BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan - permasalahan yang terdapat pada sistem serta menentukan kebutuhan - kebutuhan dari sistem yang dibangun. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis fungsional.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk menjelaskan masalah yang ada pada saat penelitian di Cimahi Drum Lab, sebelum membangun aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum. Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan, terdapat beberapa masalah yaitu :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan notasi balok drum.
2. Guru kesulitan saat menyampaikan notasi balok drum.
3. waktu pembelajaran hanya dilakukan 40 menit dalam satu minggu.

3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

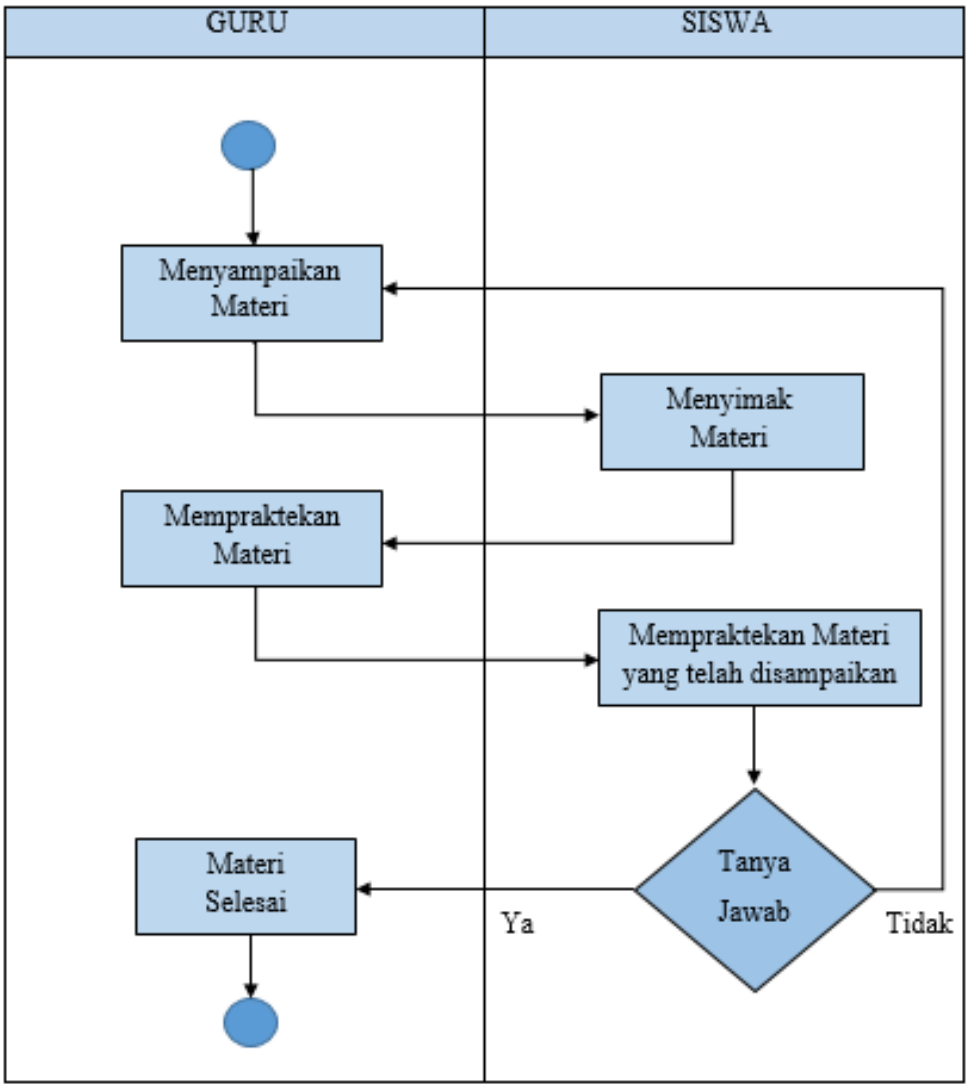
Proses pembelajaran cara membaca notasi balok drum yang sedang berjalan di Cimahi Drum Lab dilakukan dengan metode praktikum berdasarkan tingkat *full class program* yaitu *basic, intermediate*, dan *advance*. Adapun proses pembelajaran yang sedang berjalan di Cimahi Drum Lab terdiri dari beberapa prosedur, diantaranya:

3.1.2.1 Prosedur Pembelajaran

Prosedur pembelajaran yang sedang berjalan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar 3.1 Kegiatan yang dilakukan pada prosedur pembelajaran meliputi:

1. Proses Pembelajaran terjadi ketika guru dan murid berada di dalam kelas.
2. Guru memberikan materi kepada murid lalu mempraktekannya.
3. Murid mempelajari materi tersebut lalu mempraktekannya.

4. Jika murid tidak memahami materi maka dilakukan tanya jawab.



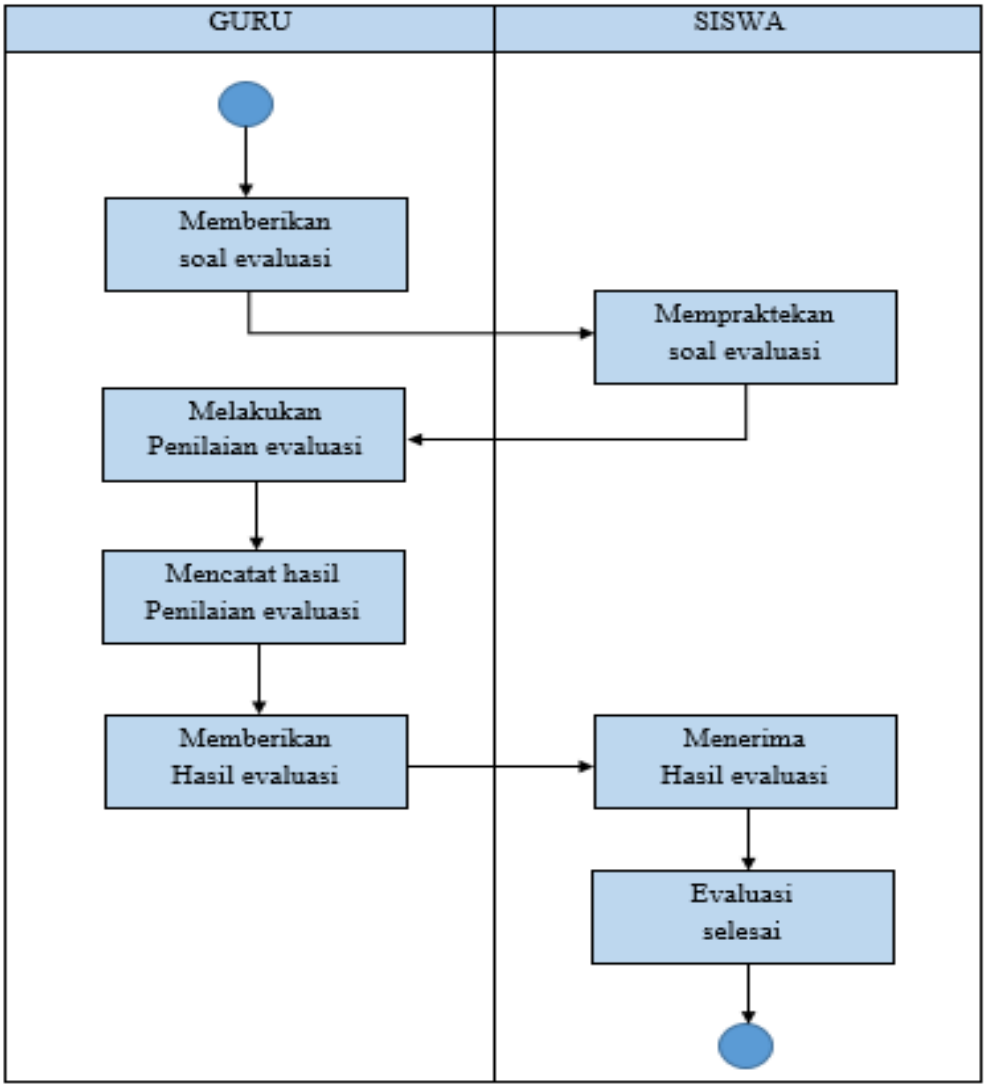
Gambar 3.1 Activity Diagram kegiatan belajar-mengajar

3.1.2.2 Prosedur Pelaksanaan Evaluasi

Prosedur pelaksanaan evaluasi yang sedang berjalan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar 3.2. Kegiatan yang dilakukan pada pada prosedur pelaksanaan evaluasi meliputi:

1. Evaluasi diadakan untuk disimpan sebagai arsip nilai sekaligus mengetahui tingkat kemampuan siswa.
2. Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa untuk di praktekan.

3. Siswa mempraktekan soal evaluasi.
4. Guru melakukan penilaian dari lembar nilai evaluasi siswa.
5. Guru mencatat hasil nilai siswa di lembar penilaian guru lalu disimpan oleh guru sebagai pegangan untuk digabungkan dengan nilai evaluasi lainnya.
6. Lembar nilai evaluasi yang telah dinilai oleh guru dikembalikan kembali kepada siswa untuk pegangan siswa.



Gambar 3.2 *Activity Diagram* pelaksanaan evaluasi

3.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang ada pada proses pembelajaran drum di Cimahi Drum Lab adalah:

1. Pemilihan Materi

   Siswa dapat memilih materi secara acak, pemilihan materi berurutan sesuai dengan tingkat *full class program* yang disediakan yaitu mulai dari *basic*, *intermediate*, sampai *advance*. Jika siswa memilih tingkat *intermediate* tetapi siswa tersebut tidak dapat menguasai materi maka siswa di haruskan untuk kembali ke tingkat *basic*.

2. Penentuan Tingkat Pembelajaran.

   Tidak ada waktu yang ditentukan dalam menyelesaikan setiap tingkat *full class program,* hanya pada umumnya setiap tingkat dapat diselesaikan dalam waktu empat sampai enam bulan.

3. Penentuan Nilai Evaluasi

   Pada penentuan nilai evaluasi cara perhitungannya dilihat dari penilaian praktek siswa menguasai soal evaluasi yang ditentukan oleh nilai A (sangat baik), B (baik), C (cukup baik), D (kurang baik).

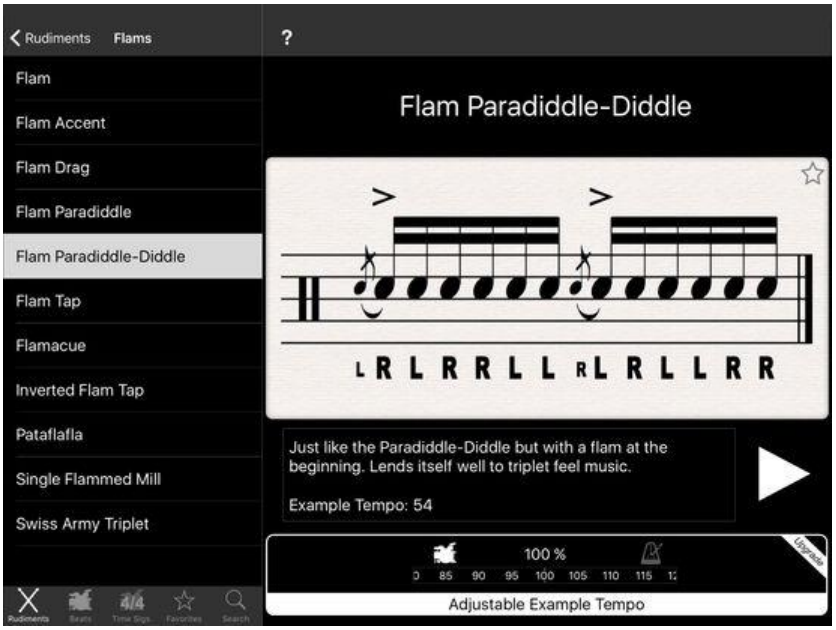
3.1.4 Analisis Aplikasi Sejenis

Analisis aplikasi sejenis ini di dalamnya akan membahas berbagai hal mengenai aplikasi pembelajaran notasi balok drum yang telah ada, diantaranya komponen-komponen pendukung apa saja yang ada pada aplikasi tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi kebutuhan aplikasi yang akan dibangun.

Berikut ini sedikit ulasan mengenai aplikasi yang akan dibahas yaitu *The Drum Dictionary*.

1. Pengenalan Aplikasi *The Drum Dictionary*

   Aplikasi ini dibuat untuk membantu membaca notasi balok dari berbagai macam *beat,* diantaranya *Afro-Cuban Beats, Blues Beats, Jazz Beats, Rock Beats,* dan *World Beats.* Berikut adalah tampilan aplikasi *The Drum Dictionary* :



Gambar 3.3 Tampilan Aplikasi *The Drum Dictionary*

a. Komponen pada Aplikasi *The Drum Dictionary*

Berikut tabel tentang komponen-komponen yang terdapat pada aplikasi *The Drum Dictionary*.

Tabel 3.1 Komponen Pada Aplikasi *The Drum Dictionary*

No	Komponen	Keterangan
1	Suara	Digunakan untuk suara dari materi Beats yang diputar
2	Grafis	Aplikasi ini memiliki bentuk grafis 2 dimensi
3	Menu	Aplikasi ini terdiri dari beberapa menu yang memiliki fungsi beragam, diantaranya : a. Rudiments b. Beats c. Time signature d. All
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi ini yaitu menggunakan Bahasa Inggris

b. Kekurangan dan kelebihan Aplikasi *The Drum Dictionary*

Berikut tabel tentang kekurangan dan kelebihan dari aplikasi *The Drum Dictionary*.

Tabel 3.2 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi *The Drum Dictionary*

No	Kekurangan	Kelebihan
1	Hanya menampilkan beat dan notasi balok saja	Aplikasi ini memiliki berbagai macam beat dan notasi balok
2	Tidak tahu mana posisi notasi balok berawal	Tempo setiap beat bisa dirubah
3	Tidak ada gambar drum yang menunjukan beat tersebut diamainkan	

2. Pengenalan Aplikasi Drum *Studio*

Aplikasi ini dibuat untuk belajar drum secara bebas. Berikut tampilan dari aplikasi drum *studio*.



Gambar 3.4 Tampilan Aplikasi Drum *Studio*

a. Komponen Pada Aplikasi Drum *Studio*

Berikut tabel tentang komponen-komponen yang terdapat pada aplikasi Drum *studio.*

Tabel 3.3 Komponen Pada Aplikasi Drum *Studio*

No	Komponen	Keterangan
1	Suara	Digunakan untuk suara drum yang dipukul atau ditekan
2	Grafis	Aplikasi ini memiliki bentuk grafis 2 dimensi
3	Pengaturan	Aplikasi ini mempunya sebuah pengaturan diantaranya : a. Configuration - Move - Reset b. Instrument - Rock - Hiphop
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan yaitu Bahasa Inggris

b. Kekurangan dan kelebihan Aplikasi Drum *Studio*

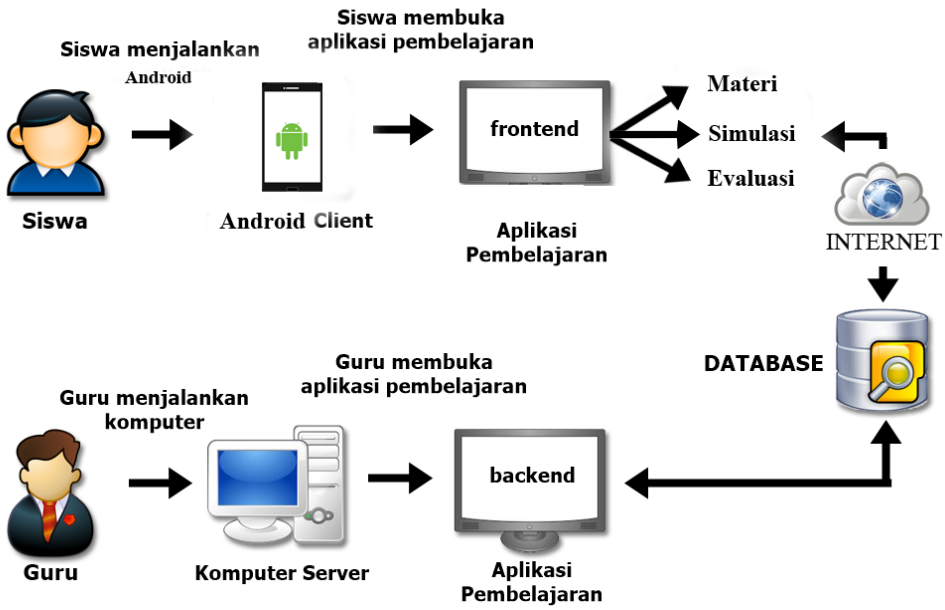
Berikut tabel tentang kekurangan dan kelebihan dari aplikasi Drum *Studio.*

Tabel 3.4 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi Drum *Studio*

No	Kekurangan	Kelebihan
1	Hanya menampilkan Drum saja	Drum pada aplikasi ini bisa dirubah sesuai keinginan
2	Tidak ada aktifitas seperti mengiringi lagu atau belajar beat dan notasi balok	Jika dirubah kedalam mode "Hip-Hop" suara Drum berubah.

3.1.5 Analisis Media Pembelajaran yang Dibangun

Aplikasi media pembelajaran notasi balok drum merupakan media pembelajaran berbantuan android yang memuat materi pembelajaran sesuai tingkat *full class program* yang disediakan di Cimahi Drum Lab yaitu *basic*, *intermediate*, dan *advance*. Aplikasi ini ditujukan untuk siswa Cimahi Drum Lab sebagai media bantu proses pembelajaran dalam mempelajari notasi balok drum.



Gambar 3.5 Arsitektur Umum Aplikasi

3.1.5.1 Deskripsi Konsep Aplikasi Multimedia Pembelajaran

Aplikasi media pembelajaran notasi balok drum ini merupakan media pembelajaran berbasis android yang di dalamnya akan menjelaskan materi seusai dengan tingkat *full class program* tentang *basic*, *intermediate*, dan *advance* bagi siswa Cimahi Drum Lab, dan akan dijelaskan dengan komponen-komponen materi dengan penyampaian yang interaktif agar siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat lebih memahami materi yang di pelajari. Dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Konsep Aplikasi Multimedia Pembelajaran

Unsur Yang Membangun	Deskripsi
Judul	Aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum
Audiens	Siswa dan guru Cimahi Drum Lab
Gambar	Gambar yang ada pada media pembelajaran ini merupakan dari gambar 2D
Audio	Audio terdiri dari komponen-komponen Drum
Animasi	Animasi dalam media pembelajaran ini adalah 2D
Bahasa	Aplikasi ini menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
Interkativitas	Interkativitas pada media pembelajaran ini adalah tombol untuk perpindahan scene satu dengan yang lainnya, tombol lanjut, tombol kembali, tombol home, tombol login, tombol logout, tombol materi dan evaluasi

3.1.5.2 Storyboard

Storyboard pada pembangunan aplikasi ini akan dijelaskan pada tabel 3.6 berikut :

Tabel 3.6 Stroryboard Pembangunan Aplikasi

No	Halaman	Action	Sound
1	Login	Menampilkan halaman isi username dan password	Efek suara memilih backsound
2	Halaman Utama	Terdapat menu materi basic, materi intermediate, materi advance, evaluasi, logout, petunjuk pengguna	Efek suara memilih backsound
3	Menu materi basic	Halaman yang menjelaskan tentang dasar-dasar notasi balok drum	Suara drum berdasarkan notasi balok
4	Menu materi intermediate	Halaman yang menjelaskan tentang teknik notasi balok drum	Suara drum berdasarkan notasi balok
5	Menu materi advance	Halaman yang menjelaskan tentang bermacam-macam *beats* notasi balok drum	Suara drum berdasarkan notasi balok
6	Evaluasi	Menampilkan halaman soal notasi balok drum yang akan di jawab oleh siswa	Efek suara memilih backsound
7	Logout	Keluar aplikasi	Efek suara memilih backsound

3.1.6 Analisis Materi

Materi yang diajarkan pada materi notasi balok drum sesuai dengan tingkat *full class program* materi tentang *basic*, *intermediate*, dan *advance* yang digunakan di Cimahi Drum Lab. Materi pembelajaran notasi balok drum tersebut dapat dilihat pada table 3.7.

Tabel 3.7 Analisis Materi

No	Tingkat *full class program*	Buku	Materi
1	*Basic*	*Guide Book Basic* Drum	Mempelajari dasar-dasar notasi balok drum
2	*Intermediate*	*Guide Book Intermediate* Drum	Mempelajari teknik notasi balok drum
3	*Advance*	*Guide book Advance* Drum	Mempelajari notasi balok drum dari berbagai macam *beats*

3.1.7 Analisis Simulasi

Simulasi yang disediakan pada media pembelajaran notasi balok drum ada 5 buah. Simulasi pada media pembelajaran notasi balok drum tersebut yaitu:

Tabel 3.8 Materi Simulasi

No	Materi	Materi yang di bahas
1	*Basic*	Mensimulasikan *virtual* drum berdasarkan dasar-dasar notasi balok drum
2	*Intermediate*	Mensimulasikan *virtual* drum berdasarkan teknik-teknik notasi balok drum
3	*Advance*	Mensimulasikan *virtual* drum berdasarkan notasi balok drum dari bermacam-macam *beats*

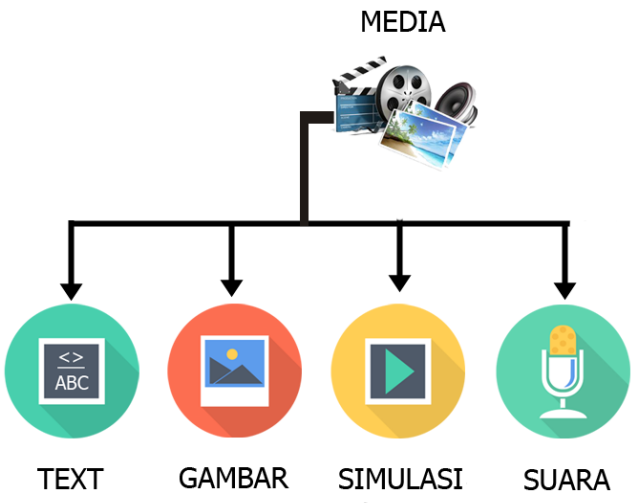
4	Evaluasi	Mensimulasikan soal evaluasi drum berdasarkan notasi balok drum menggunakan *virtual* drum.

3.1.8 Analisis Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan agar guru dan siswa dapat melihat kemampuan siswa sebelum adanya media pembelajaran notasi balok drum dan sesudah dibangunnya media pembelajaran ini. Serta melihat kemampuan penguasaan materi pada siswa setelah adanya media pembelajaran ini apakah ada peningkatan atau tidak. Soal evaluasi yang diberikan berbentuk praktek menggunakan virtual drum berdasarkan notasi balok drum yang disediakan 10 soal.

3.1.9 Analisis Data

Analisis data menggambarkan data yang akan digunakan pada Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran, data yang digunakan yaitu berupa teks, gambar, simulasi dan audio yang dapat dilihat pada gambar 3.6

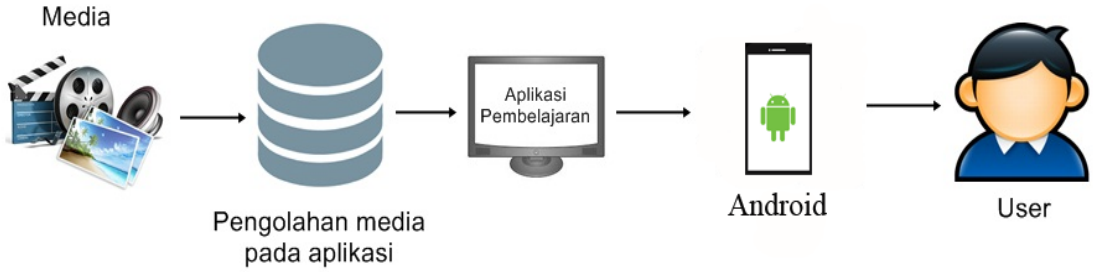


Gambar 3.6 Data yang digunakan

Data yang akan digunakan pada Aplikasi Pembelajaran cara membaca notasi balok drum masing-masing memiliki tipe data dan format tertentu, diantaranya:

1. Data teks yang ditampilkan berupa teks bertipe data string.
2. Data gambar ditampilkan berupa gambar dengan format JPG dan PNG.
3. Data audio yang ditampilkan berupa suara dengan format WAF.

Semua data tersebut tergabung dalam media. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Media

3.1.10 Analisis *Material Collecting*

Pada analisis pengumpulan material ini berisi tentang bahan-bahan apa saja yang dibuat untuk kemudian digunakan pada aplikasi yang dibangun. Bahan-bahan yang terdiri dari file gambar serta file suara terdapat pada tabel 3.9 sebagai berikut

Tabel 3.9 Analisis *Material Collecting*

No	Bahan	Jenis file	Sumber
1	Background pada setiap halaman	Gambar	Dibuat menggunakan adobe photoshop
2	Gambar Drum	Gambar	www.google.com
3	Gambar tombol mulai, keluar, home, next, back, audio, materi, simulasi	Gambar	Dibuat menggunakan adobe photoshop

4	Audio pada setiap halaman	Audio	Dibuat menggunakan FL Studio
5	Audio pada halaman materi	Audio	Dibuat menggunakan FL Studio

3.1.11 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Kebutuhan nonfungsional memiliki tiga tahapan meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan *user* atau pengguna sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang dibangun.

3.1.11.1 Analisis Perangkat keras

Spesifikasi perangkat keras yang dapat dipergunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran motasi balok drum ini adalah sebagai berikut pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras komputer

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan 1.8 GHz
2	Monitor	14 Inch
3	VGA	256 MB
4	RAM	2 GB
5	Hard disk drive	Free space 256 MB
7	Keyboard dan Mouse	Standar
8	Speaker	Standar

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk implementasi, dapat dilihat pada tabel 3.11:

Tabel 3.11 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras android

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Qualcomm MSM8230 Snapdragon Dual-core 1GHzGPU
2	Memori	RAM: 512 MB
3	OS	Android OS, v4.0 (Ice Cream Sandwich)
4	Resolusi Layar	Custom
5	Kamera	2 MP

3.1.11.2 Analisis Perangkat Lunak

Dalam analisis kebutuhan perangkat lunak, dibutuhkan beberapa *software* yang mendukung untuk digunakan dalam implementasi. Adapun perangkat lunak yang disarankan untuk menjalankan aplikasi pembelajaran notasi balok drum ini, dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Analisis perangkat lunak untuk implementasi android

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Android	Android 4.0 (Ice Cream Sandwich) Keatas

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi pembelajaran notasi balok drum dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Analisis perangkat lunak untuk implementasi komputer

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Adobe Flash Profesional CS6	Versi 12.0.0.481
3	Star UML	Versi 2.8.0

3.1.11.3 Analisis Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna merupakan analisis terhadap *user* yang akan menggunakan sistem yang akan dibangun. Adapun kebutuhan pengguna yang terlibat dalam penggunaan aplikasi pembelajaran notasi balok drum ini dapat dilihat pada tabel 3.14 dan Tabel 3.15.

Tabel 3.14 Analisis kebutuhan pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Kemampuan
Guru	Membuat laporan nilai	Mampu menggunakan komputer dan Android
Siswa	Mengikuti materi, latihan dan evaluasi	Mampu menggunakan Android

Tabel 3.15 Analisis Pengguna yang di butuhkan

Pengguna	Hak Akses	Kemampuan
Guru	Login Sebagai Guru	Mampu menggunakan komputer
	Mengelola data login siswa	Mengerti media pembelajaran
Siswa	Mengikuti materi, dan evaluasi	Mampu menggunakan Android
		Mengerti media pembelajaran

3.1.12 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan kebutuhan perangkat lunak dari hasil proses analisis yang dilakukan ketika melakukan pengembangan perangkat lunak. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis spesifikasi perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 3.16 dan Tabel 3.17.

Tabel 3.16 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-D-01	Menampilkan pemilihan materi *basic*
2	SKPL-D-02	Menampilkan pemilihan materi *intermediate*
3	SKPL-D-03	Menampilkan pemilihan materi *advance*
4	SKPL-D-04	Menampilkan evaluasi
5	SKPL-D-05	Menampilkan nilai evaluasi
6	SKPL-D-06	Melakukan login guru dan siswa
7	SKPL-D-07	Mengelola data login siswa
8	SKPL-D-08	Menampilkan jumlah login siswa

Tabel 3.17 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

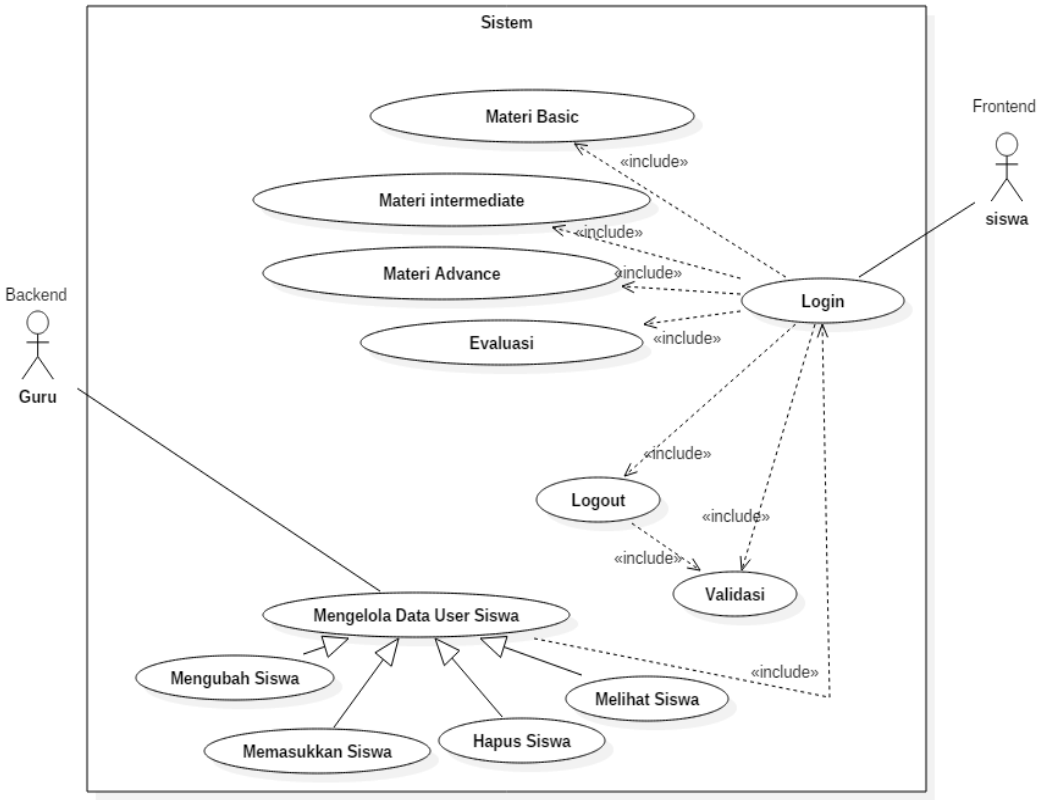
No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-D-01	Sistem yang dibangun berbasis Android
2	SKPL-D-02	Untuk menjalankan sistem yang dibangun maka dibutuhkan compiler flash

3.1.13 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram dan Deployment Diagram.*

3.1.13.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan proses dari setiap prosedur berjalan yang terdapat pada aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum. *Use case diagram* aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum, dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Use case diagram* aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum

3.1.13.2 Definisi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada sistem pembelajaran cara membaca notasi balok drum, ditunjukan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Guru sebagai *Backend*	Aktor ini bertugas dan memiliki hak akses pada web server untuk melakukan pengolahan data login siswa dan pengecekan nilai evaluasi yang dilakukan oleh siswa.
2	Siswa sebagai *frontend*	Aktor ini adalah orang yang diperbolehkan untuk mengakses aplikasi pembelajaran notasi balok drum.

3.1.13.3 Definisi Use Case

Definisi Use Case menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* tersebut.

3.1.13.3.1 Definisi Use Case Back End

Definisi *Use Case* menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* tersebut. Berikut tabel definisi *use case back end* ditunjukan oleh Tabel 3.19

Tabel 3.19 Definisi *use case back end*

No	Use Case	Deskripsi
1	Memasukan data login siswa	Fungsionalitas ini digunakan guru untuk mamasukan data siswa untuk login

3.1.13.3.2 Definisi Use Case Front End

Definisi *Use Case* menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* tersebut. Berikut tabel definisi *use case front end* ditunjukan oleh Tabel 3.20

Tabel 3.20 Definisi *use case front end*

No	Use Case	Deskripsi
1	Mengelola data siswa	Fungsionalitas ini merupakan proses generalisasi yang meliputi empat buah proses

		pengolahan data siswa yaitu memasukkan siswa, mengubah siswa, menghapus siswa, dan melihat siswa.
2	Login	Fungsionalitas ini merupakan proses yang digunakan siswa untuk login.
3	Materi *Basic*	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mempraktekkan materi *basic*
4	Materi *intermediate*	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mempraktekkan materi *intermeditae*
5	Materi *Advance*	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mempraktekkan materi *Advance*
6	Evaluasi	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mempraktekkan evaluasi
7	Logout	Fungsionalitas ini merupakan proses yang digunakan siswa untuk logout.
8	Validasi	Fungsionalitas ini merupakan hak akses siapa yang berhak mengakses pengolahan data pada sistem dan login wajib untuk fungsi-fungsi yang berkaitan dengan akses pengubahan ke basis data, oleh karena itu fungsi-fungsi yang melakukan perubahan basis data harus mengecek validasi user yang mengakses fungsi-fungsi ini.

3.1.13.4 Sekenario Use Case

Skenario *Use Case* merupakan narasi tentang aktivitas dalam suatu *use case* diagram pada sistem. Berikut proses – proses yang terdapat dalam sekenario *use case*.

3.1.13.4.1 Skenario Use Case Backend

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* data siswa yang ditunjukan oleh Tabel 3.21

Tabel 3.21 Skenario *Use Case* Mengelola Data Login Siswa

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Mengelola Data Login Siswa	
Tujuan	Memasukan data siswa untuk login pada sistem	
Deskripsi	Siswa dapat login pada sistem	
Aktor	Backend	
Skenario utama		
Kondisi awal	Backend berada pada halaman login	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih halaman data siswa		
2. Klik button data siswa		
		3. Mengecek ada atau tidaknya data dalam komputer server
		4. Menampilkan data
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal		
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih data siswa		
2. Klik button data siswa		
		3. Mengecek ada atau tidaknya data dalam komputer server
		4. Menampilkan pesan data tidak tersedia
Kondisi akhir		Data siswa berhasil di tampilkan

3.1.13.4.2 Sekenario Use Case Front End

Berikut proses – proses yang terdapat dalam sekenario *use case*.

3.1.13.4.2.1 Sekenario Use Case Login

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* login yang ditunjukan oleh Tabel 3.22

Tabel 3.22 Skenario *Use Case* Login

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Login Siswa	
Tujuan	Memastikan hak akses *user*	
Deskripsi	Proses *login* merupakan proses auntetikasi untk menggunakan hak akses sistem.	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Menampilkan halaman login	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memasukan *username* dan *passwod*		
		2. Megecek valid atau tidaknya *username* dan *password*
		3. Menampilkan pesan username dan password harus terisi.
Kondisi akhir		Halaman utama ditampilkan sesuai hak akses *user*

3.1.13.4.2.2 Sekenario Use Case Materi *Basic*

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* tampil materi *basic* yang ditunjukan oleh Tabel 3.23

Tabel 3.23 Skenario *Use Case* Materi *Basic*

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Menampilkan Materi *Basic*	
Tujuan	Menampilkan dan mengikuti materi *Basic*	
Deskripsi	Sistem menampilkan data materi *Basic*	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih materi *Basic*		
		2. Menampilkan halaman materi *Basic*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Basic*		
		4. Menampilkan materi *Basic*
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal		
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih materi *Basic*		
		2. Menampilkan halaman materi *Basic*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Basic*		
		4. Materi *Basic* gagal ditampilkan
Kondisi akhir		Materi *Basic* pada halaman *front end* berhasil ditampilkan

3.1.13.4.2.3 Sekenario Use Case Materi *intermediate*

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* tampil materi *intermediate* yang ditunjukan oleh Tabel 3.24

Tabel 3.24 Skenario *Use Case* Materi *Intermediate*

Identifikasi		
Nomor	3	
Nama	Menampilkan Materi *Intermediate*	
Tujuan	Menampilkan dan mengikuti materi *Intermediate*	
Deskripsi	Sistem menampilkan data materi *Intermediate*	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem

1. Memilih materi *Intermediate*	
	2. Menampilkan halaman materi *Intermediate*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Intermediate*	
	4. Menampilkan materi *Intermediate*
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih materi *Intermediate*	
	2. Menampilkan halaman materi *Intermediate*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Intermediate*	
	4. Materi *Intermediate* gagal ditampilkan
Kondisi akhir	Materi *Intermediate* pada halaman *front end* berhasil ditampilkan

3.1.13.4.2.4 Sekenario Use Case Materi *Advance*

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* tampil materi *advance* yang ditunjukan oleh Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Skenario *Use Case* Materi *Advance*

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Menampilkan Materi *Advance*
Tujuan	Menampilkan dan mengikuti materi *Advance*
Deskripsi	Sistem menampilkan data materi *Advance*
Aktor	Siswa
Skenario utama	
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih materi *Advance*	
	2. Menampilkan halaman materi *Advance*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Advance*	
	4. Menampilkan materi *Advance*
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal	

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih materi *Advance*	
	2. Menampilkan halaman materi *Advance*
3. Memilih *Chapter* pada materi *Advance*	
	4. Materi *Advance* gagal ditampilkan
Kondisi akhir	Materi *Intermediate* pada halaman *front end* berhasil ditampilkan

3.1.13.4.2.5 Sekenario Use Case Evaluasi

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case* evaluasi yang ditunjukan oleh Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Skenario *Use Case* Evaluasi

Identifikasi		
Nomor	5	
Nama	Menjalankan Evaluasi	
Tujuan	Menampilkan evaluasi	
Deskripsi	Sistem menampilkan evaluasi	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih halaman evaluasi		
		2. Menampilkan evaluasi
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal		
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih halaman evaluasi		
		3. Menampilkan nilai hasil evaluasi
4. Menambahkan data nilai hasil evaluasi kedalam *database*		
		5. Menampilkan data evaluasi
Kondisi akhir		evaluasi berhasil ditampilkan

3.1.13.4.2.6 Sekenario Use Case Logout

Berikut ini merupakan skenario *use case* dari *use case logout* yang ditunjukan oleh Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Skenario *Use Case Logout*

Identifikasi		
Nomor	6	
Nama	Logout	
Tujuan	Keluar dari sistem	
Deskripsi	Proses *logout* merupakan proses keluar nya user dari sistem	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Menampilkan halaman logout	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu *logout*		
		2. Melakukan *logout*
		3. Menampilkan pesan keluar dari sistem ya atau tidak.
Kondisi akhir		Keluar dari sistem

3.1.13.5 Activity Diagram

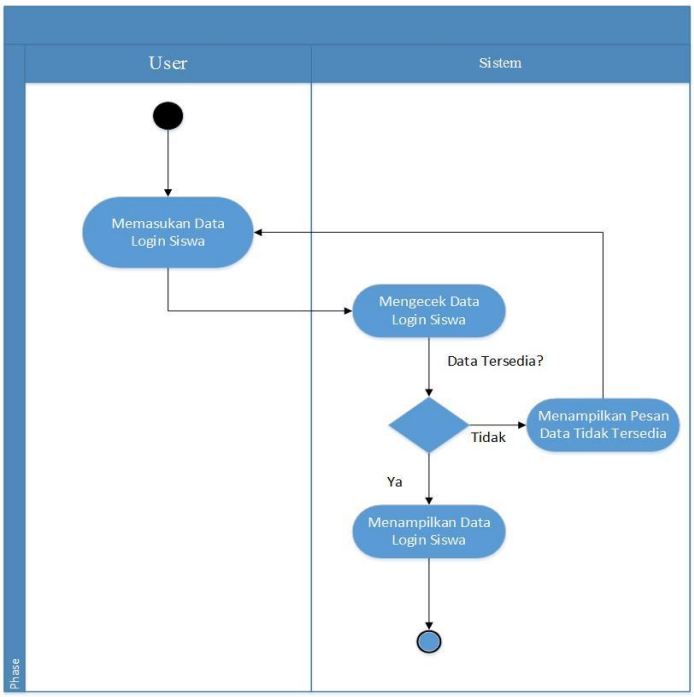
Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis dan menu yang ada pada perangkat lunak.

3.1.13.5.1 Activity Diagram Back End

Berikut proses-proses yang terdapat dalam Activity Diagram Back end.

3.1.13.5.2 Activity Diagram Mengelola Data Login Siswa

Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* Mengelola Data Login Siswa yang ditunjukan oleh gambar 3.9.



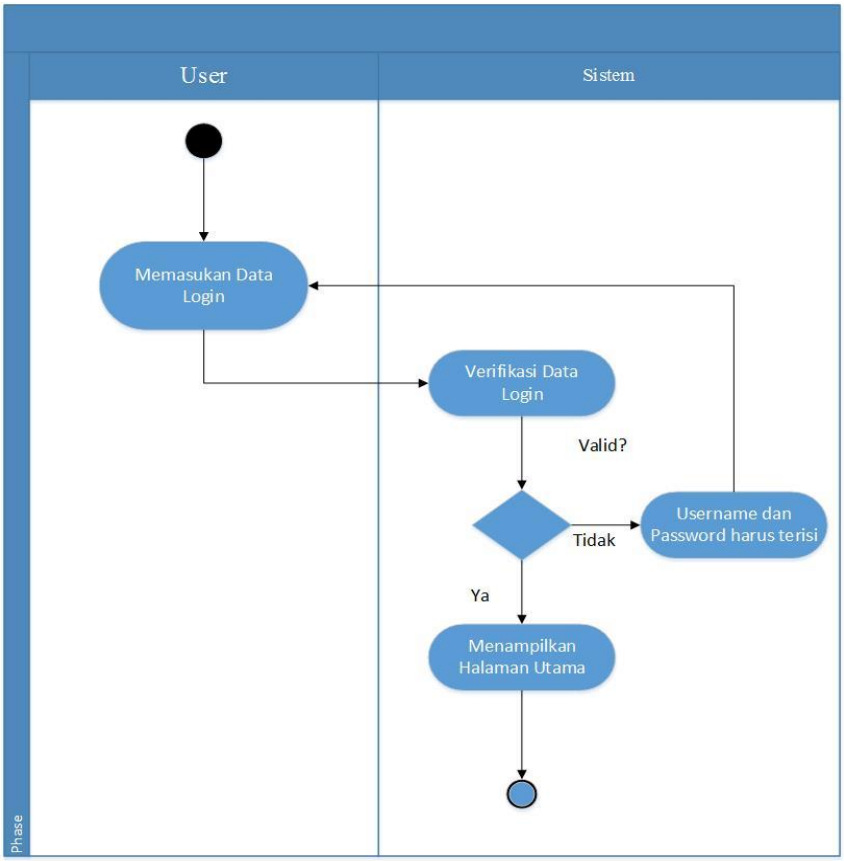
Gambar 3.9 *Activity Diagram* Mengelola Data Login Siswa

3.1.13.5.3 Activity Diagram *Front End*

Berikut proses – proses yang terdapat pada *Activity Diagran Front end*.

3.1.13.5.3.1 Activity Diagram Login

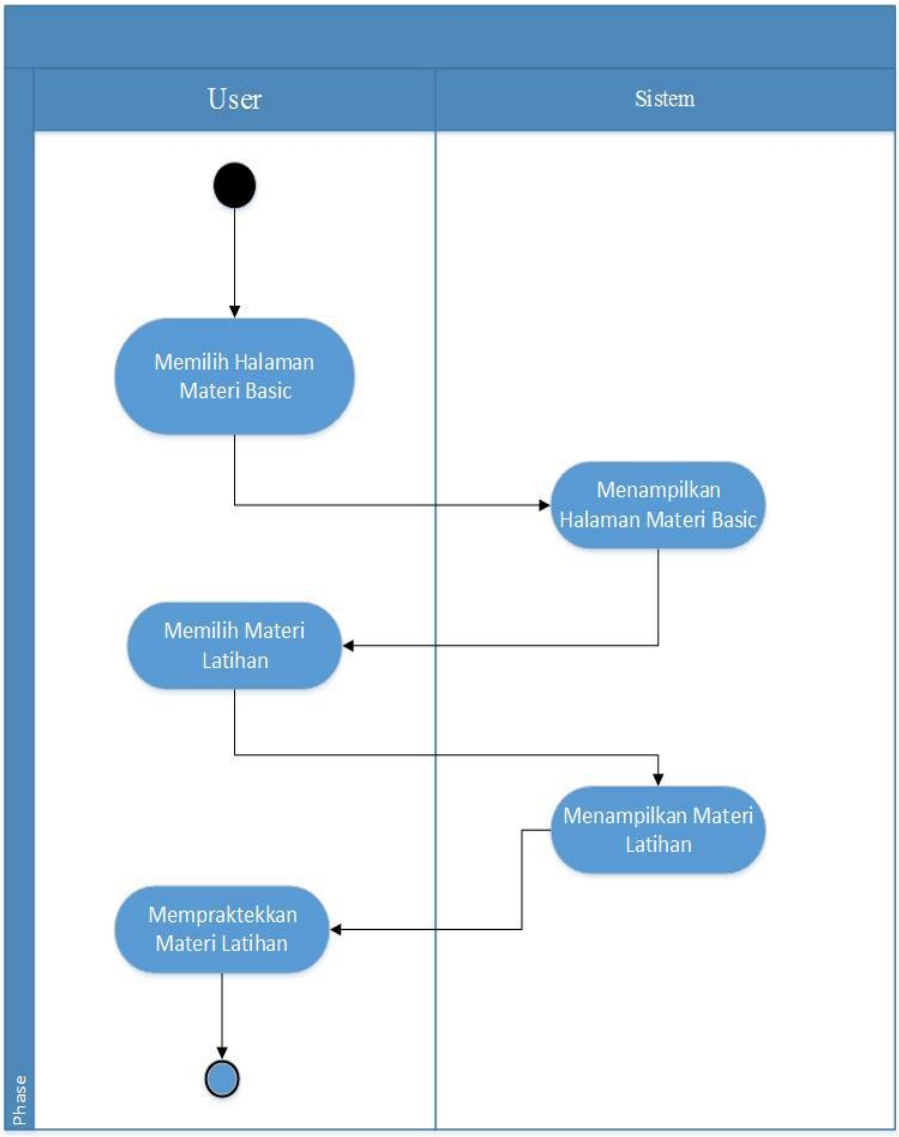
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case Front Back end* yang ditunjukan oleh gambar 3.10



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Login *Front End*

3.1.13.5.3.2 Activity Diagram Menampilkan Materi Basic

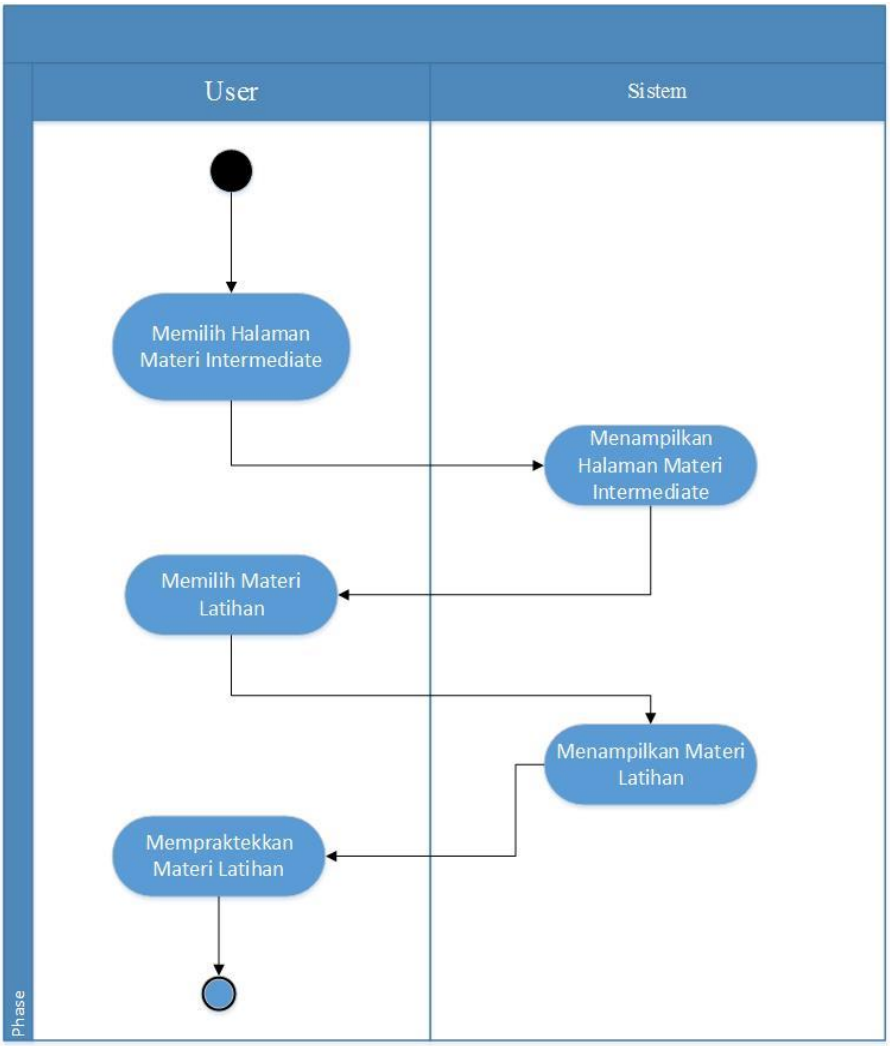
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* Menampilkan Materi *Basic* yang ditunjukan oleh gambar 3.11



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Menampilkan Materi *Basic*

3.1.13.5.3.3 Activity Diagram Menampilkan Materi Intermediate

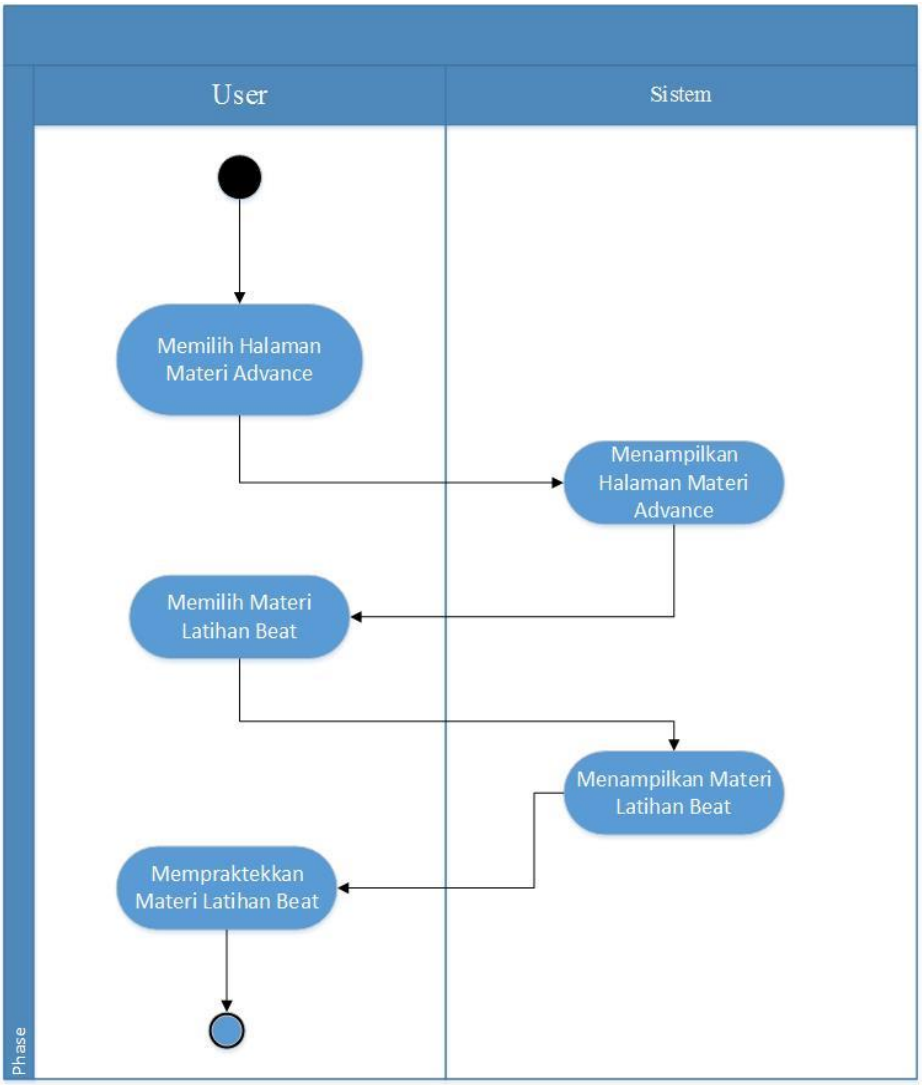
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* Menampilkan Materi *Intermediate* yang ditunjukan oleh gambar 3.12



Gambar 3.12 *Activity Diagram* Menampilkan Materi *Intermediate*

3.1.13.5.3.4 Activity Diagram Menampilkan Materi Advance

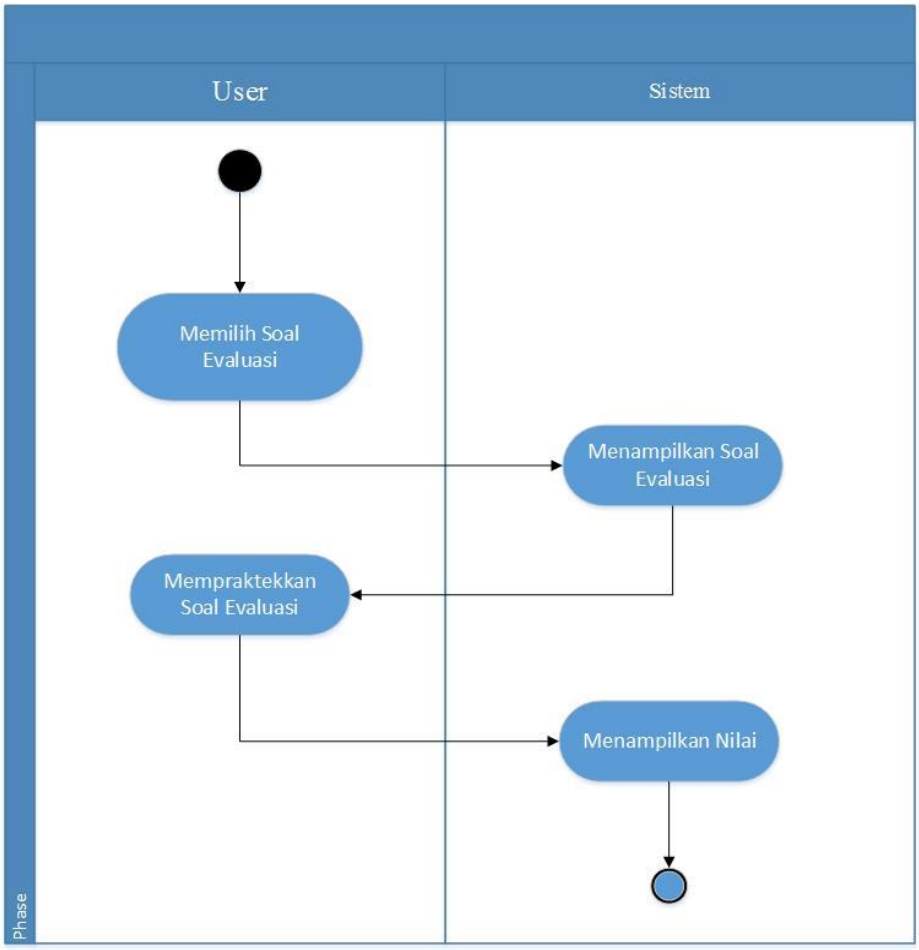
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* Menampilkan Materi *Advance* yang ditunjukan oleh gambar 3.13



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Menampilkan Materi *Advance*

3.1.13.5.3.5 Activity Diagram Menampilkan Evaluasi

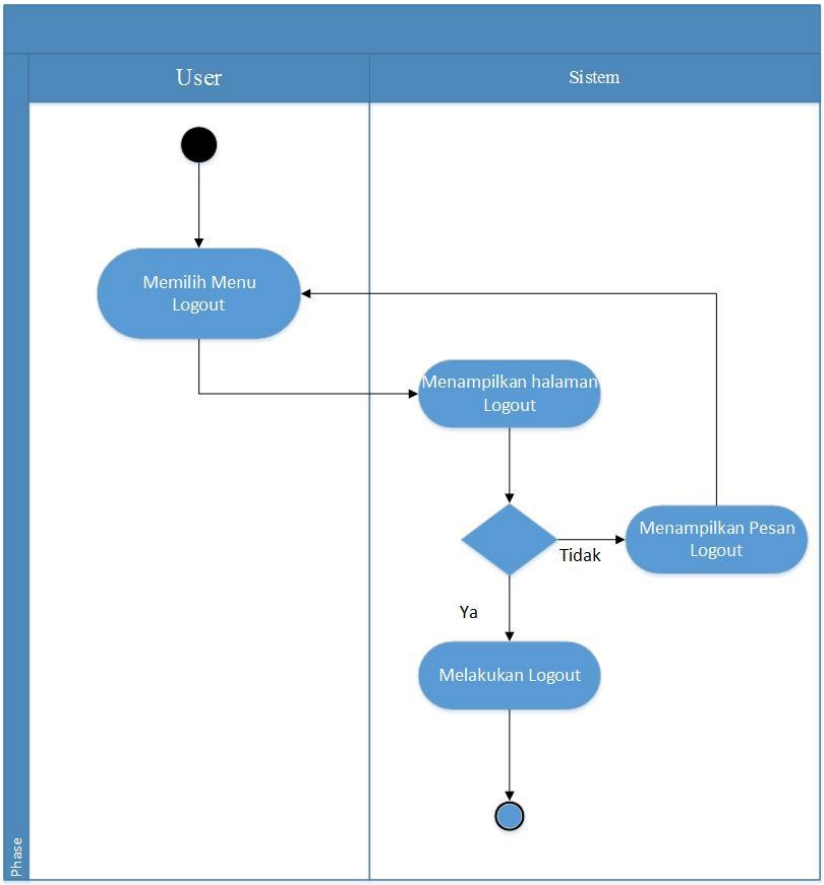
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case* Menampilkan Evaluasi yang ditunjukan oleh gambar 3.14



Gambar 3.14 *Activity Diagram* Menampilkan Evaluasi

3.1.13.5.3.6 Activity Diagram Menampilkan Logout

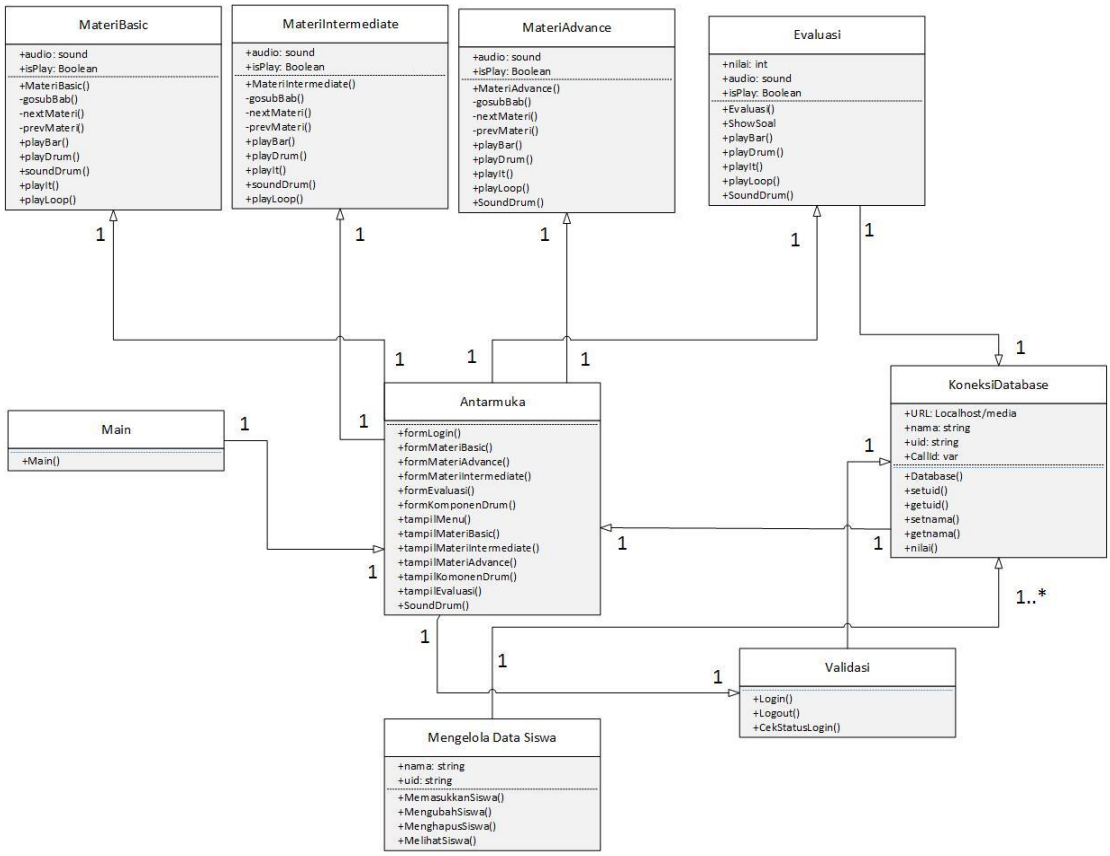
Berikut ini merupakan *activity diagram* dari *use case logout* yang ditunjukan oleh gambar 3.15



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Logout

3.1.13.6 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* dibuat agar kelas yang dibuat pada aplikasi sesuai dengan rancangan diagram kelas yang ada pada dokumentasi perancangan. *Class diagram* aplikasi media pembelajaran cara membaca notasi balok drum dapat dilihat pada gambar 3.16 untuk penjelasan berdasarkan jenis pada *class diagram*.



Gambar 3.16 *Class Diagram* Media Pembelajaran

Keteraangan:

Tabel 3.28 Keterangan *Class Diagram Media Pembelajaran*

Nama Kelas	Keterangan
Main	Merupakan Kelas Main
Antarmuka	Merupakan Kelas yang menangani tampilan
Validasi	Merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* Validasi
MengelolaDataSiswa	Merpukan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* mengelola data siswa yang didalamnya harus menangani proses memasukkan siswa, mengubah siswa, menghapus siswa, dan melihat siswa.
MateriBasic	Merpukan kelas proses yang diambil dari pendefinisian

	usecase materi *basic*
MateriIntermediate	Merpukan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* materi *intermediate*
MateriAdvance	Merpukan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* materi *advance*
Evaluasi	Merpukan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* evaluasi
KoneksiDatabase	Merupakan kelas utilitas untuk koneksi ke basis data dan melakukan *query*

3.1.13.7 Sequence Diagram

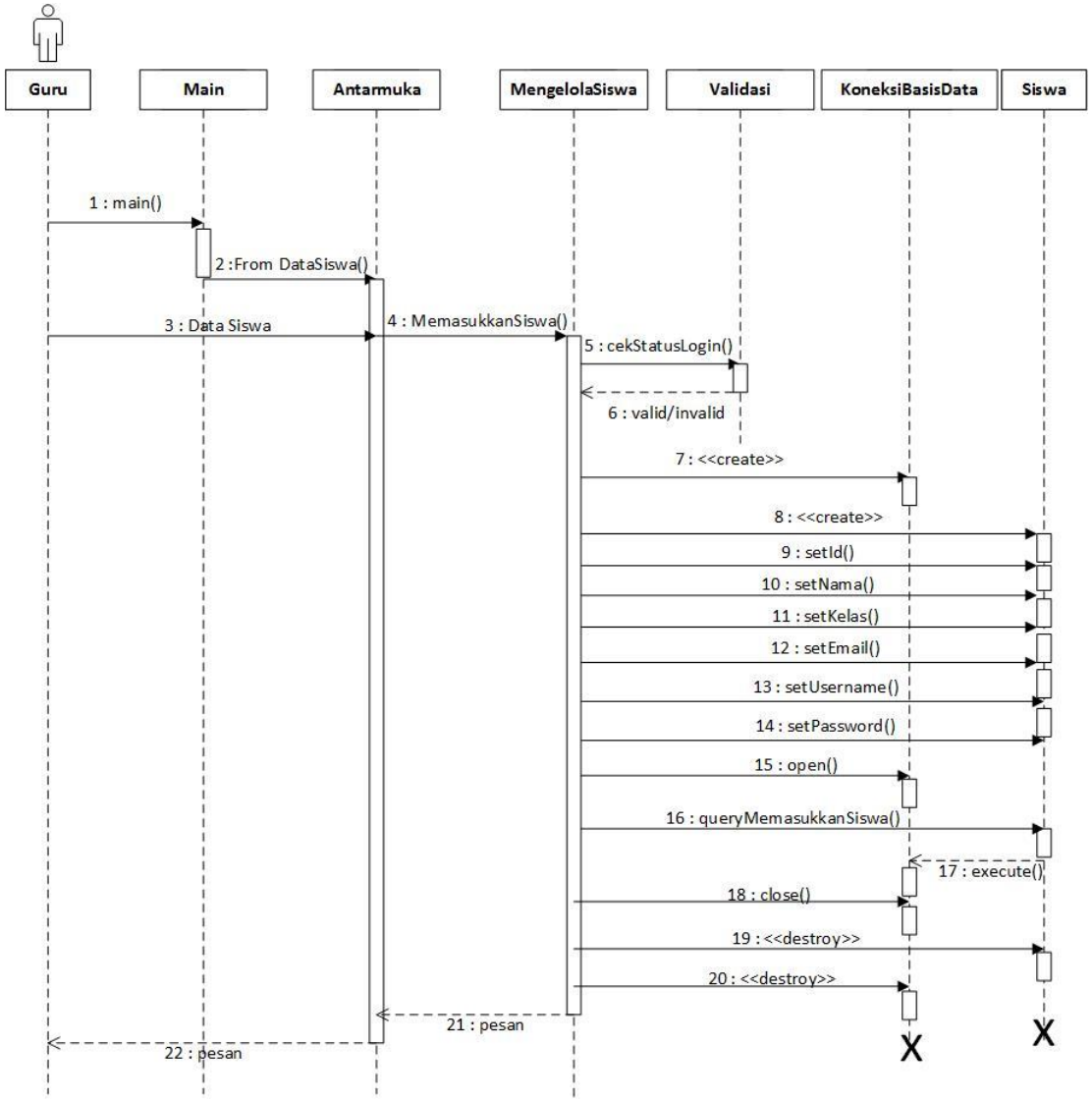
Sequence diagram menggambarkan *behavior* objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

3.1.13.7.1 Sequence Diagram Back End

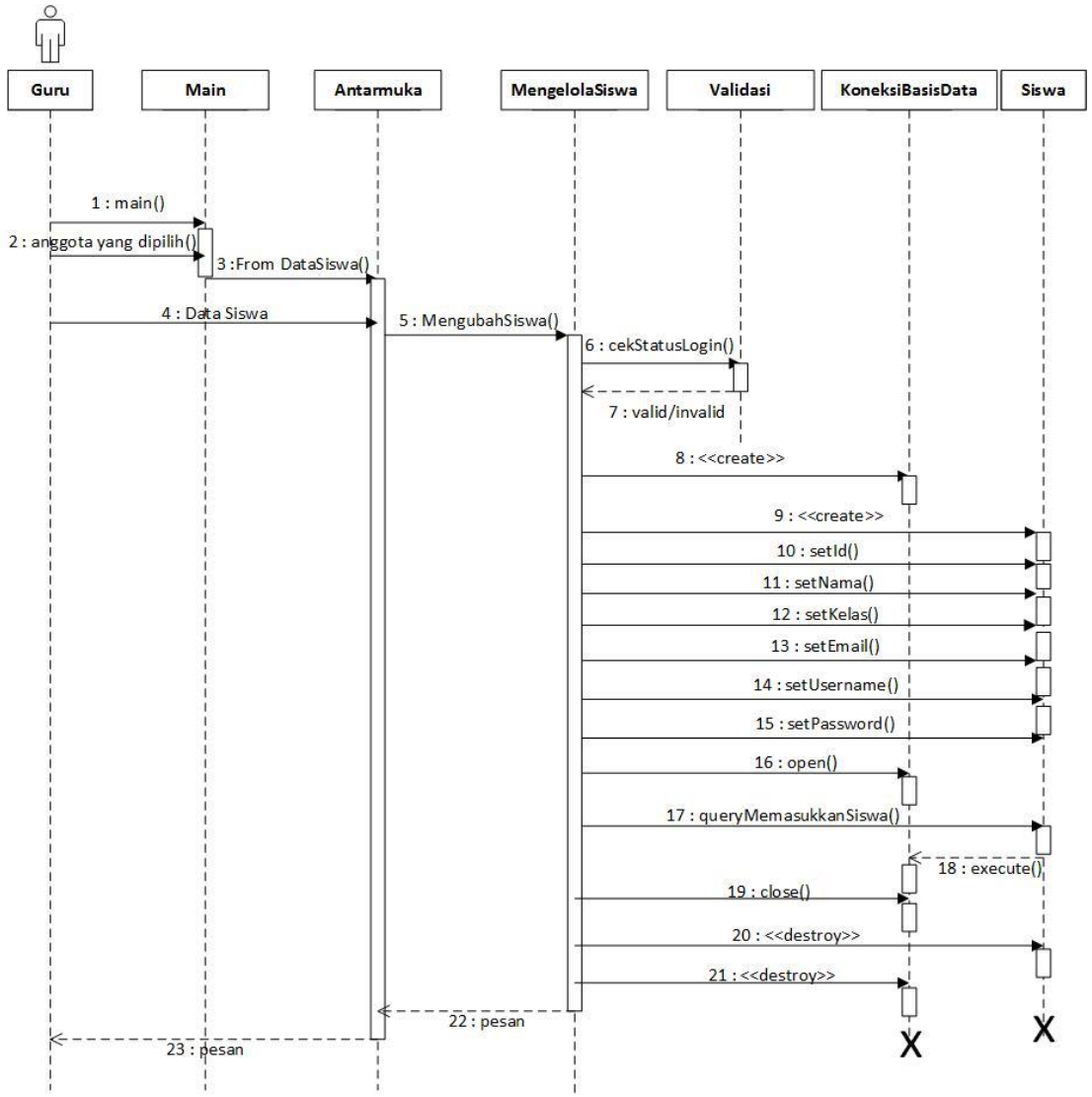
Berikut proses – proses yang terdapat pada *sequence diagram Back end*.

3.1.13.7.2 Sequence Diagram Mengelola Data Login Siswa

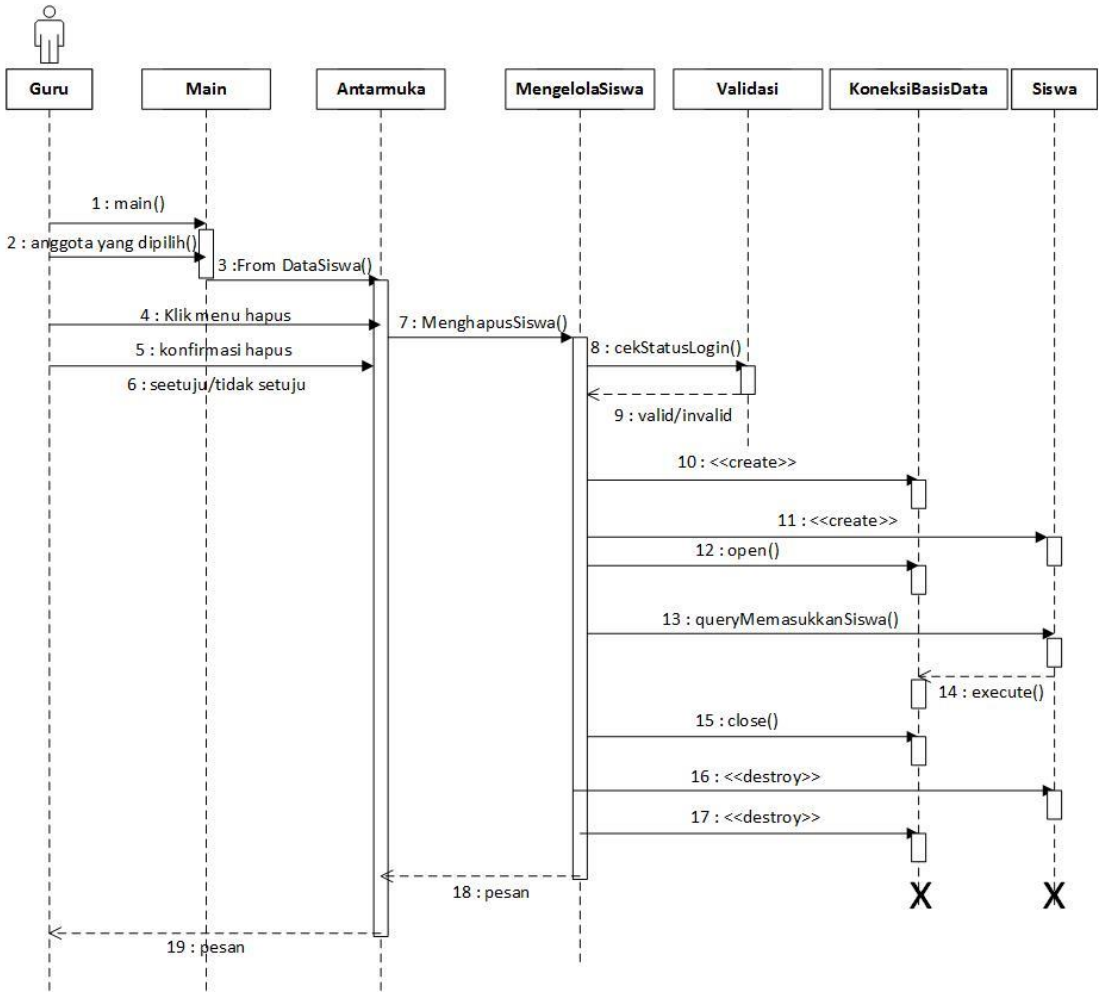
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* mengelola data siswa yang terdiri dari memasukkan siswa, mengubah siswa, menghapus siswa, dan melihat siswa.



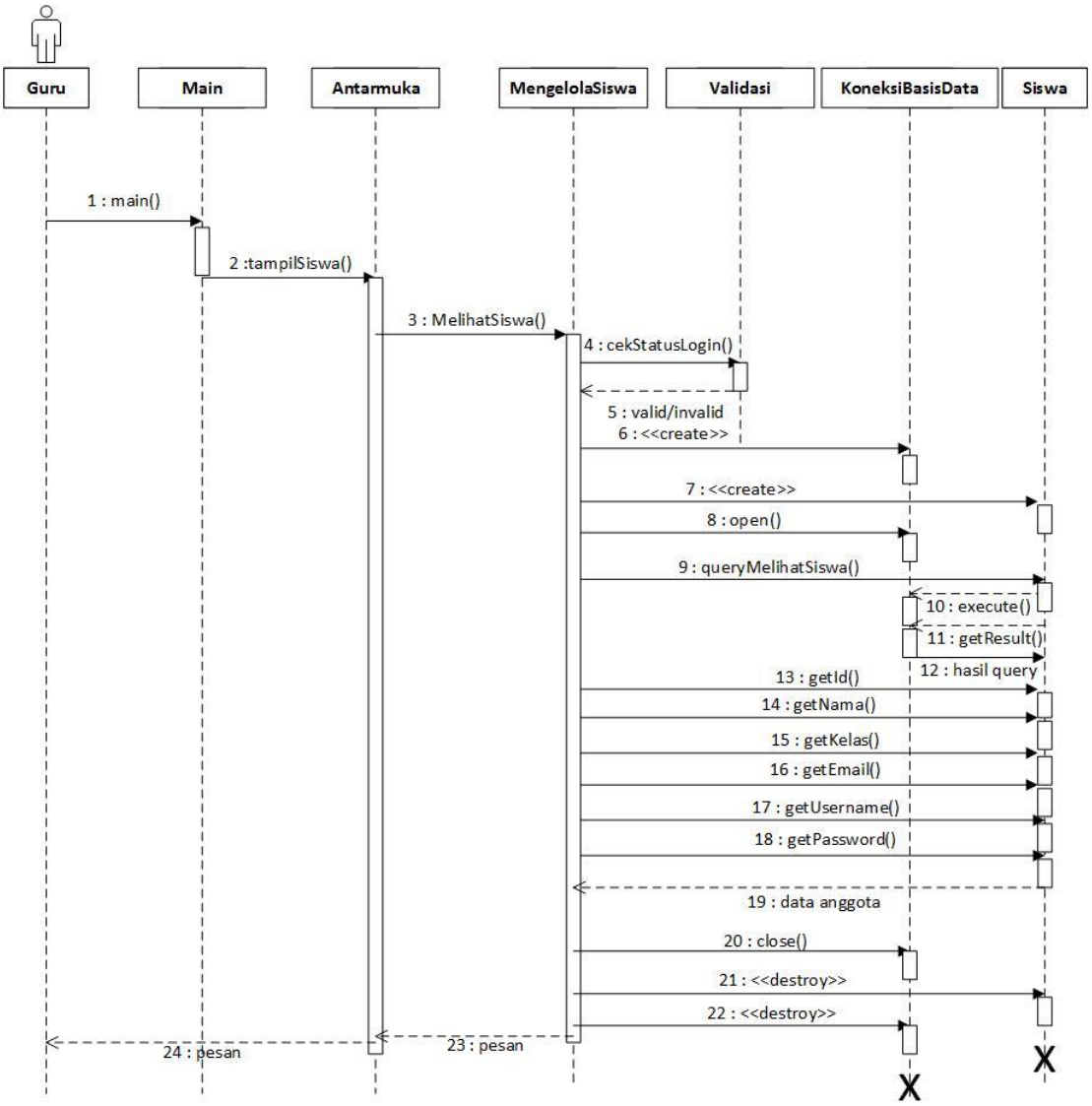
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Mengelola data Memasukkan Siswa



Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Mengelola data Mengubah Siswa



Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Mengelola data Menghapus Siswa



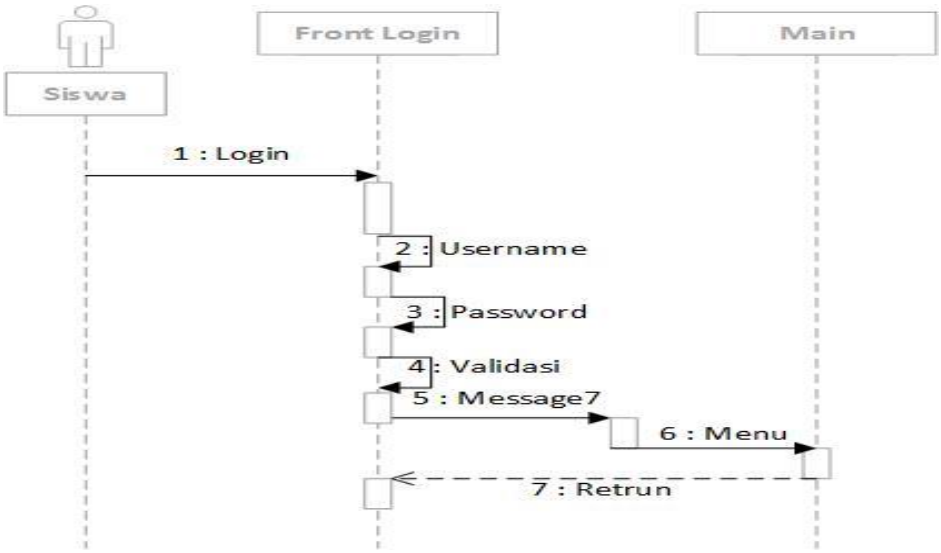
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Mengelola data Melihat Siswa

3.1.13.7.3 Sequence Diagram Font End

Berikut proses – proses yang terdapat pada *sequence diagram front end*.

3.1.13.7.3.1 Sequence Diagram Login

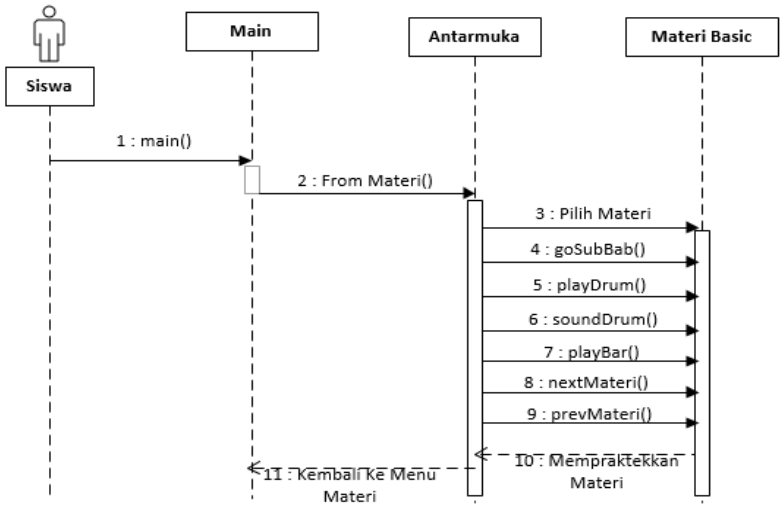
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* Login yang ditampilkan pada gambar 3.21



Gambar 3.21 *Sequence Diagram* login

3.1.13.7.3.2 Sequence Diagram Menampilkan Materi Basic

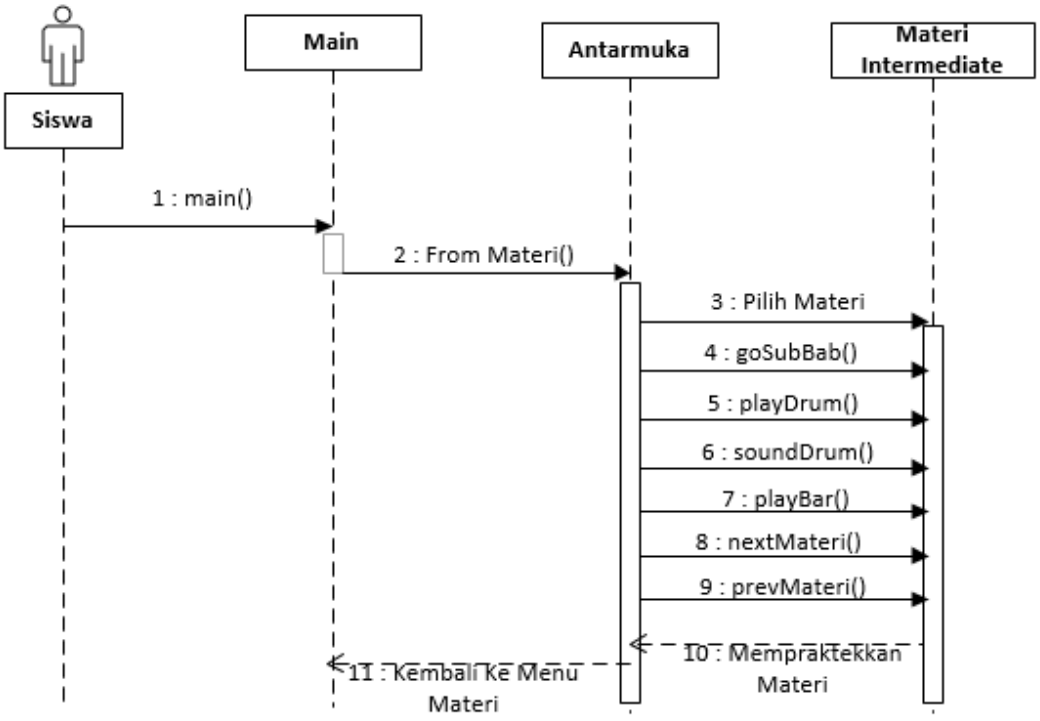
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* materi *basic* yang ditampilkan pada gambar 3.22



Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Menampilkan Materi *Basic*

3.1.13.7.3.3 Sequence Diagram Menampilkan Materi Intermediate

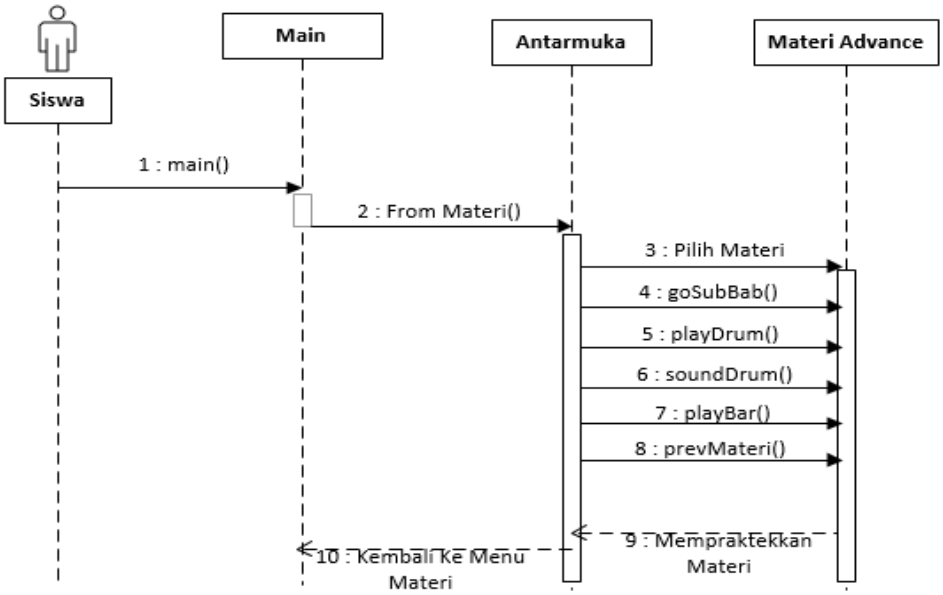
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* materi *intermediate* yang ditampilkan pada gambar 3.23



Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Menampilkan Materi *Intermediate*

3.1.13.7.3.4 Sequence Diagram Menampilkan Materi Advance

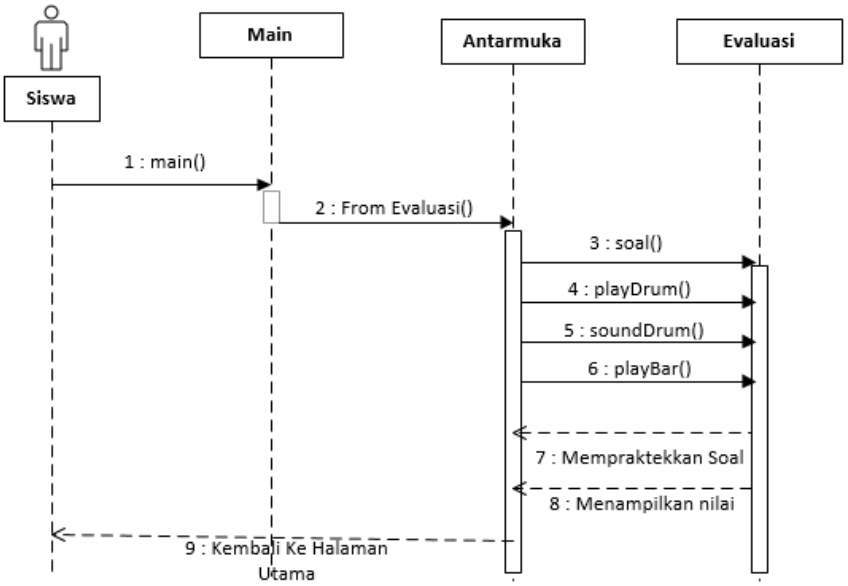
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* materi *Advance* yang ditampilkan pada gambar 3.24



Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Menampilkan Materi *Advance*

3.1.13.7.3.5 Sequence Diagram Menampilkan Evaluasi

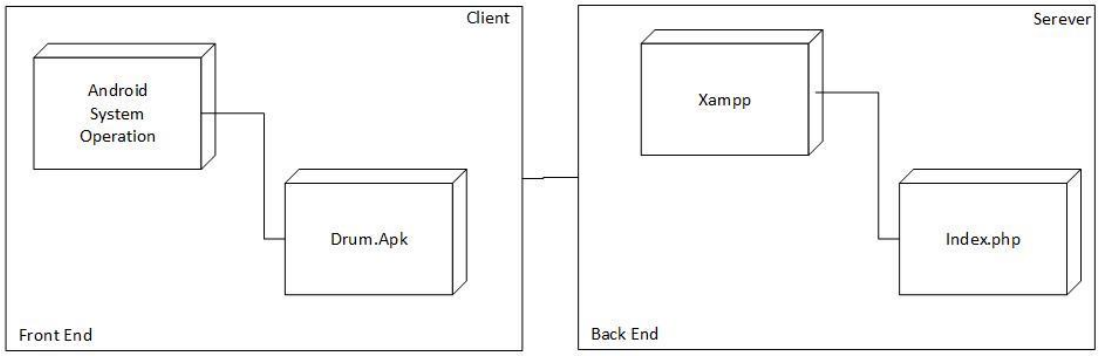
Berikut ini merupakan *sequence diagram* dari *use case* materi evaluasi yang ditampilkan pada gambar 3.25



Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Menampilkan Evaluasi

3.1.13.8 *Deployment* Diagram

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Deployment diagram terdiri dari *node* dan *node* merupakan perangkat keras fisik yang digunakan untuk menyebarkan aplikasi. Asumsi yang digunakan dalam perangkat lunak ini adalah dengan sistem yang berbasis *clien-server*. Aplikasi pada mobile yang bersifat sebagai *client* yang akan menerima data dari komputer *server*. Berikut adalah gambaran *deployment diagram* pada gambar 3.26



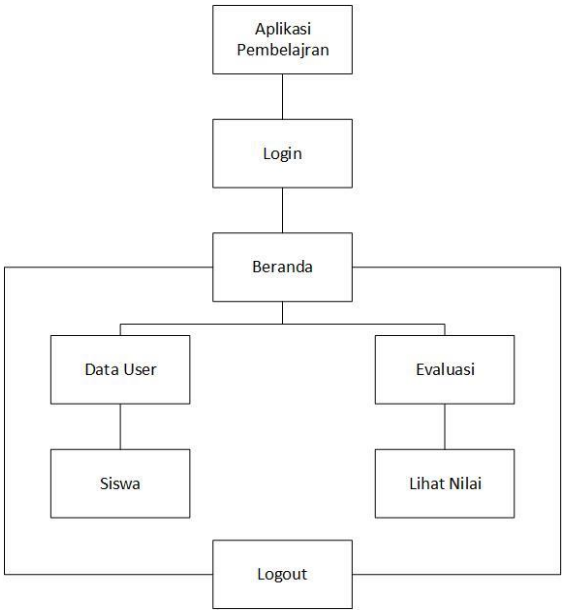
Gambar 3.26 *Deployment Diagram*

3.2 Perancangan Sturktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran jalur pemakaian aplikasi sehingga aplikasi yang dibangun mudah dipahami dan mudah digunakan. Perancangan struktur menu aplikasi tutorial pembelajaran dapat dilihat pada gambar 3.27 dan gambar 3.28

3.2.1 Struktur Menu Guru (Back End)

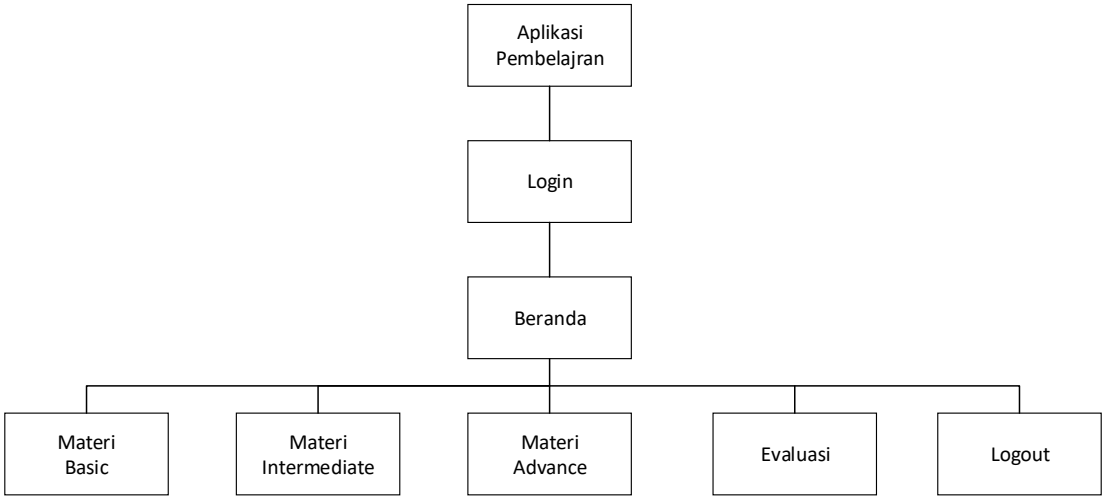
Struktur menu guru terdiri dari login, *user*, siswa, evaluasi. Struktur menu guru dapat dilihat pada gambar 3.27



Gambar 3.27 Struktur Menu Guru

3.2.2 Struktur Menu Siswa (Front End)

Struktur menu siswa terdiri dari login, materi *basic*, materi *intermediate*, materi *advance*, komponen drum, evaluasi, *logout*. Struktur menu siswa dapat dilihat pada gambar 3.28



Gambar 3.28 Struktur Menu Siswa

3.2.3 Perancangan Antarmuka

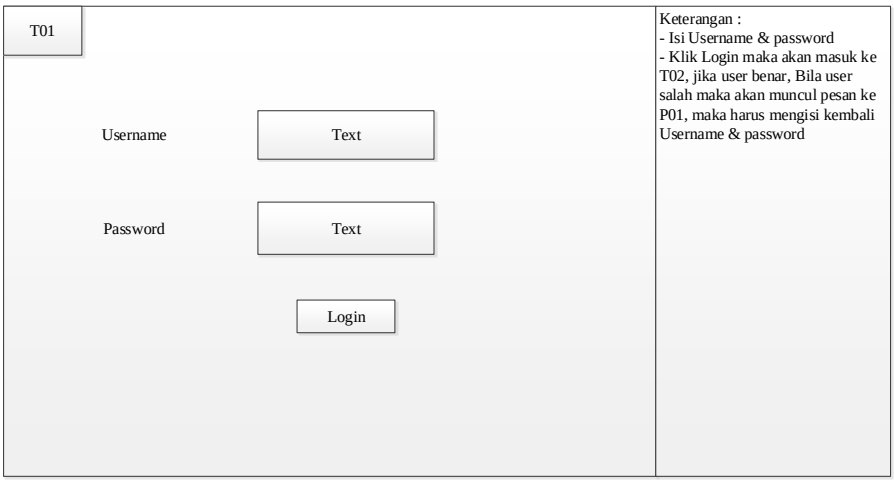
Spesifikasi antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan antarmuka dengan pengguna.

3.2.3.1 Perancangan Antarmuka Front End

Berikut ini merupakan perancangan antarmuka *frontend*.

3.2.3.1.1 Perancangan Antarmuka Tampilan Login Siswa

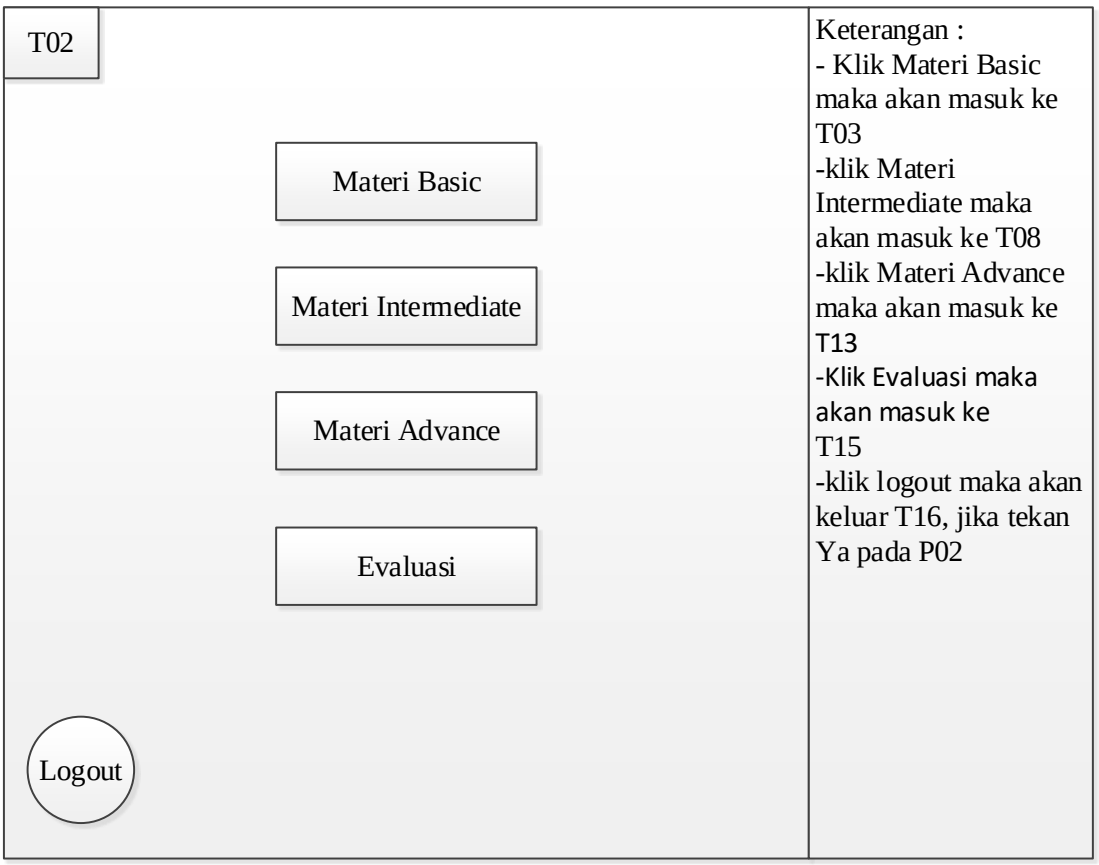
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka siswa yang ditampilkan pada gambar 3.29



Gambar 3.29 Perancangan Tampilan *Login* Siswa

3.2.3.1.2 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Menu

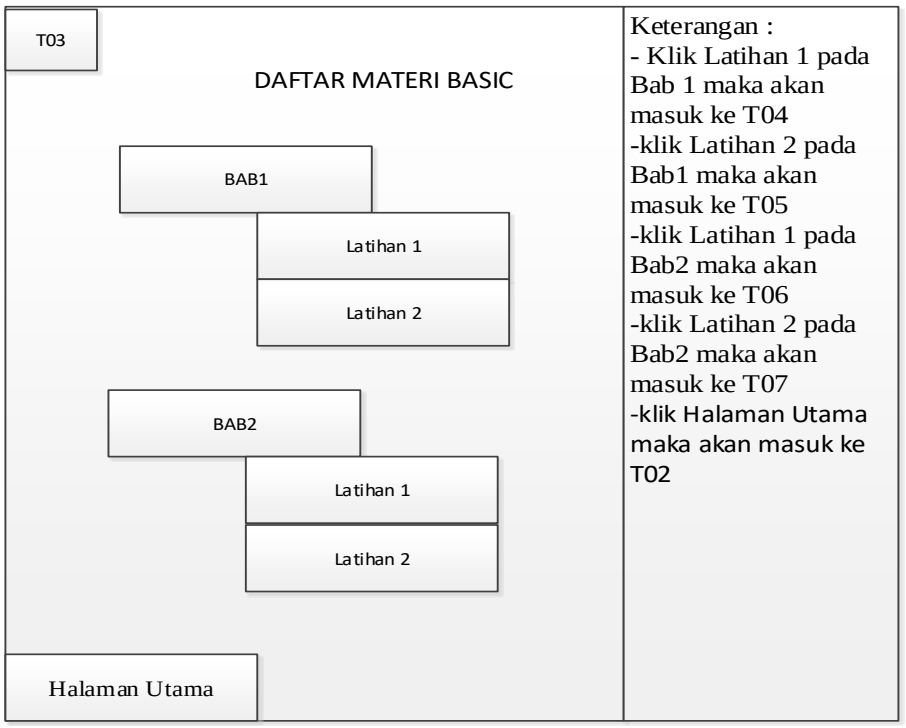
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman menu yang ditampilkan pada gambar 3.30



Gambar 3.30 Perancangan Tampilan Halaman Menu

3.2.3.1.3 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Basic

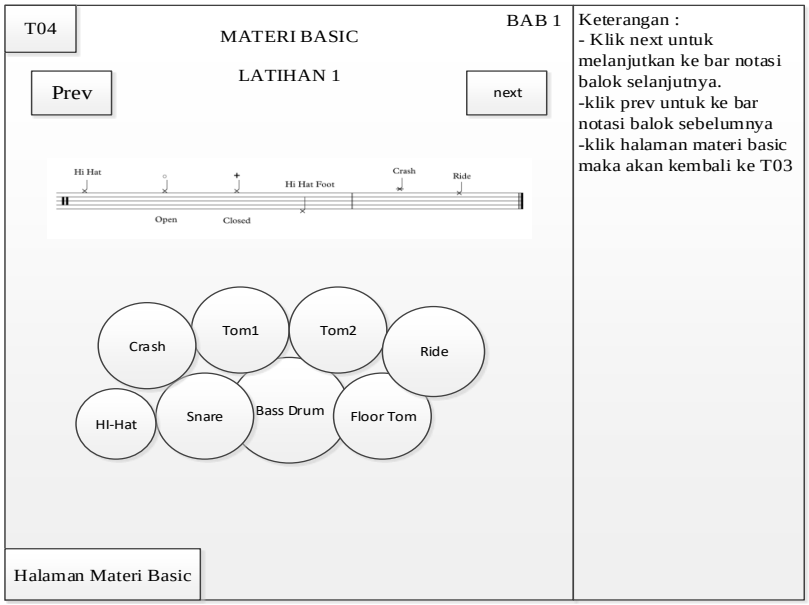
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *basic* yang ditampilkan pada gambar 3.31



Gambar 3.31 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Basic*

3.2.3.1.4 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Basic Bab 1 Latihan 1

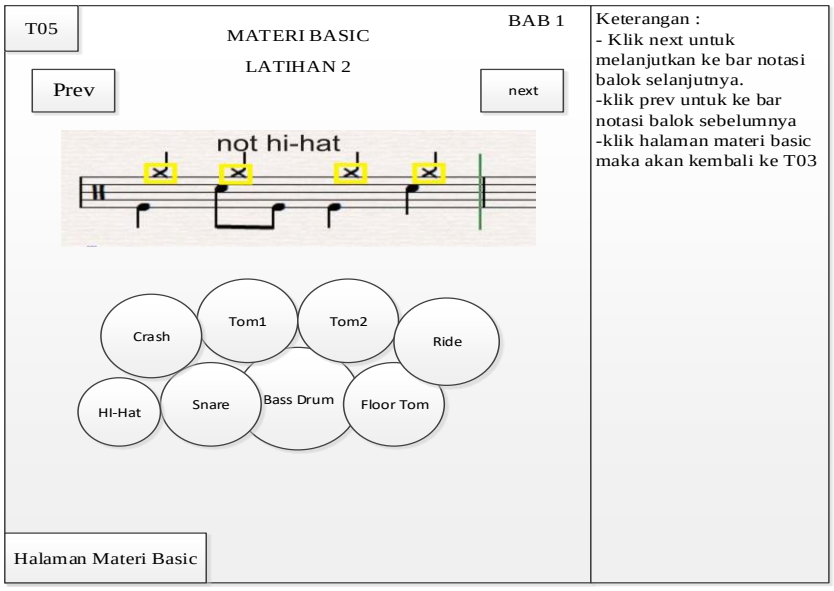
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *basic* bab 1 latihan 1 yang ditampilkan pada gambar 3.32



Gambar 3.32 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Basic* Bab 1 Latihan 1

3.2.3.1.5 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Basic Bab 1 Latihan 2

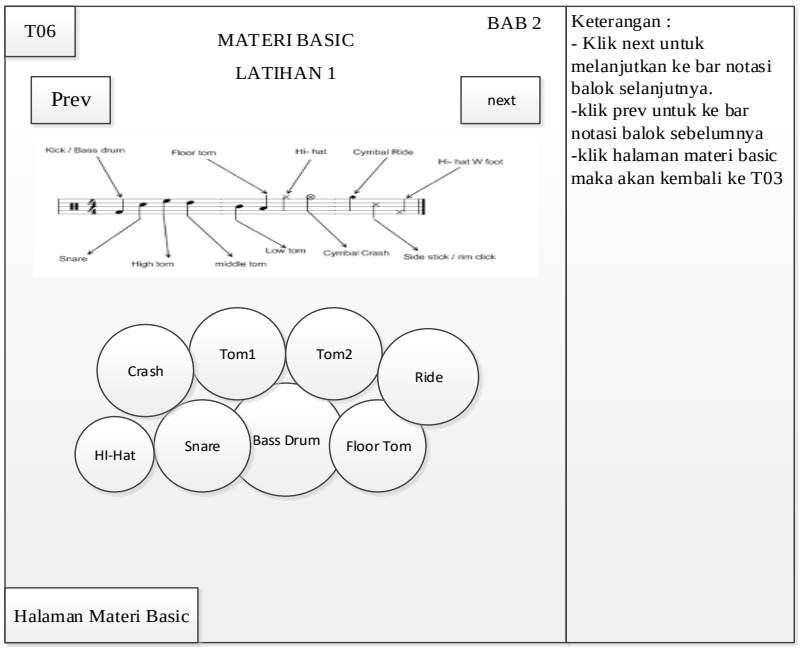
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi basic bab 1 latihan 2 yang ditampilkan pada gambar 3.33



Gambar 3.33 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Basic* Bab 1 Latihan 2

3.2.3.1.6 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Basic Bab 2 Latihan 1

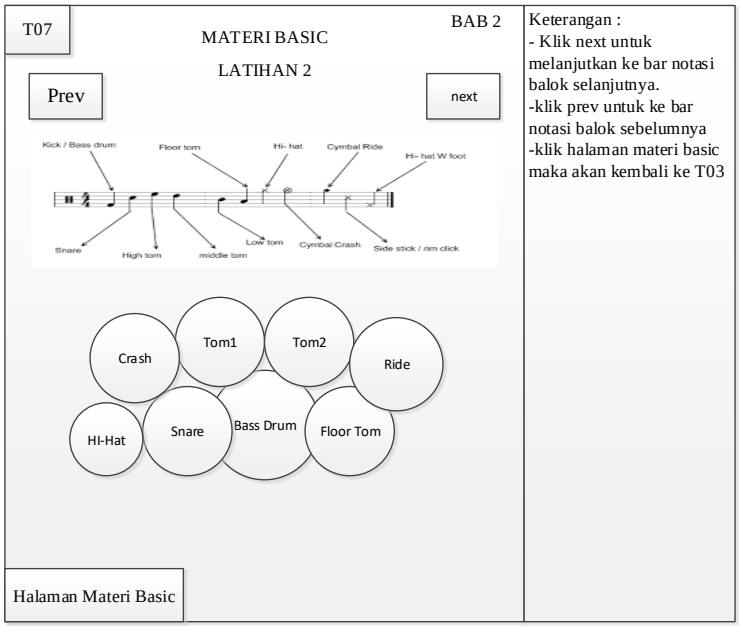
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi basic bab 2 latihan 1 yang ditampilkan pada gambar 3.34



Gambar 3.34 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Basic* Bab 2 Latihan 1

3.2.3.1.7 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Basic Bab 2 Latihan 2

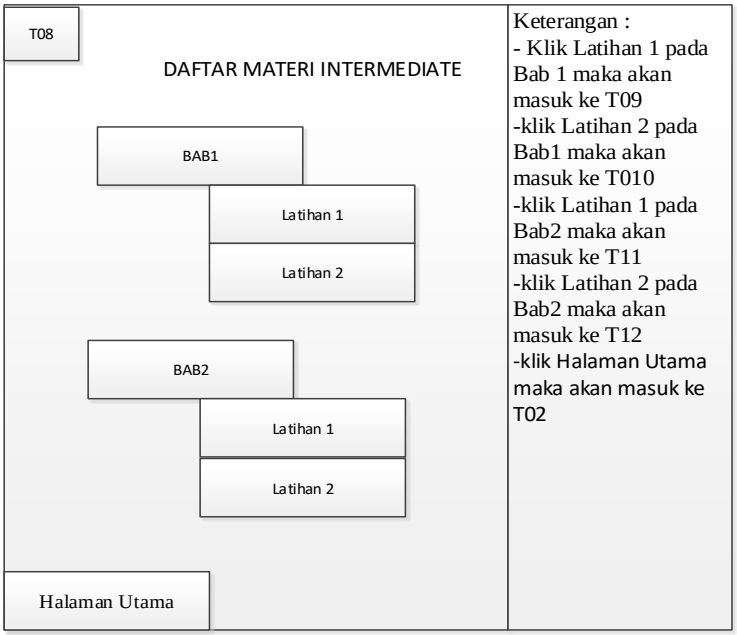
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi basic bab 2 latihan 2 yang ditampilkan pada gambar 3.35



Gambar 3.35 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Basic* Bab 2 Latihan 2

3.2.3.1.8 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Intermediate

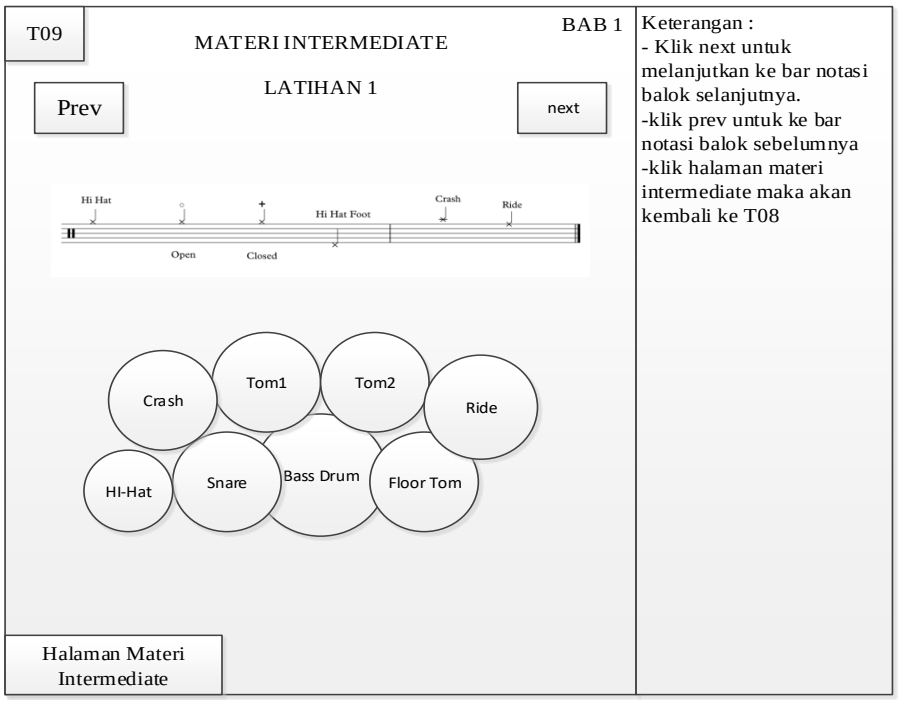
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *intermediate* yang ditampilkan pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Intermediate*

3.2.3.1.9 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Intermediate Bab 1 Latihan 1

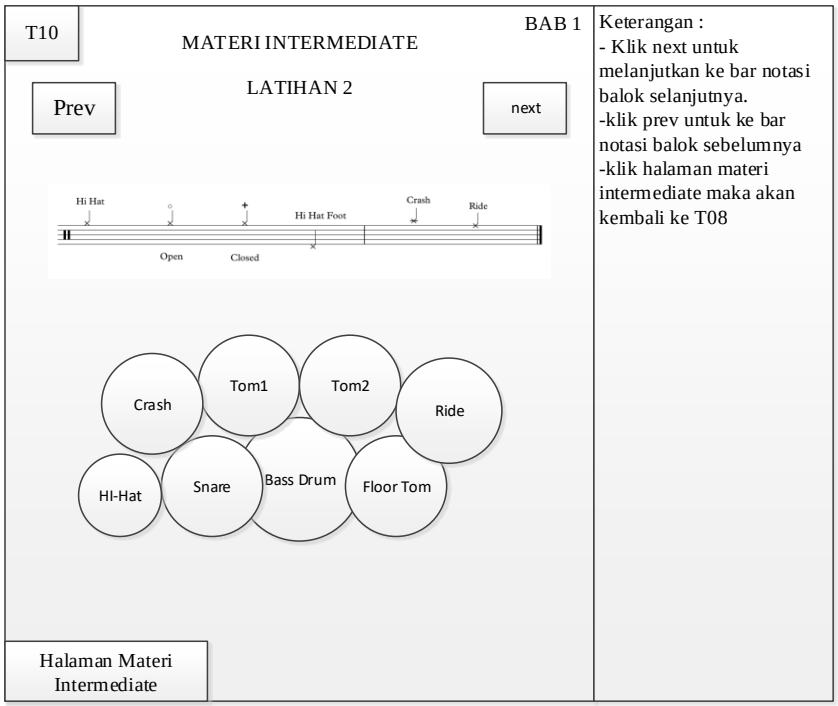
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *intermediate* bab1 latihan 1 yang ditampilkan pada gambar 3.37



Gambar 3.37 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Intermediate* Bab 1 Latihan 1

3.2.3.1.10 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Intermediate Bab 1 Latihan 2

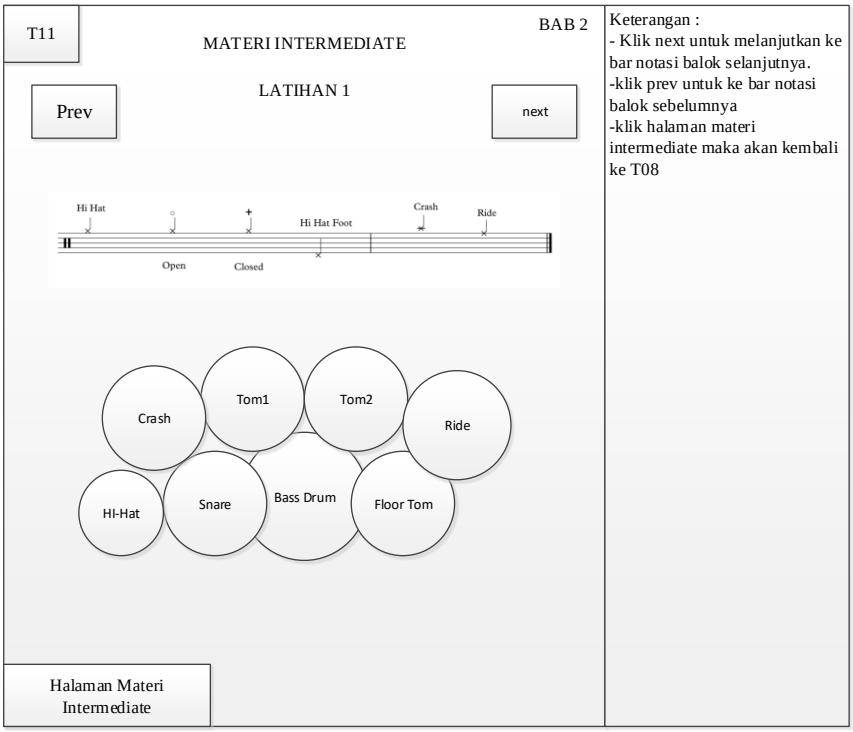
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *intermediate* bab1 latihan 2 yang ditampilkan pada gambar 3.38



Gambar 3.38 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Intermediate* Bab 1 Latihan 2

3.2.3.1.11 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Intermediate Bab 2 Latihan 1

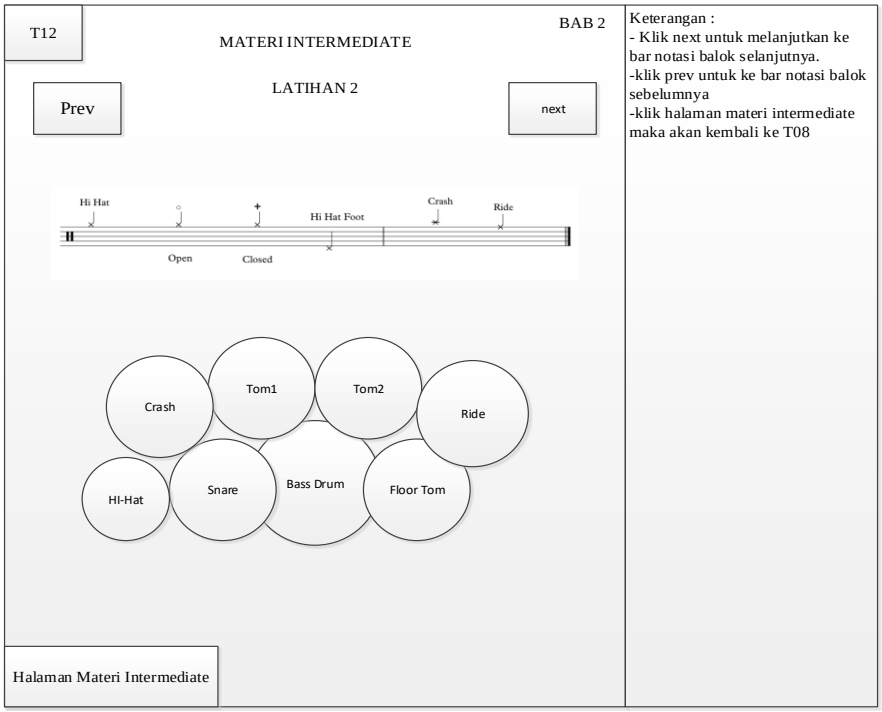
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *intermediate* bab 2 latihan 1 yang ditampilkan pada gambar 3.39



Gambar 3.39 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Intermediate* Bab 2 Latihan 1

3.2.3.1.12 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Intermediate Bab 2 Latihan 2

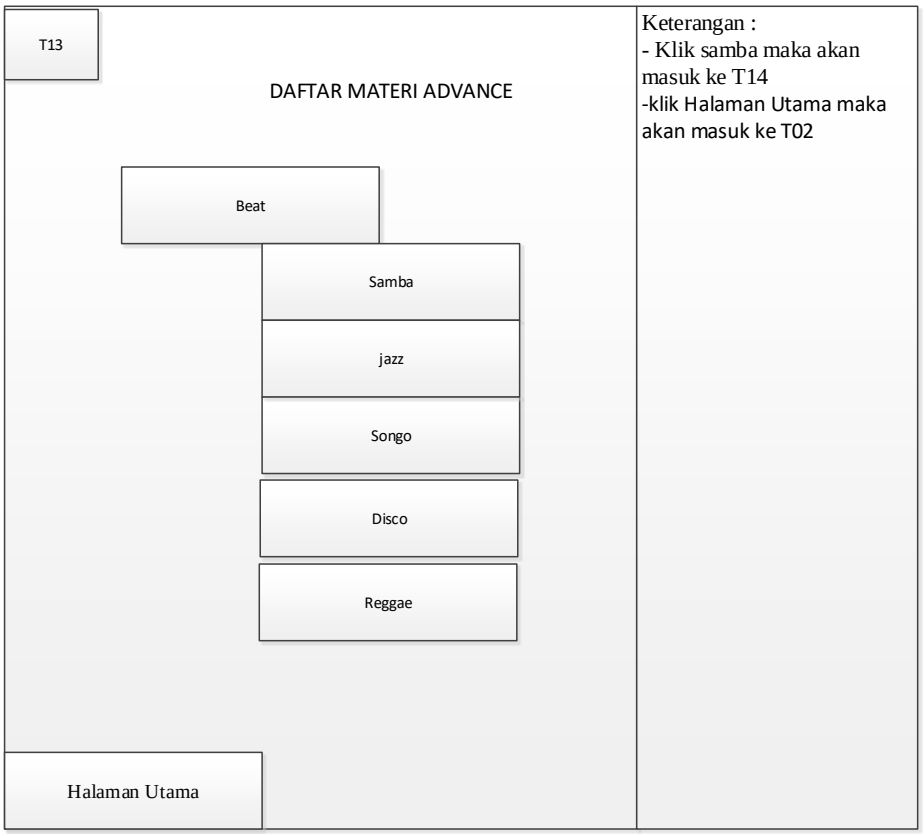
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *intermediate* bab 2 latihan 2 yang ditampilkan pada gambar 3.40



Gambar 3.40 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Intermediate* Bab 2 Latihan 2

3.2.3.1.13 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Advance

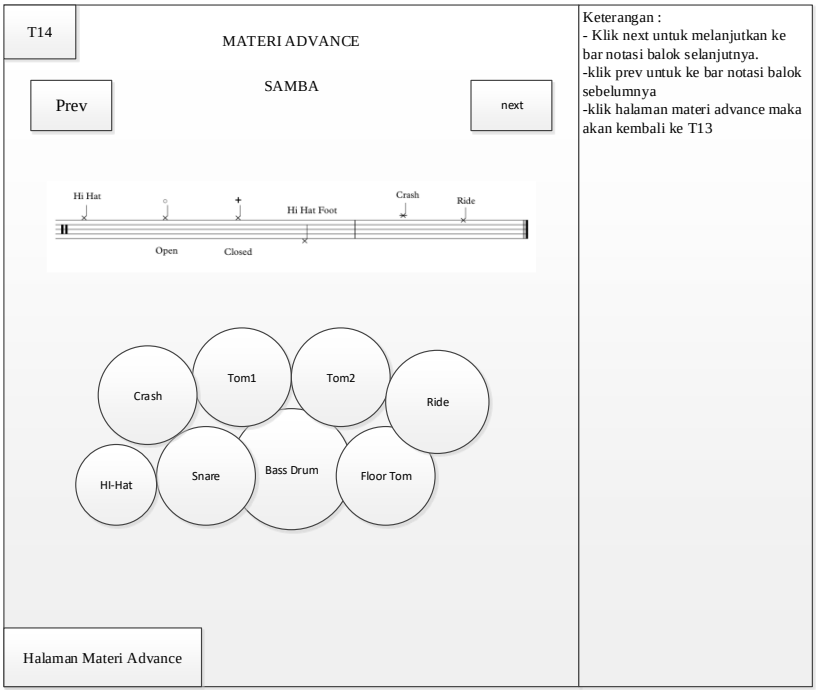
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *Advance* yang ditampilkan pada gambar 3.41



Gambar 3.41 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Advance*

3.2.3.1.14 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Materi Advance Samba

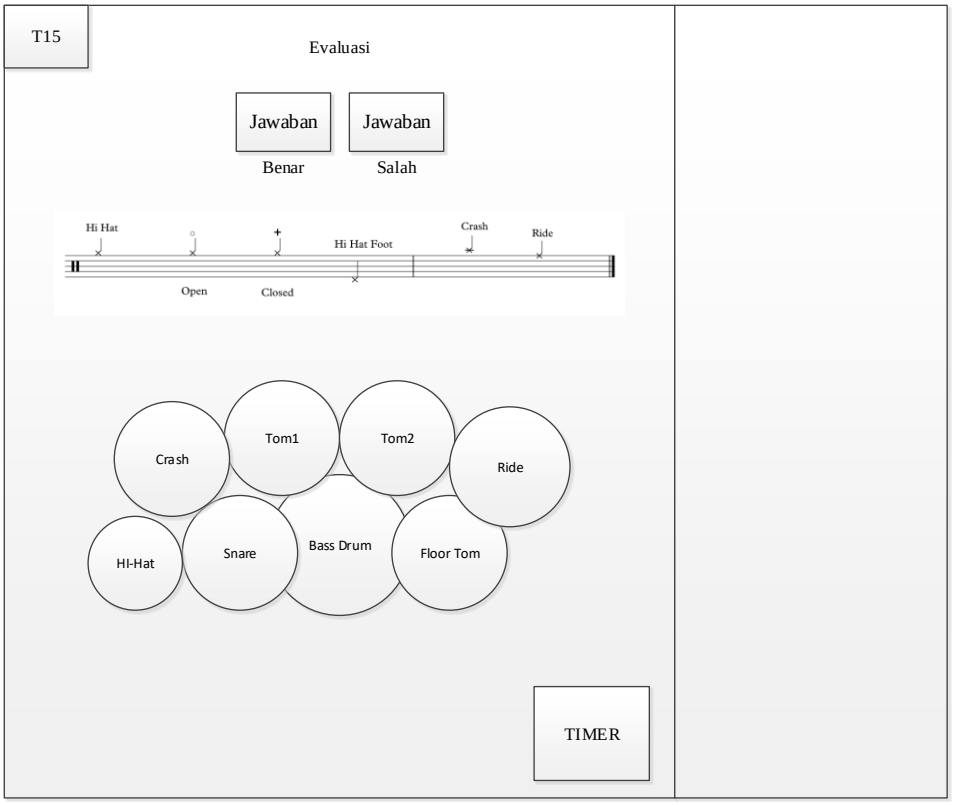
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman materi *Advance Samba* yang ditampilkan pada gambar 3.42



Gambar 3.42 Perancangan Tampilan Halaman Materi *Advance samba*

3.2.3.1.15 Perancangan Antarmuka Tampilan Halaman Evaluasi

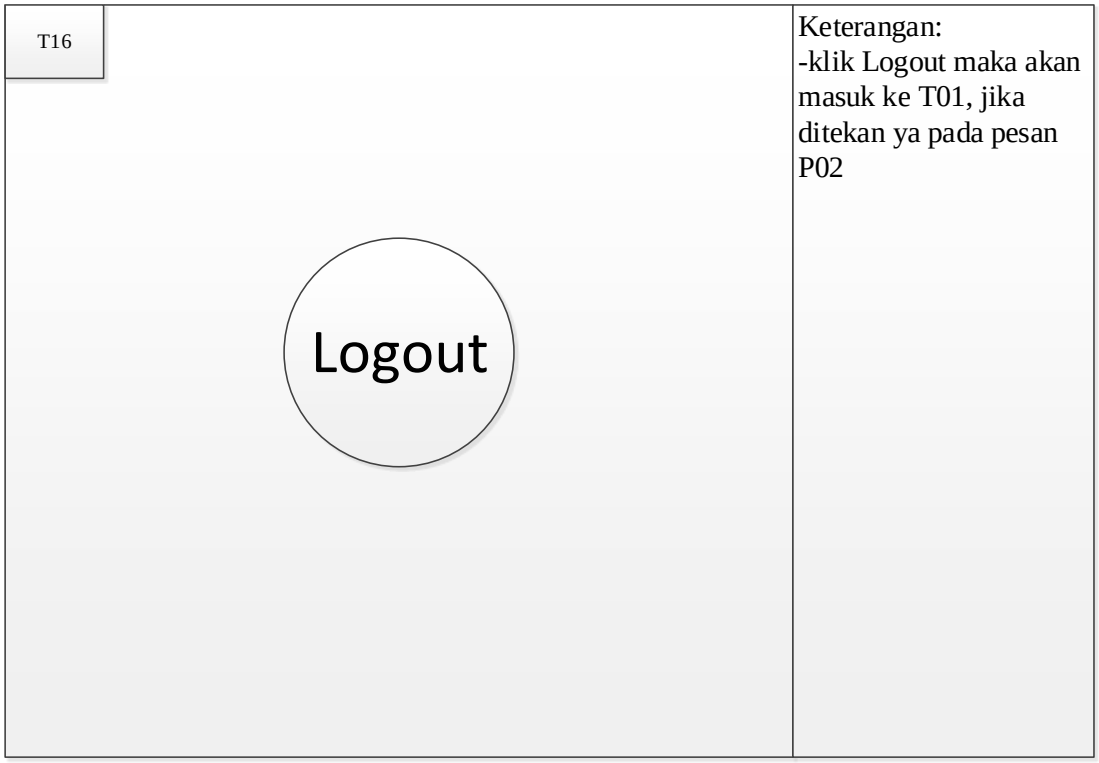
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman evaluasi yang ditampilkan pada gambar 3.43



Gambar 3.43 Perancangan Tampilan Halaman Evaluasi

3.2.3.1.16 Perancangan Antarmuka Tampilan Logout

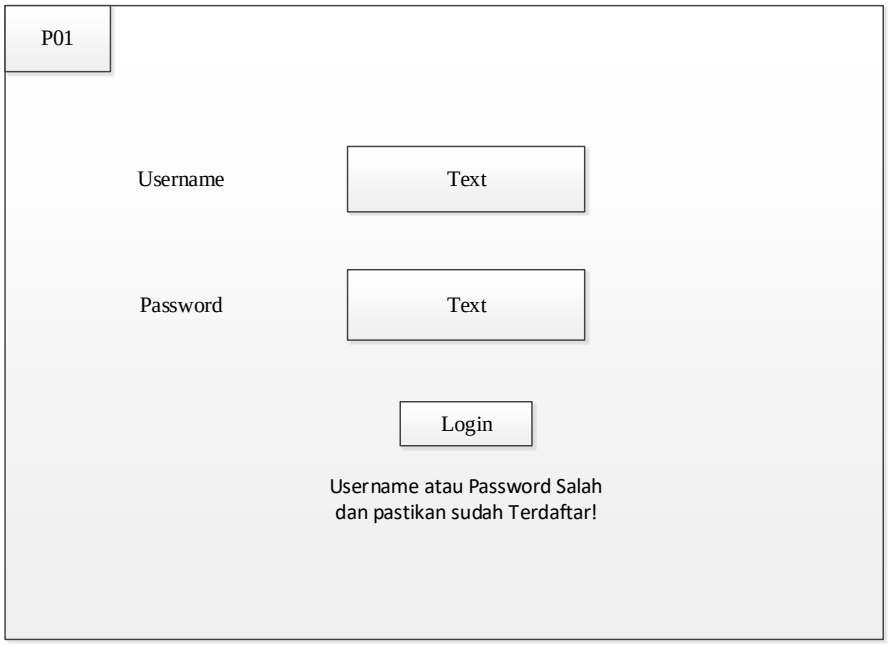
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka logout yang ditampilkan pada gambar 3.44



Gambar 3.44 Perancangan Tampilan *Logout*

3.2.3.1.17 Perancangan Antarmuka Tampilan Pesan Login

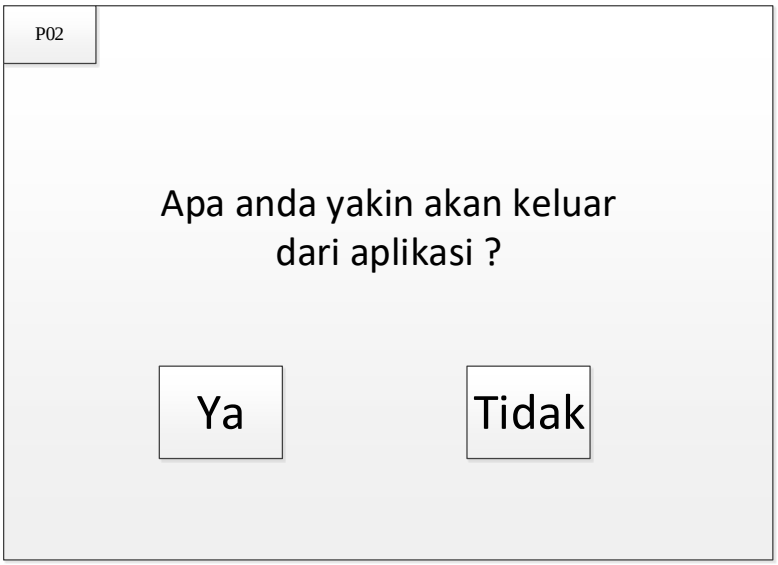
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman pesan *login* yang ditampilkan pada gambar 3.45



Gambar 3.45 Perancangan Tampilan Pesan *Login*

3.2.3.1.18 Perancangan Antarmuka Tampilan Pesan Logout

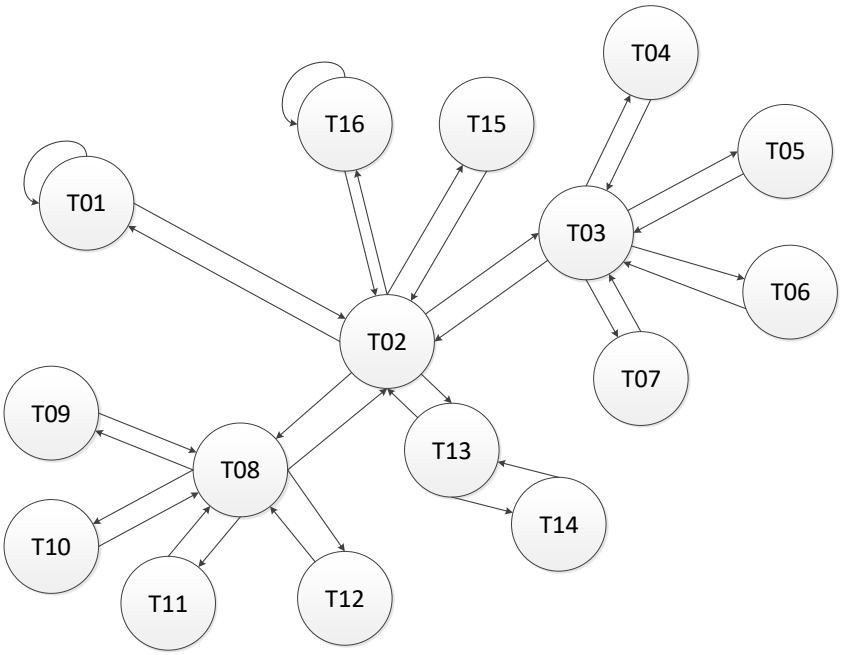
Berikut ini merupakan rancangan antarmuka halaman pesan *login* yang ditampilkan pada gambar 3.46



Gambar 3.46 Perancangan Tampilan Pesan *Logout*

3.3 Perancangan Jaringan Semantik

Berikut ini merupakan rancangan jaringan semantik yang ditujukan oleh gambar jaringan semantik pada gambar 3.47



Gambar 3.47 Jaringan Semantik

Tabel 3.29 Jaringan Semantik

No	Nama Tabel	Ketrangan
1	T01	Login
2	T02	Halaman Utama Menu
3	T03	Materi Basic
4	T04	Bab 1 Latihan 1 Basic
5	T05	Bab 1 Latihan 2 Basic
6	T06	Bab 2 Latihan 1 Basic
7	T07	Bab 2 Latihan 2 Basic
8	T08	Materi Intermediate
9	T09	Bab 1 Latihan 1 Intermediate
10	T10	Bab 1 Latihan 2 Intermediate
11	T11	Bab 2 Latihan 1 Intermediate

12	T12	Bab 2 Latihan 2 Intermediate
13	T13	Materi Advance
14	T14	Materi Beat Samba
15	T15	Evaluasi
16	T16	Logout