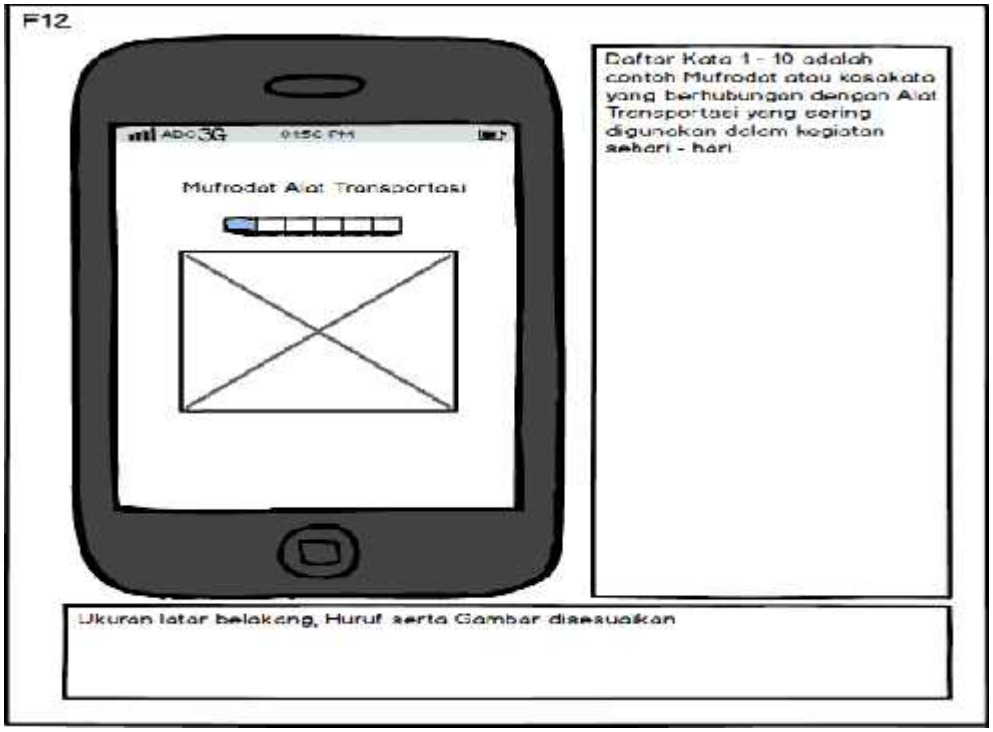
Gambar 3. 33 *Mufrodat* Rumah

11. Perancangan Antarmuka *Mufrodat* Keluarga



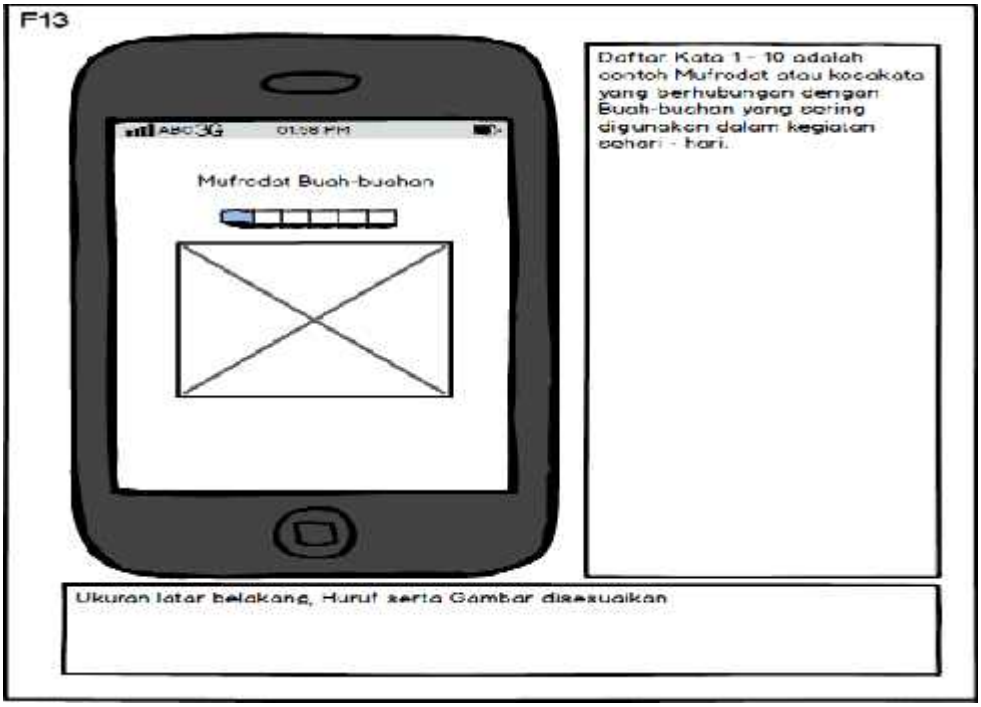
Gambar 3. 34 *Mufrodat* Keluarga

12. Perancangan Antarmuka Alat Transportasi



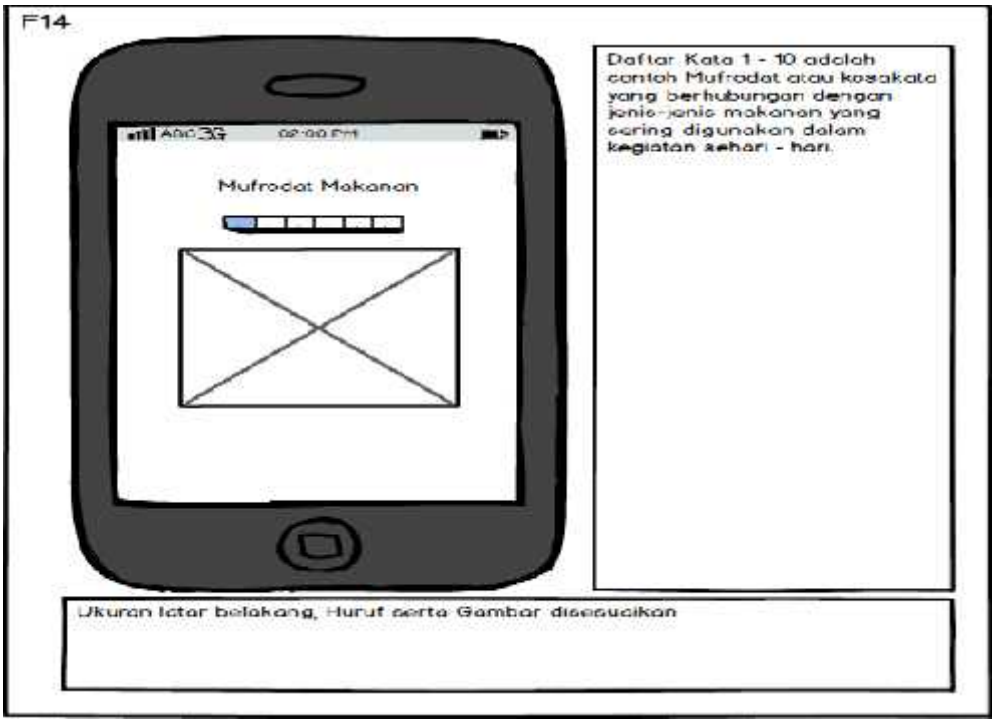
Gambar 3. 35 *Mufrodat* Alat Transportasi

13. Perancangan Antarmuka *Mufrodat* Buah – Buahan



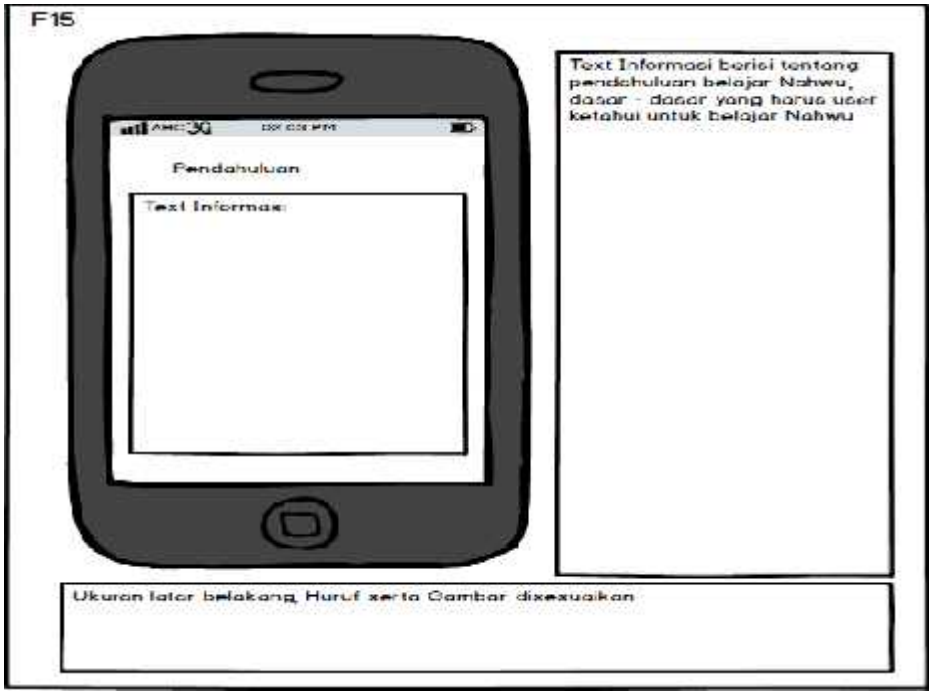
Gambar 3. 36 *Mufrodat* Buah-Buahan

14. Perancangan Antarmuka Makanan



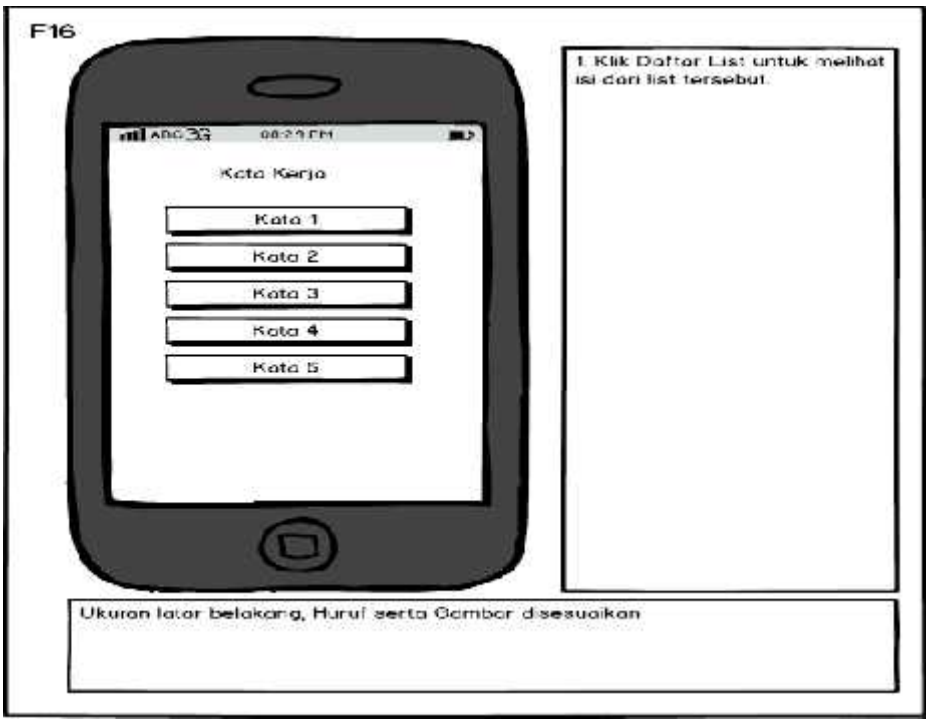
Gambar 3. 37 *Mufrodat* Makanan

15. Perancangan Antarmuka Pendahuluan *Nahwu*



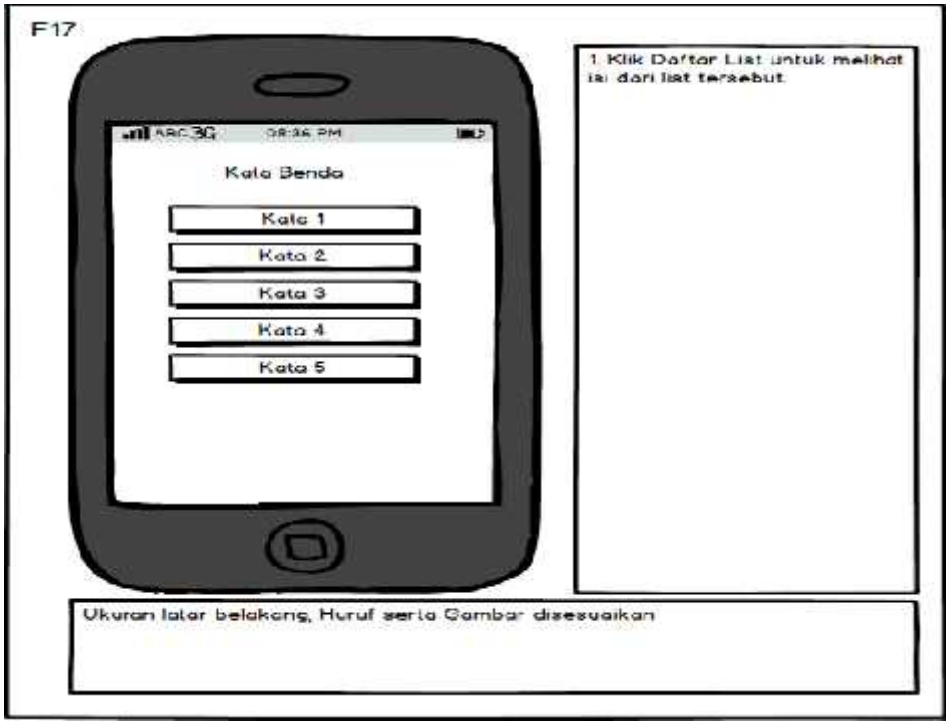
Gambar 3. 38 Pendahuluan *Nahwu*

16. Perancangan Antarmuka Kata Kerja Pada *Nahwu*



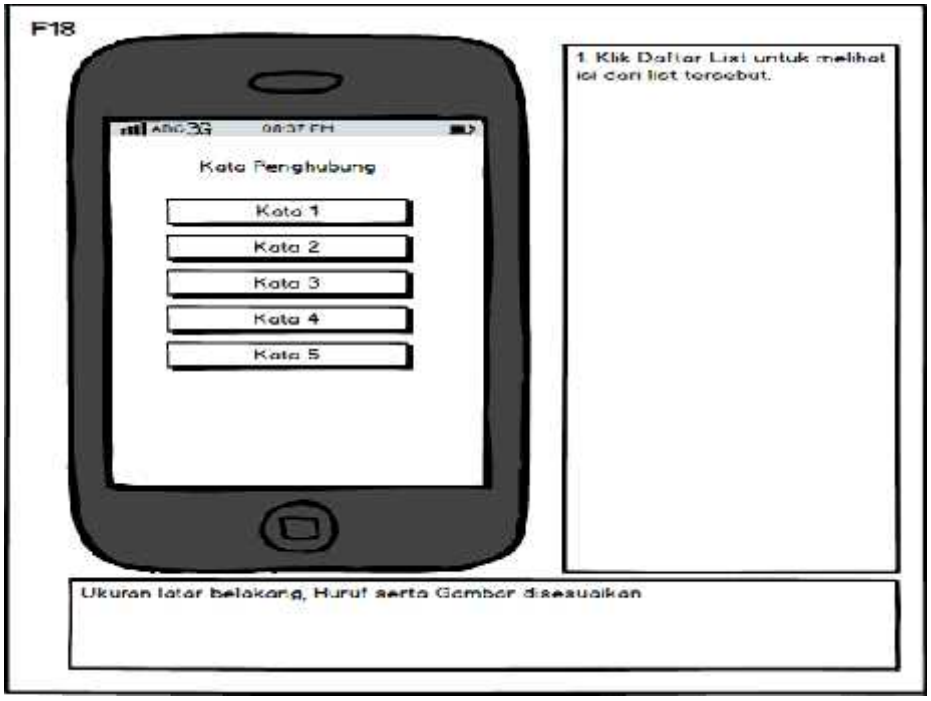
Gambar 3. 39 Kata Kerja

17. Perancangan Antarmuka Kata Benda Pada *Nahwu*



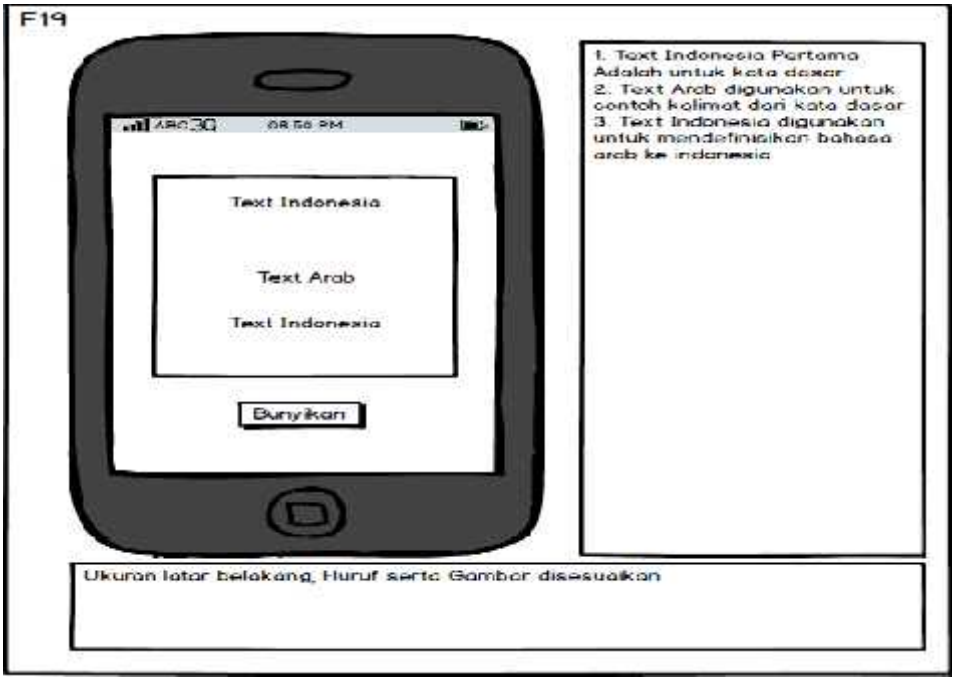
Gambar 3. 40 Kata Benda

18. Perancangan Antarmuka Kata Penghubung Pada *Nahwu*



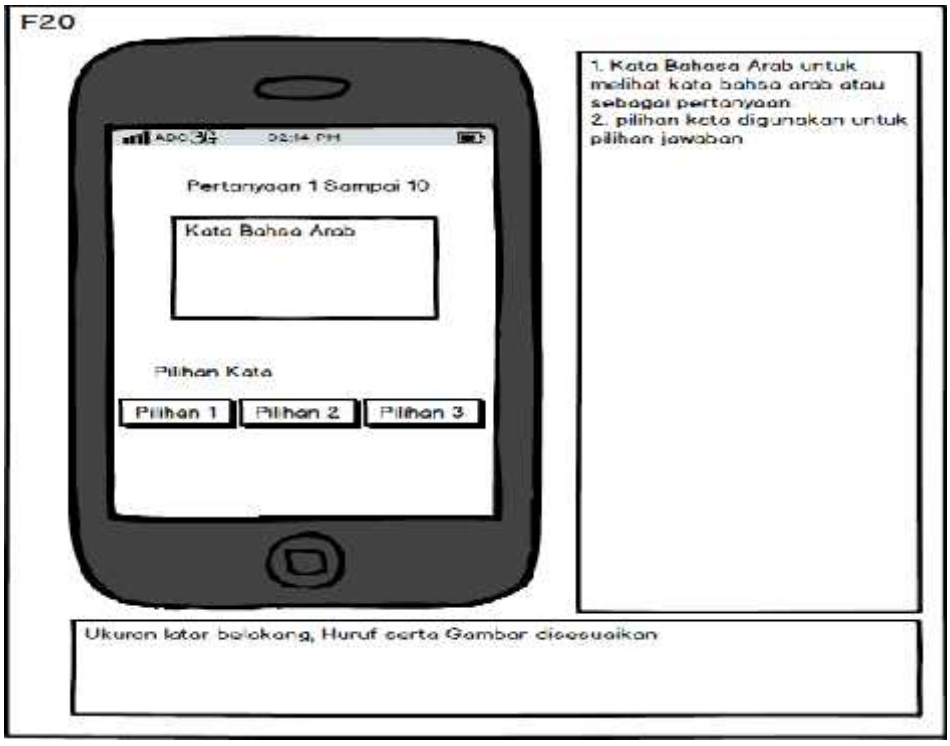
Gambar 3. 41 Kata Penghubung

19. Perancangan Antarmuka *Nahwu* Isi



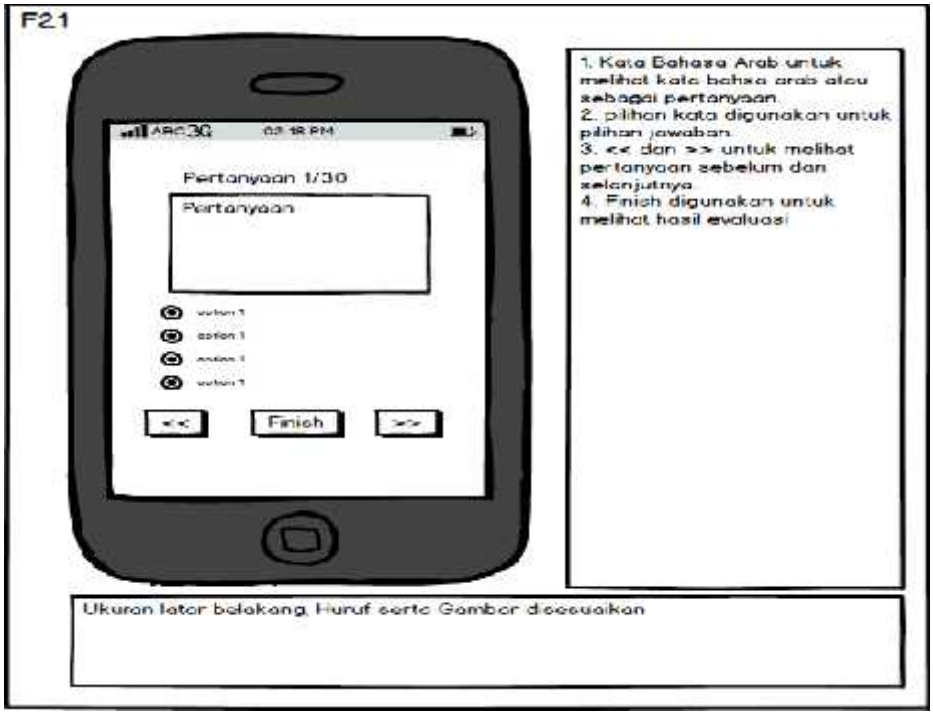
Gambar 3. 42 *Nahwu* Isi

20. Perancangan Antarmuka Latihan *Mufrodat* dan *Nahwu*



Gambar 3. 43 Antarmuka Latihan *Mufrodat* dan *Nahwu*

21. Perancangan Antarmuka Evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*



Gambar 3. 44 Evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*

22. Perancangan Antarmuka Message Keluar Aplikasi



Gambar 3. 45 Alert Keluar Aplikasi

23. Perancangan Antarmuka Message Nilai Latihan



Gambar 3. 46 Alert Nilai Latihan

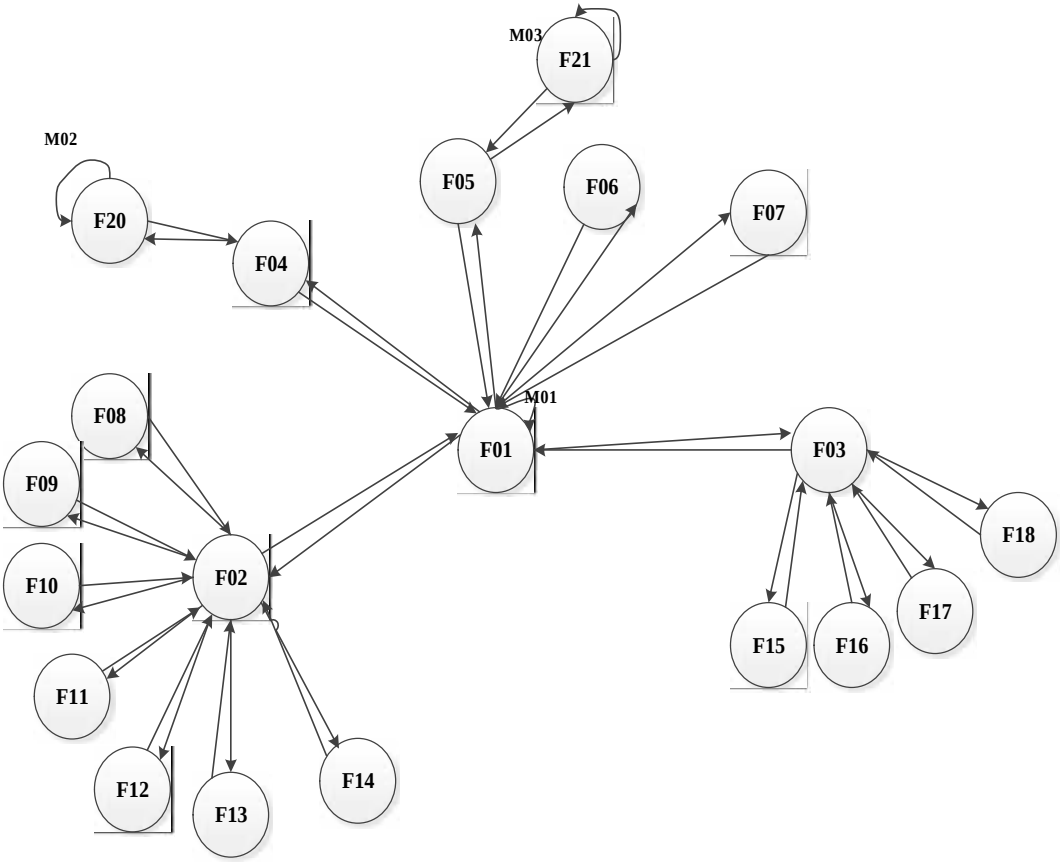
24. Perancangan Antarmuka Message Nilai Evaluasi



Gambar 3. 47 Alert Nilai Evaluasi

3.3.3 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran grafis tentang hubungan antar objek (lingkaran) yang dihubungkan oleh garis yang menunjukan hubungan antar objek tersebut. Jaringan semantik yang digunakan pada pembangunan Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu* dapat dilihat pada Gambar 3.49



Gambar 3. 48 Jaringan Semantik

Berikut adalah keterangan dari Gambar 3.49 Jaringan Semantik Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*, dapat dilihat pada Tabel 3. 29 Keterangan Jaringan Semantik Aplikasi Pembelajaran *Mufrodat* dan *Nahwu*.

Tabel 3. 29 Keterangan Jaringan Semantik

No	Nama	Keterangan
1.	F01	Menu utama
2.	F02	Menu Belajar *Mufrodat*
3.	F03	Menu Belajar *Nahwu*
4.	F04	Menu Latihan
5.	F05	Menu Evaluasi
6.	F06	Menu Petunjuk Aplikasi
7.	F07	Menu Tentang Aplikasi
8.	F08	Pendahuluan Belajar *Mufrodat*
9.	F09	*Mufrodat* Sekolah
10.	F10	*Mufrodat* Rumah
11.	F11	*Mufrodat* Keluarga
12.	F12	*Mufrodat* Alat Transportasi
13.	F13	*Mufrodat* Buah-buahan
14.	F14	*Mufrodat* Makanan
15.	F15	Pendahuluan Belajar *Nahwu*
16.	F16	Kata Kerja
17.	F17	Kata Benda
18.	F18	Kata Penghubung
19.	F19	Latihan *Mufrodat* dan *Nahwu*
20.	F20	Evaluasi *Mufrodat* dan *Nahwu*