BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan cara atau teknik dalam pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem ke beberapa bagian komponennya untuk tujuan mempelajari kualitas seberapa baik komponen tersebut bekerja dan berinteraksi guna mencapai tujuannya (Whitten & Bently, 2007)[22]. Analisis sistem adalah tahap pertama dalam membangun atau mengembangkan suatu sistem dimana pada tahap ini sangat berpengaruh untuk menentukan keberhasilan tahapan selanjutnya. Tahapan pembangunan analisis sistem terdiri dari tahapan sebagai berikut:

a. Analisis Masalah
b. Analisis Penelitian Sebelumnya
c. Analisis sistem yang sedang berjalan
d. Analisis sistem yang akan diusulkan
e. Analisis Kebutuhan Material (bahan)
f. Analisis Pengkodean
g. Analisis kebutuhan Non-Fungsional
h. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.2 Analisis Masalah

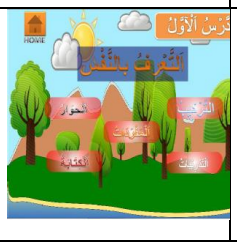
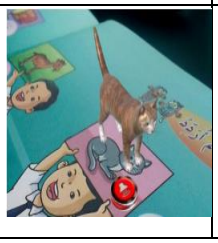
Siswa mengalami suatu masalah antara lain penguasaan Kosa Kata Bahasa Arab Siswa belum maksimal sesuai dengan target capaian pembelajaran; Kesulitan siswa mengingat kosakata Bahasa Arab yang telah dihafalkan sehingga sulit di implementasikan dalam kalimat serta percakapan; Kurangnya latihan penggunaan kosakata Bahasa Arab; Belum terciptanya interaksi kondusif memicu meningkatnya minat belajar.

Adapun masalah yang dihadapi guru yaitu strategi pembelajaran Bahasa Arab masih cenderung monoton; belum adanya suatu media yang interaktif, yang mendorong terciptanya interaksi yang variatif.

3.3 Analisis Penelitian sebelumnya

Table Error! No text of specified style in document.**.1 Analisis Penelitian sebelum**

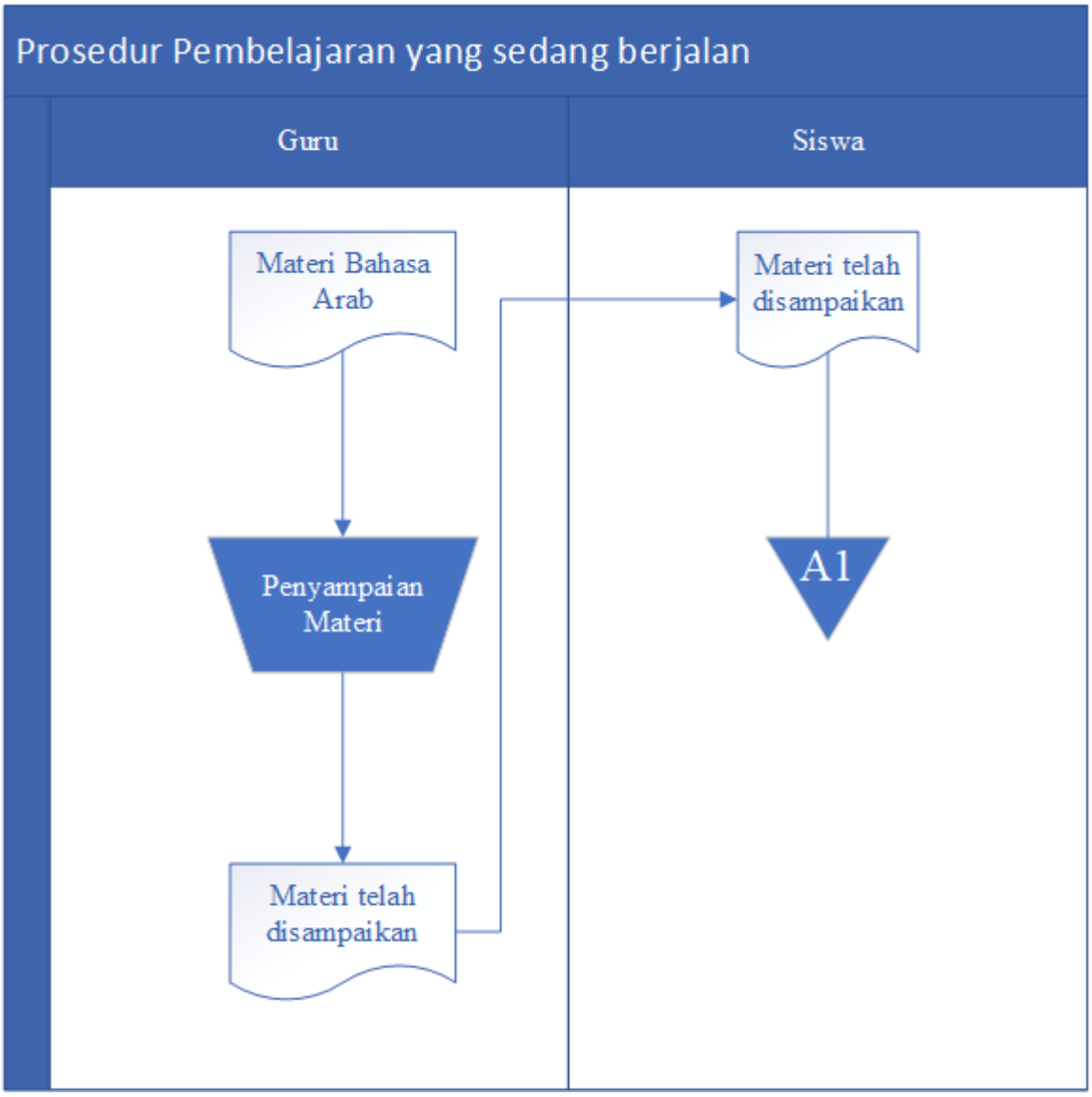
Sistem dan Komponen yang dibangun	Kajian Penelitian Sebelumnya			Penelitian yang dilakukan peneliti (2018)
	Penelitian 1: Oleh Firmansyah (2015)	**Penelitian 2: Oleh Mubarok (2016)**	**Penelitian 3: Che Hashim (2017)**	
Tema/Judul	Rancang Bangun Aplikasi Multimedia dengan Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Kelas VII MTs.	Aplikasi Multimedia Pembelajaran Bahasa Arab MTs Kelas VII.	Mobile Augmented Reality Application for Language Education-: Arabic	Pembangunan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Bahasa Arab Kelas VII Madrasah Tsanawiyah (MTs).
Menggunakan Video	Ada	Tidak Ada	Ada	Ada
Menggunakan Audio	Ada	Ada	Ada	Ada
Menggunakan Animasi	Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan
Menggunakan Gambar 2D	Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan
Menggunakan Object 3D	Tidak Menggunakan	Tidak Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan
Menggunakan Augmented Reality	Tidak Menggunakan	Tidak Menggunakan	Menggunakan	Menggunakan

Sistem dan Komponen yang dibangun	Kajian Penelitian Sebelumnya			Penelitian yang dilakukan peneliti (2018)
	Penelitian 1: Oleh Firmansyah (2015)	Penelitian 2: Oleh Mubarok (2016)	Penelitian 3: Che Hashim (2017)	
Memiliki fasilitas Informasi langsung Scoring Siswa setelah mengerjakan soal (Score system)	Tersedia	Tersedia	Tidak tersedia	Tersedia
Memiliki sistem updating materi	Tidak tersedia	Tidak terseda	Tidak tersedia	Tersedia
Login Session	Tidak tersedia	Tidak tersedia	Tidak tersedia	Tersedia
Tampilan				

3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan di MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo yang saat ini belum menggunakan sistem multimedia. Penyampaian materi masih dilakukan secara manual yaitu menulis di papan tulis, menyampaikan dengan lisan, serta memperagakan langsung oleh guru untuk memberikan contoh penggunaan kosa kata maupun model percakapan. Adapun proses langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut.

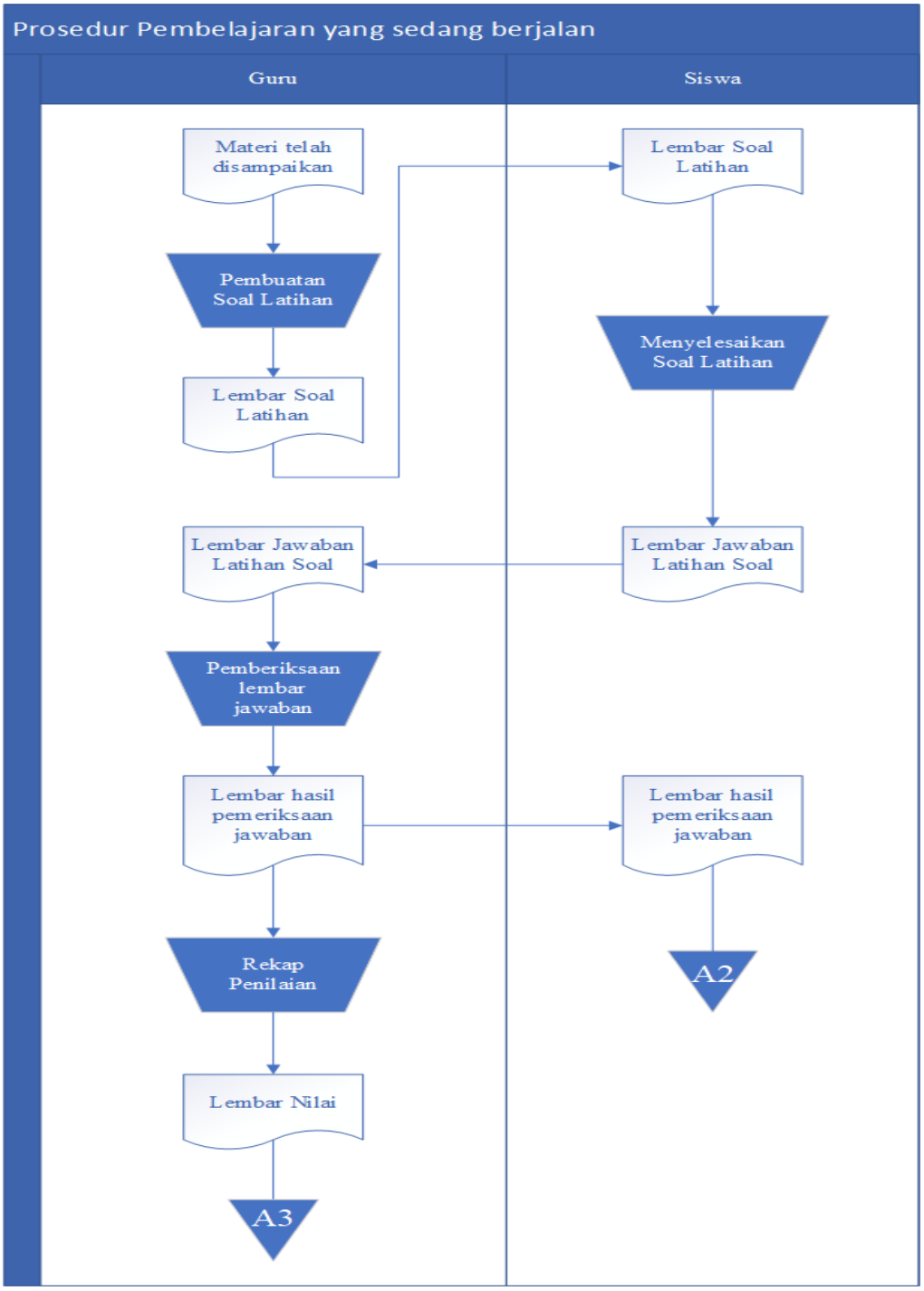
1) Guru menyampaikan materi berupa topik pelajaran yang akan diajarkan dan dalam implementasi pembelajaran.
2) Guru menuliskan topik pelajaran di papan tulis, kemudian menjelaskan lingkup dan tujuan yang akan dicapai serta mekanisme dan skenario pelajaran yang ditempu.
3) Selanjutnya, guru menjelaskan pengertian konsep dan materi pelajaran.
4) Guru memberikan latihan-latihan soal berbahasa Arab, seperti latihan menulis, membaca, mendengar dan berbicara.
5) Sementara siswa mengerjakan latihan berbahasa Arab yang diberikan, guru memantau, membimbing dan mengarahkan siswa dalam mengerjakan latihan berbahasa Arab.
6) Guru memeriksa hasil latihan siswa dan memberikan feedback untuk perbaikan hasil belajar.



Gambar Error! No text of specified style in document**..1 Flowmap prosedur pembelajaran yang sedang berjalan**

Keterangan:

A1 : Arsip materi yang telah disampaikan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.2 Prosedur Latihan Soal**

Keterangan:

A2 : Arsip Lembar hasil pemeriksaan jawaban.

A3 : Arsp Lembar Nilai.

3.5 Analisis sistem yang akan diusulkan

Komponen-komponen yang dibangun dalam sistem ini berdasarkan buku paket Bahasa Arab Kelas VII kurikulum 2013 oleh Kementrian Agama terdiri penghimpunan kosakata Bahasa Arab beserta gambar nyata dari suatu benda, kondisi aktivitas berbasis Augmented reality dalam latihan pembuatan kalimat, ilustrasi dalam percakapan melalui animasi, dan video percakapan, dan sebagainya. Langkah-langkah pembelajaran atas bantuan komputer *(Komputer Assisted Instruction, CAI)* terdiri *tutorial, simulation, drill and practice*.

A. Konsep tutorial berupa penyampaian materi, yang terdiri dari:
    1) Dars 1 : التّعريف بالنّفْس (Mengenalkan Diri)
    2) Dars 2 : التّعريف بالعاملين في المدرسة (Mengenalkan staf di sekolah)
    3) Dars 3 : المرافق والأدوات المدرسيّة (Fasilitas dan peralatan sekolah)
    4) Dars 4 : الألْوان (Warna)
    5) Dars 5 : العنْوَانُ (Angka)
    6) Dars 6 : بيْتي (Rumah ku)
    7) Dars 7 : مِن يوميّات الأسرة (Diari keluarga)

B. Konsep simulasi berupa simulasi animasi percakapan dan latihan soal, serta menyusun kalimat

1) Materi percakapan dalam video animasi, yaitu

Table Error! No text of specified style in document.**.2 Materi Percakapan dalam Video Animasi**

No	Judul Dars	Judul percakapan
1	Dars 1 : التّعريف بالنّفْس (Mengenalkan Diri)	Mengenalkan diri dan orang lain
2	Dars 2 : التّعريف بالعاملين في المدرسة (Mengenalkan staf di sekolah)	-Ungkapan Sapaan -Menanyakan asal dan profesi seseorang
3	Dars 3 : المرافق والأدوات المدرسيّة (Fasilitas dan peralatan sekolah)	Mendeskripsikan Sekolah
4	Dars 4 : الألْوان (Warna)	Warna
5	Dars 5 : العنْوَانُ (Angka)	Angka
6	Dars 6 : بيْتي (Rumah ku)	-
7	Dars 7 : مِن يوميّات الأسرة (Diari keluarga)	Keluargaku

Simulasi ini berisi video animasi, yang dimainkan oleh beberapa karakter yang melakukan percakapan Bahasa Arab. Video tersebut diperdengarkan dengan mengklik tombol play. Kemudian jika dalam dars terdapat lebih dari 1 video maka untuk melanjutkan ke video yang lainnya dengan menekan tombol next.

2) Simulasi menyusun kalimat

Pada simulasi ini berisikan latihan menyusun kalimat dengan augmented reality dimana object yang disediakan berupa objek 3D dan juga ada hanya berupa text.

C. Konsep drill and practice berupa latihan soal

Latihan soal ini berisikan soal soal pilihan ganda yang disajikan dalam bentuk quiz yang nantinya akan dijawab oleh siswa. Latihan soal terdiri dari latihan setiap darsnya serta latihan evaluasi keseluruhan materi.

3.6 Analisis Penggunaan Multimedia pada Bahasa Arab kelas VII

Analisis penggunaan multimedia merupakan analisis kebutuhan kebutuhan multimedia yang nantinya akan mendukung implementasi aplikasi multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII di MTs Wahdah Islamiyah Gorontalo.

3.6.1 Faktor Pendukung Multimedia

Faktor pendukung multimedia yang akan digunakan yaitu:

3.6.1.1 Faktor Media

Di MTs Wahdah Islamiyah Gorontalo telah tersedia lab komputer dengan menggunakan laptop berbasis windows 10 yang nantinya akan mendukung pembelajaran menggunakan media berbantuan komputer.

3.6.1.2 Faktor Lingkungan

Bahasa Arab merupakan salah sau mata pelajaran yang wajib di MTs Wahdah Islamiyah, sehingga hal tersebut dapat mendukung tercapainya tujuan dalam pembuatan aplikasi multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII

3.6.2 Faktor Penghambat Multimedia

Faktor penghambat berjalannya aplikasi multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII yaitu factor kesiapan guru dalam menyampaikan materi menggunakan multimedia. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal, yaitu: tingkat kemampuan guru dalam mengoperasikan media berupa *audio, visual*, *audiovisual*, serta Komputer/laptop.

3.7 Analisis sistem pembelajaran interaktif

Sistem Multimedia pembelajaran Interaktif ini menggunakan metode pembelajaran CAI dengan Augmented Realility yang memanfaatkan bantuan komputer dapat membangun stimulasi pembelajaran interaktif melalui pelatihan

keterampilan berbahasa; Karena sistem tersebut melibatkan mental siswa secara aktif, yang mendorong kreativitas belajar. Adanya penguasaan kosakata yang maksimal mendukung kompetensi berkomunikasi Bahasa Arab.

Adanya bantuan Komputer dalam pembelajaran bertujuan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari Bahasa Arab serta membantu memahami materi Bahasa Arab secara aktif dan menarik, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan berbahasa Arab dan dapat diterapkan dalam kehidupan.

Adapun model-model dalam metode pembelajaran CAI yaitu, model *tutorial*, model simulasi, model *drill and practice*, model *games*. Pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang dibangun menggunakan model *tutorial*, simulasi, dan juga *drill and practice*.

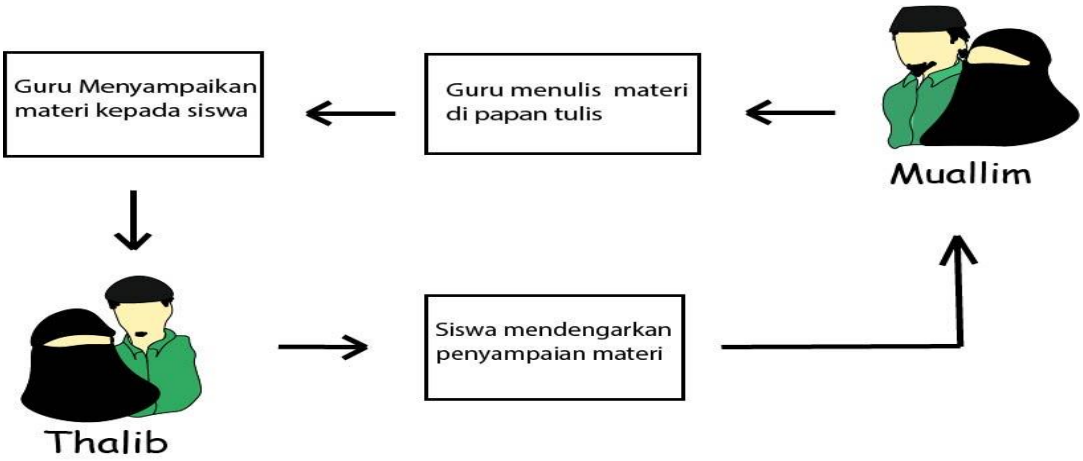
3.7.1 Tutorial

Konsep tutorial dalam aplikasi multimedia pembelajaran interaktif Bahasa Arab kelas VII ini digunakan dalam penyampaian materi-materi pada mata pelajaran Bahasa Arab kelas VII di MTs Wahdah Islamiyah yang berdasarkan buku paket Bahasa Arab kelas VII kurikulum 2013. Adapun alur penyampaian materi dalam aplikasi multimedia interaktif ini yaitu:

1. **Alur penyampaian materi oleh guru**

    a) **Sebelum menggunakan multimedia**

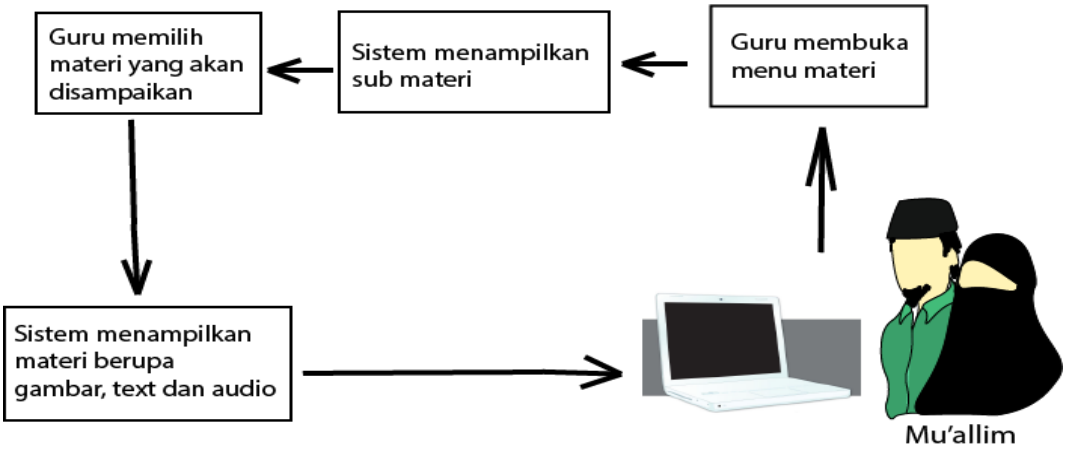
        1. Guru menuliskan materi yang akan disampaikan kepada siswa di papan tulis
        2. Guru menyampaikan pengertian dan konsep-konsep yang dipelajari berdasarkan topik pelajaran.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.3 Penyampaian Materi tanpa sistem**

b) Setelah menggunakan multimedia

1. Guru akan menyampaikan materi melalui sistem yang akan dibangun, dengan memilih materi yang akan disampaikan
2. kemudian sistem akan menampilkan materi berupa text, audio dan juga gambar animasi/video. Alur penyampaian materi bisa dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.4**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.4 Alur Penyampaian Materi oleh guru**

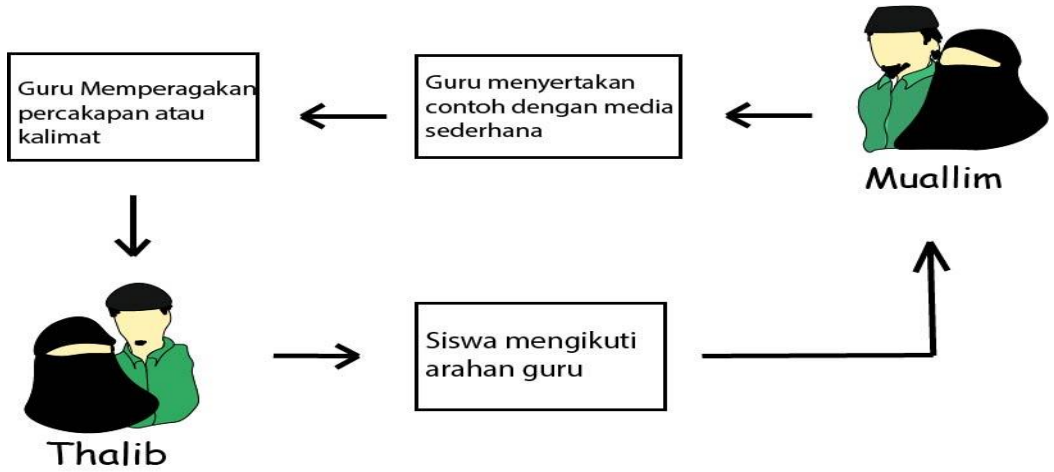
3.7.2 Simulasi

Konsep simulasi pada aplikasi multimedia ini digunakan untuk memberikan gambaran atau simulasi pada pengguna sehingga dapat dengan mudah memahami materi yang dipelajari melalui gambaran situasi yang sebenarnya. Konsep simulasi ini berdasarkan dari masalah yang dihadapi siswa maka diterapkan pada menyusun kalimat. Beikut alur dari simulasi.

a) Sebelum menggunakan aplikasi multimedia

a) SBahasa Arab, penggunaan kosa kata, penyunan kalimat, biasanya menggunakan media sederhana seperti gambar.

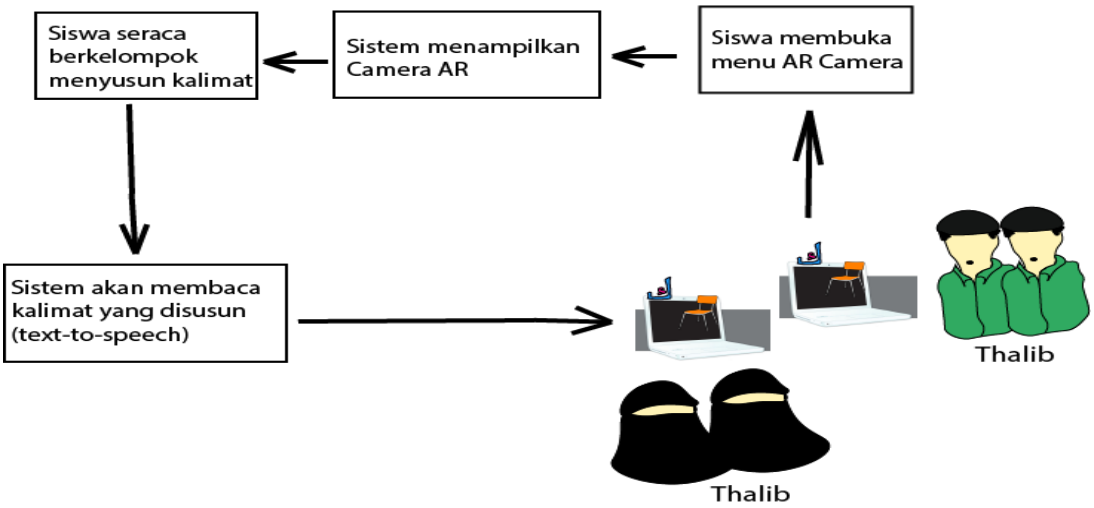
b) Guru memperagakan percakapan dan diikuti siswa



Gambar Error! No text of specified style in document.**.5 Simulasi sebelum ada multimedia**

b) Setelah adanya aplikasi multimedia

Pada latihan ini bisa dilakukan dengan berkelompok dimana siswa akan diminta untuk menyusun kata sehingga membentuk kalimat sederhana. Dari latihan ini diharapkan akan terbentuknya pemahaman siswa akan kedudukan suatu kata dan mudah untuk menghafalkan kosakata dalam bahasa Arab dan juga terciptanya kerjasama yang baik antara siswa. Alur latihan dengan augmented reality dapat dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.6**



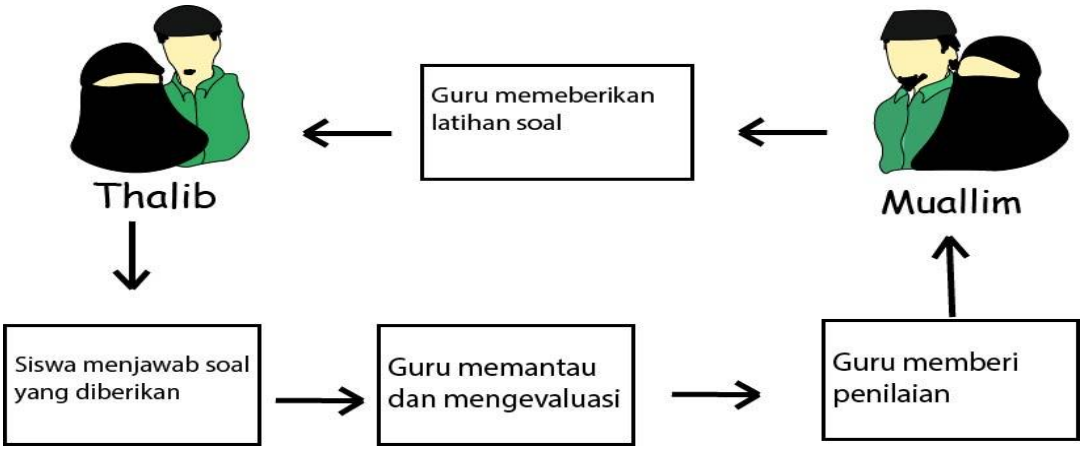
Gambar Error! No text of specified style in document.**.6 Alur latihan dengan *augmented Reality***

3.7.3 Drill and Practice

Pada konsep ini digunakan untuk melatih dan menguji kemampuan siswa dalam memahami materi yang terlah disampaikan dengan cara memberikan latihan soal.

a) Sebelum ada multimedia

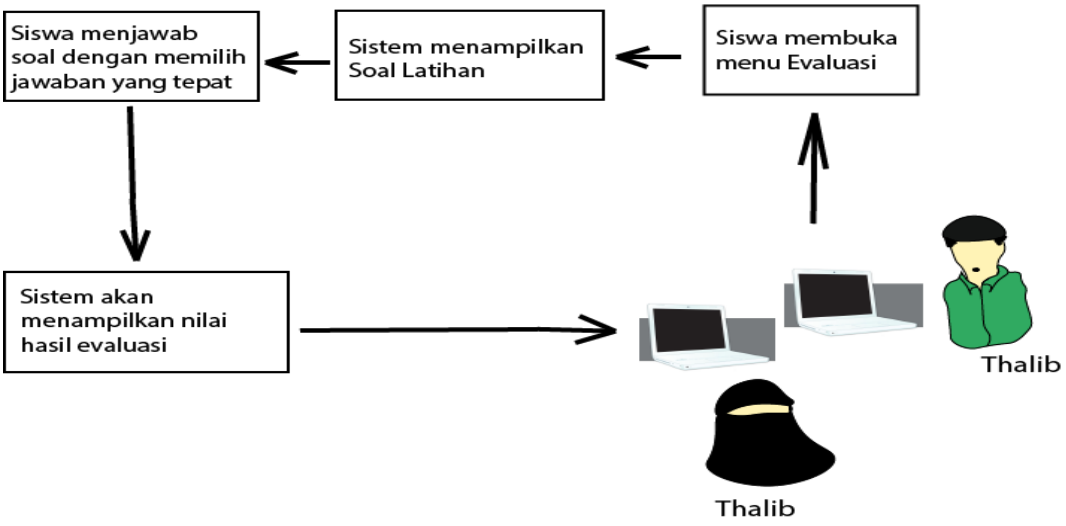
1. Guru memberikan latihan-latihan berbahasa melalui lembar kerja latihan (worksheet exercise) yang terdapat dibuku teks atau dibuat sendiri oleh guru, seperti latihan menulis, membaca, mendengar dan berbicara.
2. Siswa mengerjakan latihan bahasa Arab baik secara berkelompok atau secara individu sesuai perintah guru.
3. Guru mengecek, memantau, membimbing, dan mengevaluasi kemajuan siswa dalam mengerjakan latihan.
4. Guru memberi penilaian pada hasil latihan siswa



Gambar Error! No text of specified style in document.**.7 Evaluasi sebelum ada multimedia**

b) Setelah ada multimedia

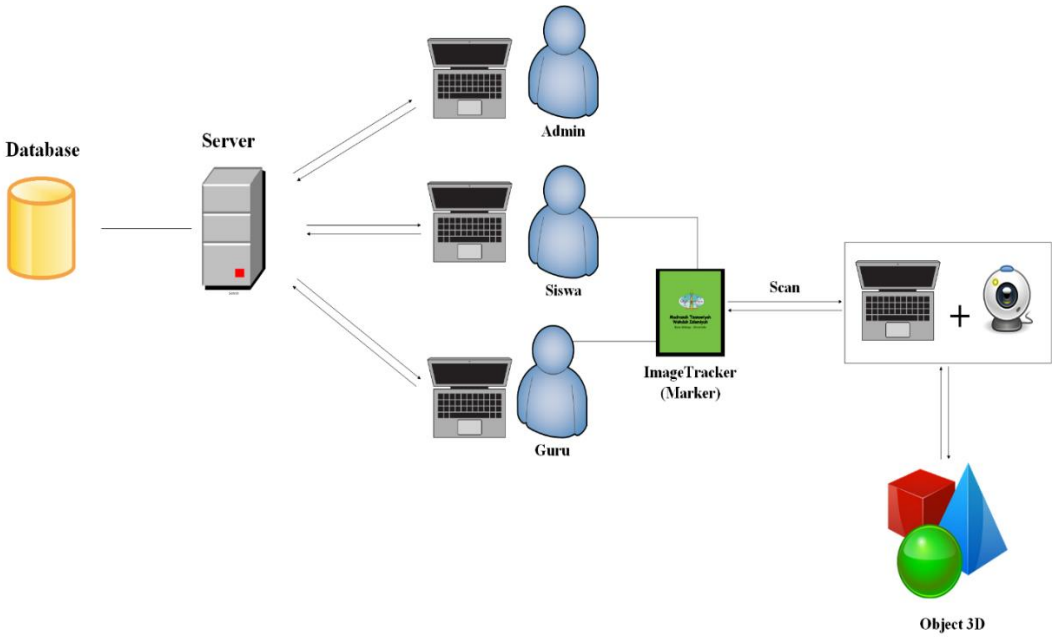
Pada sistem ini juga tersedia evaluasi untuk menguji sejauh mana pemahaman siswa akan bahasa Arab. Evaluasi berbentuk quiz (soal-Jawab) dimana siswa akan memilih jawaban yang tepat. Kemudian sistem akan menampilkan hasil dari evaluasi siswa. Alurnya bisa dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.8**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.8 Alur Latihan Evaluasi**

3.8 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem adalah menggambarkan alur kerja sistem. Pada pembangunan aplikasi multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII ini juga dilengkapi dengan augmented reality. Gambaran arsitektur sistem dapat di lihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.9**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.9 Arsitektur Sistem**

Penjelasan dari arsitektur sistem dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Semua user untuk masuk ke sistem di perlukan login terlebih dahulu. Kemudian data login akan di validasi oleh database. Jika data valid user akan masuk ke menu utama.
2. Untuk menambahkan user pada sistem ini dilakukan oleh user dengan *role* admin. Data user yang ditambahkan akan disimpan ke dalam database.
3. Data dari menu materi yang akan digunakan oleh user guru maupun siswa diambil dari database. Materi pada sistem ini dapat diupdate oleh user admin, materi yang telah diupdate akan disimpan pada database.
4. Pada menu yuk latihan, hanya dapat dikelola siswa yang nantinya hasil nilai dari latihan akan disimpan pada database.

5. Latihan dapat ditambahkan oleh user guru, yang nantinya data yang ditambahkan akan di simpan ke database.
6. Augmented reality pada sistem ini hanya terdapat pada user siswa dan guru. Adapun augmented reality sebagai simulasi latihan menyusun kalimat sederhana.
7. Augmented reality menggunakan metode marker traking, dimana marker yang telah di sediakan di arahkan ke laptop yang dilengkapi webcam.
8. Marker/object trakring akan di cek ke database vuforia, apabila marker tersebut terdaftar pada database yang telah disimpan pada database Vuforia maka sistem akan menampilkan object 3D

3.9 Deskripsi konsep sistem yang diusulkan

Pembangunan sistem multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII yaitu untuk membantu proses belajar mengajar di MTs Wahdah Islamiyah Gorontalo. Adapun konsep sistem yang akan di usulkan pada Table Error! No text of specified style in document.**.3**

Table Error! No text of specified style in document.**.3 Deskripsi Konsep sistem**

Unsur yang membangun	Deskripsi
Judul	Pembangunan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Bahasa Arab Kelas VII
Pengguna	Guru dan Siswa MTs Wahdah Islamiyah Gorontalo
Gambar	Gambar yang digunakan dalam sistem merupakan gambar ilustrasi.
Video	Video yang digunakan adalah video animasi percakapan Bahasa Arab sehingga membantu siswa memahami percakapan dalam Bahasa Arab dengan animasi yang menarik.
Audio	Audio yang digunakan adalah sebagai penunjang agar siswa bisa mendengar bagaimana pengucapan pada mufrodat atau kalimat dalam Bahasa Arab
Animasi	Animasi yang digunakan berupa animasi 2D yaitu untuk menggerakan text, menggerakan object. Dan juga animasi 3D pada bagian augmented reality.

Interaktif	Interaktif yang digunakan berupa tombol untuk perpindahan scene satu ke scene lainnya seperti berpindah dari menu utama ke menu materi, tombol exit, dan sebagainya. Tombol pada keyboard untuk menggerakan animasinya, untuk simulasi menjawab soal pada menu materi maupun menu latihan, serta menggerakan objek menggunakan mouse.

3.10 Analisis Kebutuhan Material

Analisis kebutuhan material adalah mengidentifikasi material material yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi multimedia pembelajaran Bahasa Arab kelas VII. Analisis kebutuhan material dapat dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.4**

Table Error! No text of specified style in document.**.4 Kebutuhan Material**

No	Material	Jenis File	Sumber
1	Logo Sekolah	Gambar PNG	MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo
2	Halaman Menu Utama Halaman Menu Materi Halaman Submenu Materi Halaman Dars 1 Halaman Dars 2 Halaman Dars 3 Halaman Dars 4 Halaman Dars 5 Halaman Dars 6 Halaman Dars 7 Halaman Belajar Arabic Halaman Yuk Latihan!	Gambar PNG dan vector	Dibuat dengan adobe illustrator
3	Tombol	Gambar PNG	Dibuat dengan adobe illustrator
4	Gambar Karakter 2D yang digunakan	Gambar PNG	Dibuat dengan adobe illustrator
5	Gambar penunjang menu materi	Gambar JPEG dan PNG	Google, diolah kembali dengan adobe illustrator
6	Materi penunjang materi percakapan	Video animasi	Dibuat dengan Adobe Character Animator

7	Gambar penunjang Marker Augmented Reality	Gambar 2D	Google, diolah kembali dengan adobe illustrator
8	Gambar penunjang object Augmented Reality	Gambar 3D	Dibuat dengan Blender
9	Audio penunjang percakapan	Audio	Dubbing
10	Audio penunjang mufrodat	Audio	Audio Arabiyyah baina yadaik
11	Audio Backsound	Audio	Jundullah - Muhammad & Ahmed al Muqit

3.11 Analisis Pengkodean

Adapun aturan pengkodean yang digunakan dalam laporan ini yaiutu menggunakan aturan pengkodean SKPL. Aturan pengkodean tersebut bisa dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.5**

Table Error! No text of specified style in document.**.5 Pengkodean SKPL**

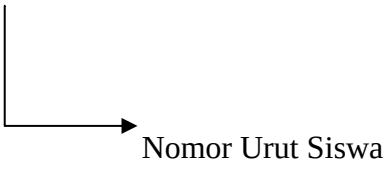
KODE	***KETERANGAN***
SKPL-F-xxx	Merupakan kode untuk menjelaskan kebutuhan fungsional ke-xxx
SKPL-NF-xxx	Merupakan kode untuk menjelaskan kebutuhan non fungsional ke-xxx
UC-xx	Merupakan kode unuk menjelaskan Use Case
ACT-xx	Merupakan kode untuk menjeaskan activity diagram
CL-x-xxx	Merupakan kode untuk menjelaskan Diagram kelas
SD-xx	Merupakan kode untuk menjelaskan sequence Diagram
T-xx	Merupakan kode untuk menjelaskan Interface/antarmuka
U-xx-xxx	Merupakan kode untuk menjelaskan pengujian
Xxxx	Merupakan kode untuk login siswa dalam program berdasarkan NIS.
Xxxxxx	Merupakan kode untuk login guru/admin dalam program berdasarkan NIP/G Yayasan.

Adapun analisis pengkodean yang ada di MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo, terdiri dari Nomor Induk Siswa (NIS), dan Nomor Induk Pegawaian (NIP) / Guru Yayasan.

A. Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean pada Nomor Induk Siswa oleh MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo diambil dari nomor urut siswa yang terdaftar di MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo.

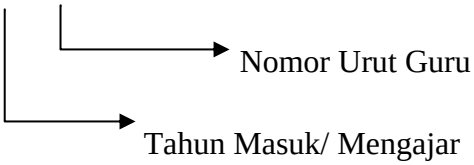
Format : 9999



B. Nomor Induk Pegawai (NIP) Yayasan

Pengkodean pada Nomor Induk Pegawai oleh Yayasan yang diambil dari tahun masuk atau diangkatnya menjadi guru di MTs. Wahdah Islamiyah Gorontalo dan Nomor Urut Guru.

Format : 9999 99



3.12 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah analisis yang dibutuhkan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dalam analisis kebutuhan non fungsional ini diperlukannya analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras dan analisis pengguna.

Table Error! No text of specified style in document.**.6 SKPL Kebutuhan Non Fungsional**

KODE	*KETERANGAN*
SKPL-NF-001	Sistem hanya dapat berjalan di dekstop
SKPL-NF-002	Tampilan sistem mudah dipahami pengguna awam.
SKPL-NF-003	Waktu respon sistem cepat demi kenyaman pengguna.
SKPL-NF-004	Bahasa yang digunakan dalam sistem adalah bahasa Indonesia dan Arab.
SKPL-NF-005	Sistem dapat berjalan diplatform windows x86_64 (64-bit)

3.12.1 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat Lunak yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi multimedia pembelajaran Bahasa Arab kelas VII ini adalah:

1. Unity3D
2. Vuforia SDK
3. Adobe Illustrator
4. Adobe Character Animator
5. Blender

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran Bahasa Arab kelas VII ini adalah Sistem Operasi: windows 10 64-bit.

3.12.2 Analisis Perangkat keras

Analisis perangkat keras bertujuan untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif Bahasa Arab. Adapun perangkat keras yang digunakan dalam membangun sistem multimedia ini dapat dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.7**

Table Error! No text of specified style in document.**.7 Analisis Perangkat Keras**

NO	HARDWARE	SPESIFIKASI
1	Processor	Intel CORE i7 3.0GHz
2	VGA	NVIDIA GEFORCE 940M
3	Memory	8GB
4	Mouse	Standar
5	Keyboard	Standar
6	Speaker	Standar
7	Webcam	A4tech Pk-710g 16MP 30fps

3.12.3 Analisis Pengguna

Adapun analisis terhadap pengguna yang akan menjalankan sistem multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII ini dapat dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.8**

Table Error! No text of specified style in document.**.8 Analiss Pengguna**

Pengguna	**Pendidikan**	**Tanggung Jawab**	**Kemampuan**
Guru	S1	Memberikan materi, latihan dan evaluasi	Mampu menguasai dasar dasar komputer
Siswa	SMP/MTs	Menyimak materi, berinteraksi dengan sistem, latihan.	Mampu menguasai dasar dasar komputer
Admin	S1	update materi dan tambah user	Mampu menguasai dasar dasar komputer

3.13 Analisis Kebutuhan Fungsional

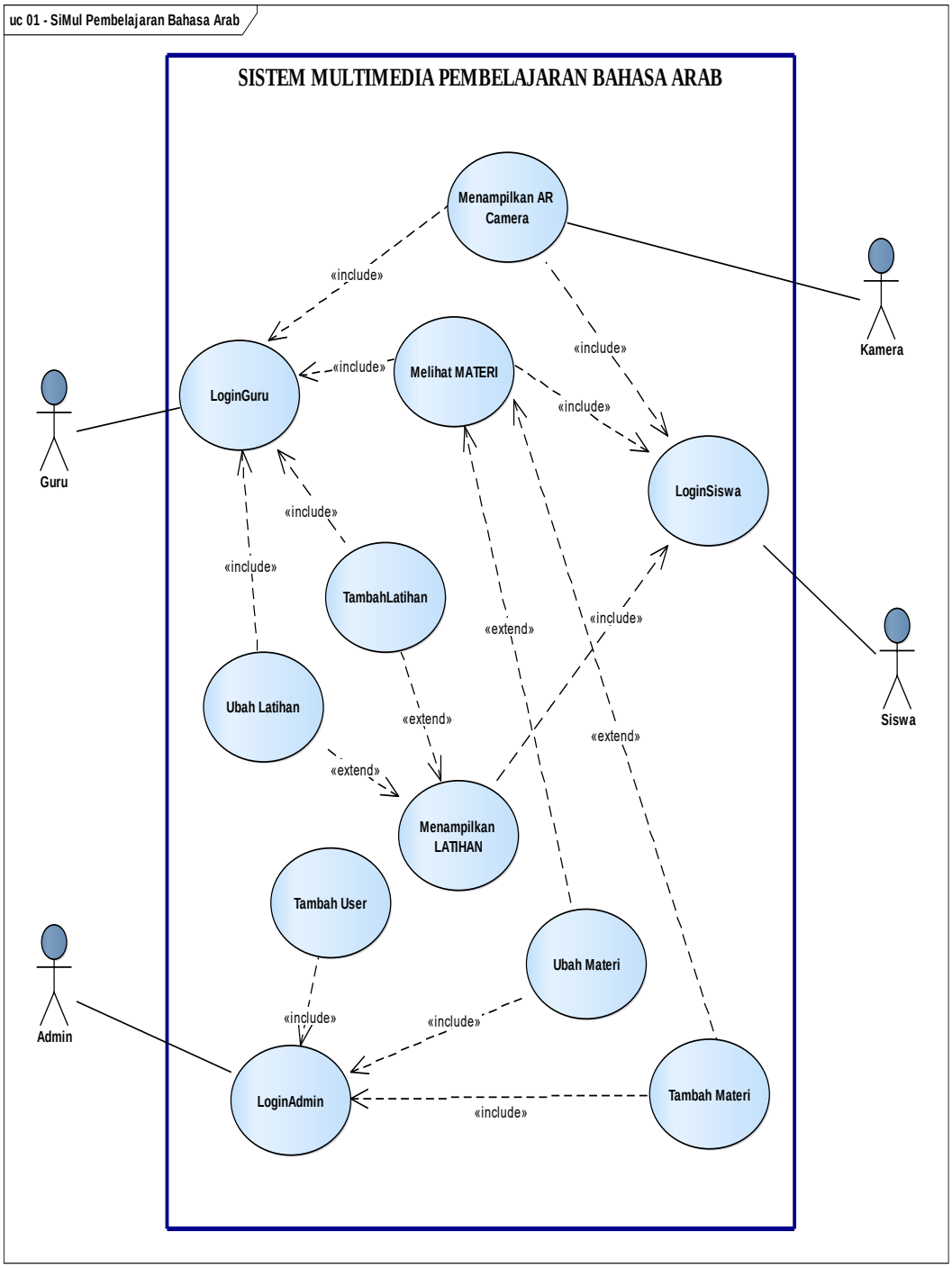
Analisis kebutuhan fungsional dibutuhkan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem yang akan dibangun dalam aplikasis multimedia interaktif Bahasa Arab kelas VII. Adapun Analisis kebutuhan Fungsional ini menggunakan pemodelan *Object Oriented Programming* (OOP). Table Error! No text of specified style in document.**.9 Kebutuhan Fungsional**

Table Error! No text of specified style in document.**.9 Kebutuhan Fungsional**

KODE	***KETERANGAN***
SKPL-F-001	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk membantu menyampaikan materi (simulasi, animasi percakapan, dll)
SKPL-F-002	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk mensimulasikan kalimat dengan augmented reality
SKPL-F-003	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk latihan soal berupa quiz
SKPL-F-004	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk update materi
SKPL-F-005	Sistem menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk tambah user,

3.13.1 USE CASE

Use case diagram adalah gambaran visual dari beberapa kasus mengenai fungsionalitas terkait ‘apa’ yang dapat dilakukan sebuah sistem atau subsistem. *Use Case diagram* merespresentasikan hubungan interaksi antara *actor* dengan sistem.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.10** ***Use Case Diagram***

3.13.2 Definisi Aktor

Bagian ini berisikan daftar actor pada use case dan deskripsi singkat mengenai actor tersebut. Dapat dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.10**

Table Error! No text of specified style in document.**.10 Definisi Aktor**

No	Aktor	Deskripsi
1	Guru	Aktor dengan role ini memiliki hak akses pada menu materi dan belajar Arabic
2	Siswa	Aktor dengan role ini memiliki hak akses pada menu materi dan belajar AR abic serta menu Yuk Latihan!
3	Admin	Aktor dengan role ini memiliki hak akses pada menu update materi dan tambah user.
4	Kamera	Aktor ini memiliki peran pada menu belajar AR abic untuk menjalankan fungsi AR Camera.

3.13.3 Definisi Use Case

Bagian ini berisikan daftar dari use case dan deskripsi singkat mengenai use case tersebut. dapat dilihat pada Table Error! No text of specified style in document.**.11**

Table Error! No text of specified style in document.**.11 Definisi *Usecase***

No	Aktor	Deskripsi
1	LoginGuru	Sistem dapat melakukan authentication atau menyaring hak akses user yang masuk.
2	LoginSiswa	Sistem dapat melakukan authentication atau menyaring hak akses user yang masuk.
3	LoginAdmin	Sistem dapat melakukan authentication atau menyaring hak akses user yang masuk.
4	Materi	Sistem dapat menampilkan materi per darsnya.

No	Aktor	Deskripsi
5	Belajar AR abic	Sistem dapat menampilkan object 3D dengan metode augmented reality latihan penyusunan kalimat
6	Yuk Latihan!	Sistem dapat menampilkan latihan soal per dars serta latihan evaluasi keseluruhan dengan metode game quiz
7	Update Materi	Sistem dapat menampilkan update materi untuk mengubah materi.
8	Tambah User	Sistem dapat menampilkan tambah user, untuk untuk menambah user guru dan siswa
9	Tambah Latihan	Sistem dapat menampilkan tambah latihan, untuk untuk menambah pertanyaan

3.13.4 Skenario Use Case

Skenario usecase menggambarkan urutan interaksi antara actor dengan usecase tersebut dari akhir sampai dengan selesai.

Nama Use Case: Login Guru

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih jenis user	
	2. Menampilkan form login guru
3. Mengisi data login guru (username, password)	
	4. Menampilkan menu guru
Skenario Alternatif	
	4.1 Menampilkan pesan 'Username/Password salah'

Nama Use Case: Login Siswa

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih jenis user	
	2. Menampilkan form login guru
3. Mengisi data login guru (username, password)	
	4. Menampilkan menu guru
Skenario Alternatif	
	4.1 Menampilkan pesan 'Username/Password salah'

Nama Use Case: Login Admin

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih jenis user	
	2. Menampilkan form login admin
3. Mengisi data login admin (username, password)	
	4. Menampilkan menu admin
Skenario Alternatif	
	4.1 Menampilkan pesan 'Username/Password salah'

Nama Use Case: Tampil Materi

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu materi	
	2. Menampilkan submenu materi
3. Memilih Jenis materi	
	4. Menampilkan materi yang dipilih
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Menampilkan AR Camera

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu Belajar AR abic	
	2. Mengaktifkan Kamera
3. Mengarahkan Marker ke kamera	
	4. Menampilkan Object 3D
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Menampilkan Latihan

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu Latihan	
	2. Menampilkan Submenu latihan
3. Memilih jenis latihan	
	4. Menampilkan latihan yang dipilih
5. Menjawab soal latihan sampai selesai	
	6. Menampilkan hasil latihan
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Tambah Materi

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu tambah materi	
	2. Menampilkan form tambah materi
3. Mengisi data tambah materi	
	4. Menyimpan data ke database
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Ubah Materi

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu ubah materi	
	2. Menampilkan form ubah materi
3. Mengisi data ubah materi	
	4. Menyimpan data ke database
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Tambah User

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu tambah user	
	2. Menampilkan form tambah user
3. Memilih jenis user yang akan ditambahkan	
	4. Menampilkan form data user yang dipilih
5. Mengisi data form user yang dipilih	
Skenario Alternatif	
	-

Nama Use Case: Tambah Latihan

Skenario:

Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu tambah latihan	
	2. Menampilkan form tambah latihan
3. Mengisi data tambah latihan	
	4. Menyimpan data ke database
Skenario Alternatif	
	-

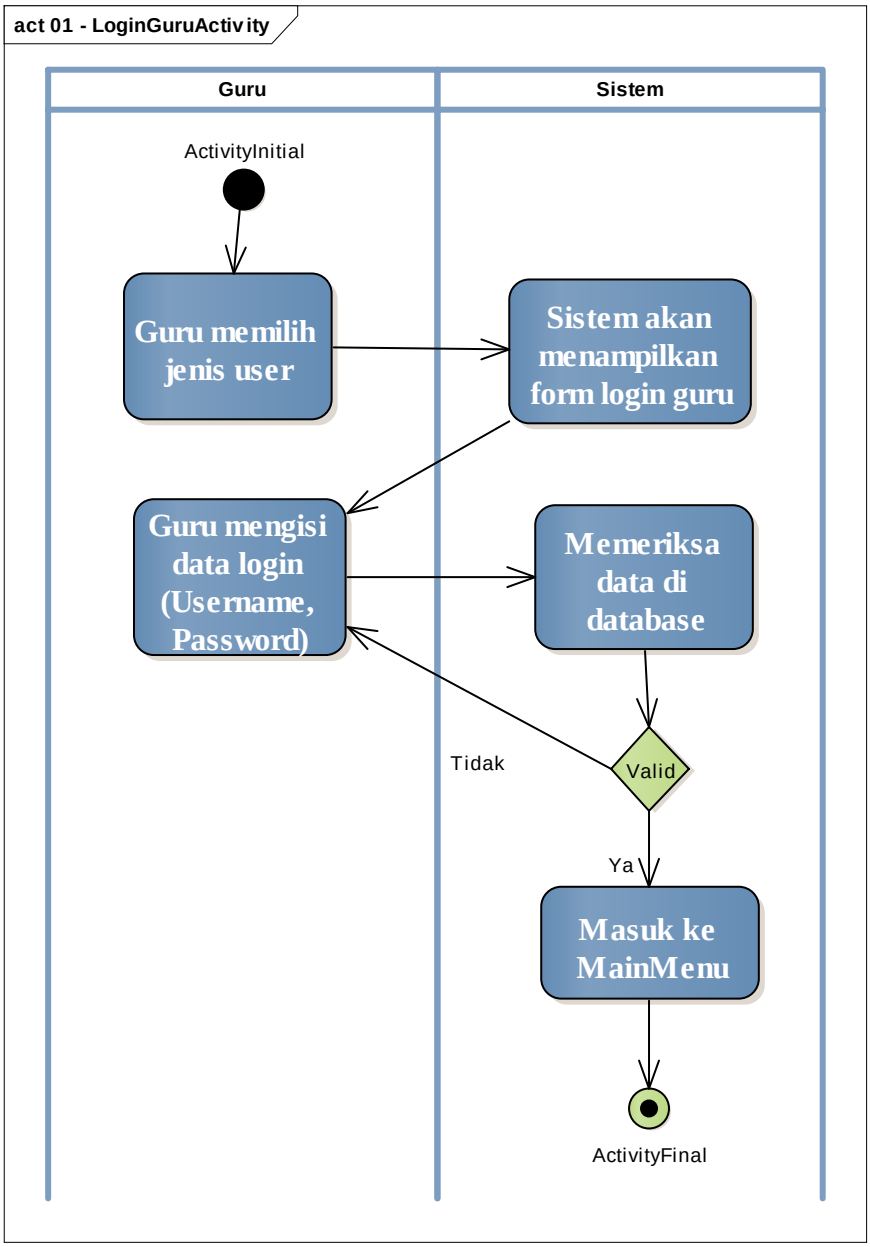
Nama Use Case: Ubah Latihan

Skenario:

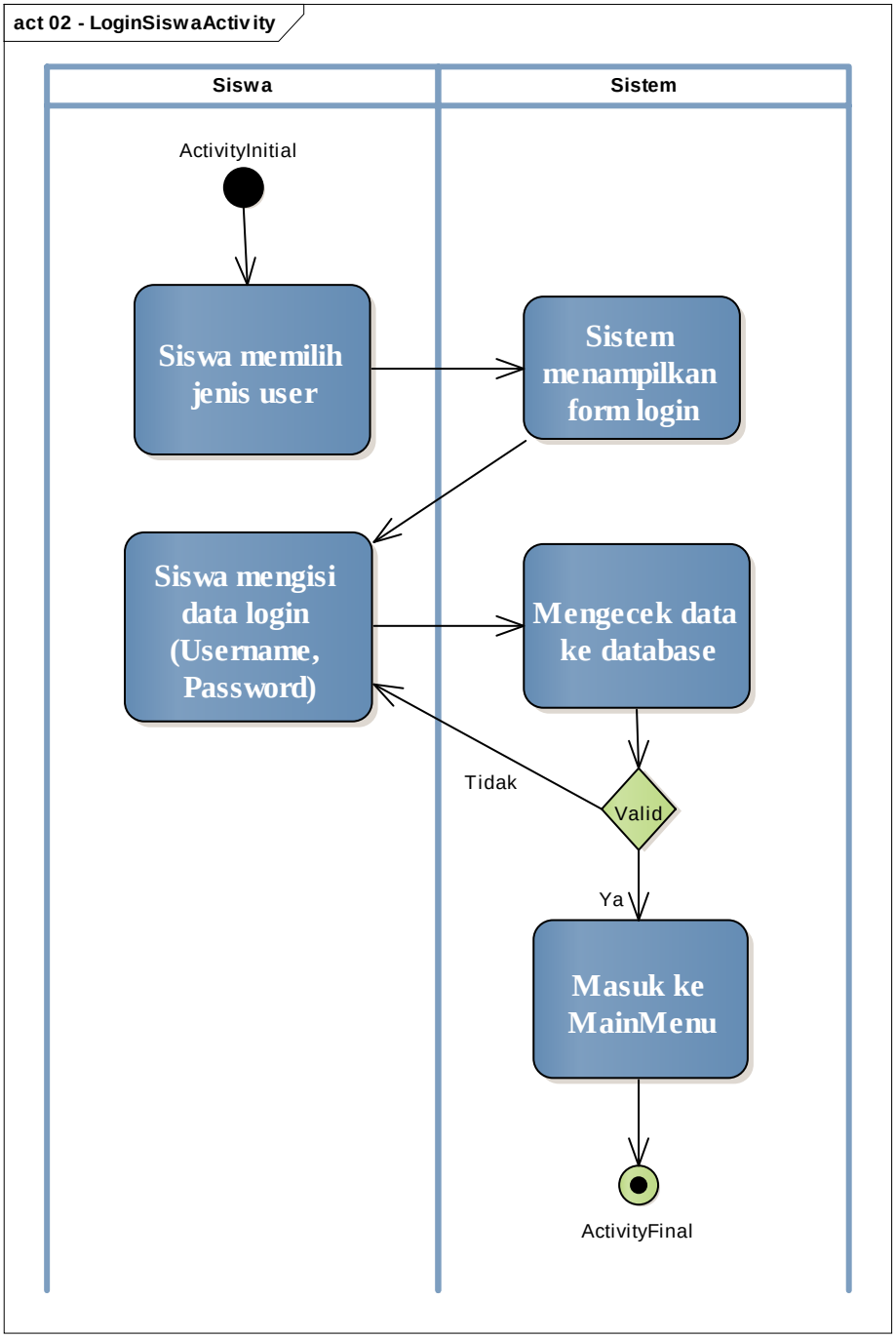
Aksi Actor	***Reaksi Sistem***
Skenario Normal	
1. Memilih menu ubah latihan	
	2. Menampilkan form ubah latihan
3. Mengisi data ubah latihan	
	4. Menyimpan data ke database
Skenario Alternatif	
	-

3.13.5 Activity Diagram

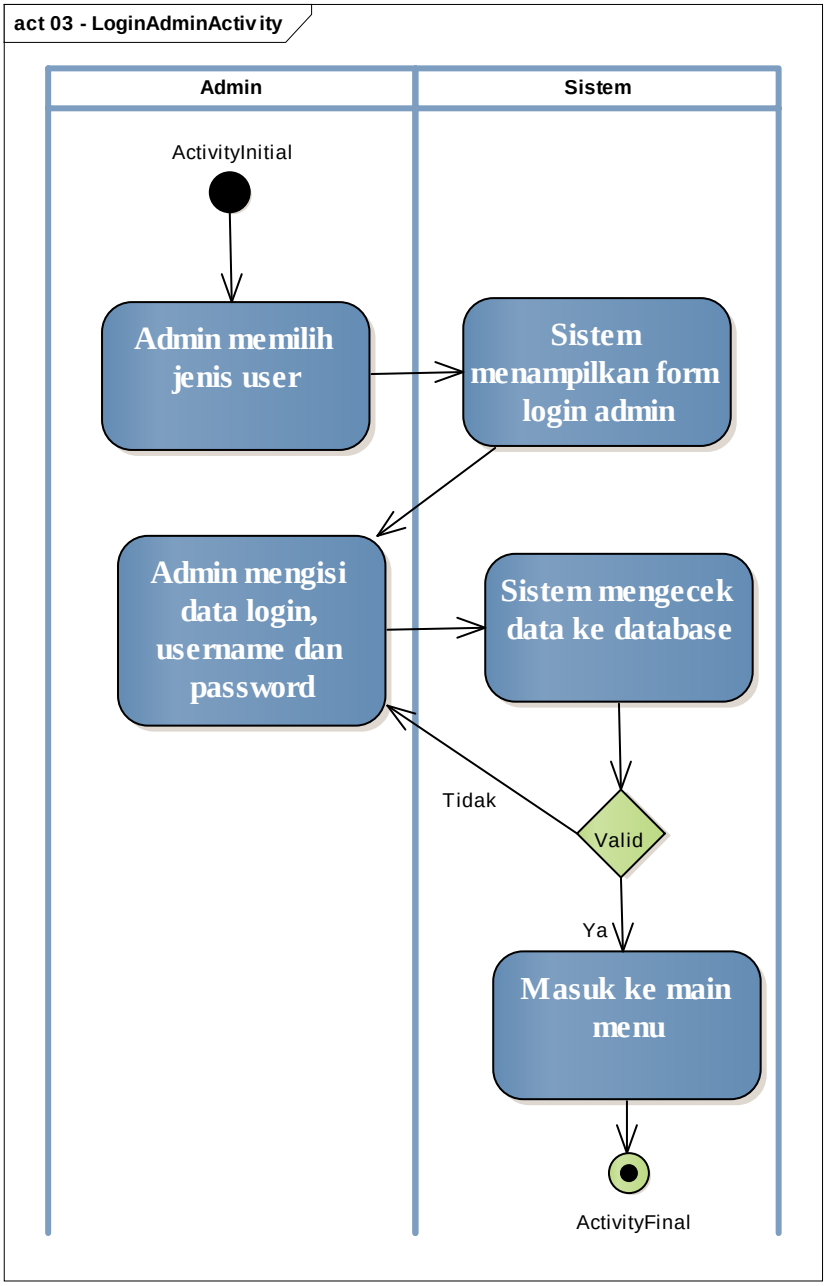
Activity diagram merespresentasikan urutan tindakan/aktivitas dan kejadian yang terjadi dalam sebuah sistem serta mengidentifikasi hasilnya.



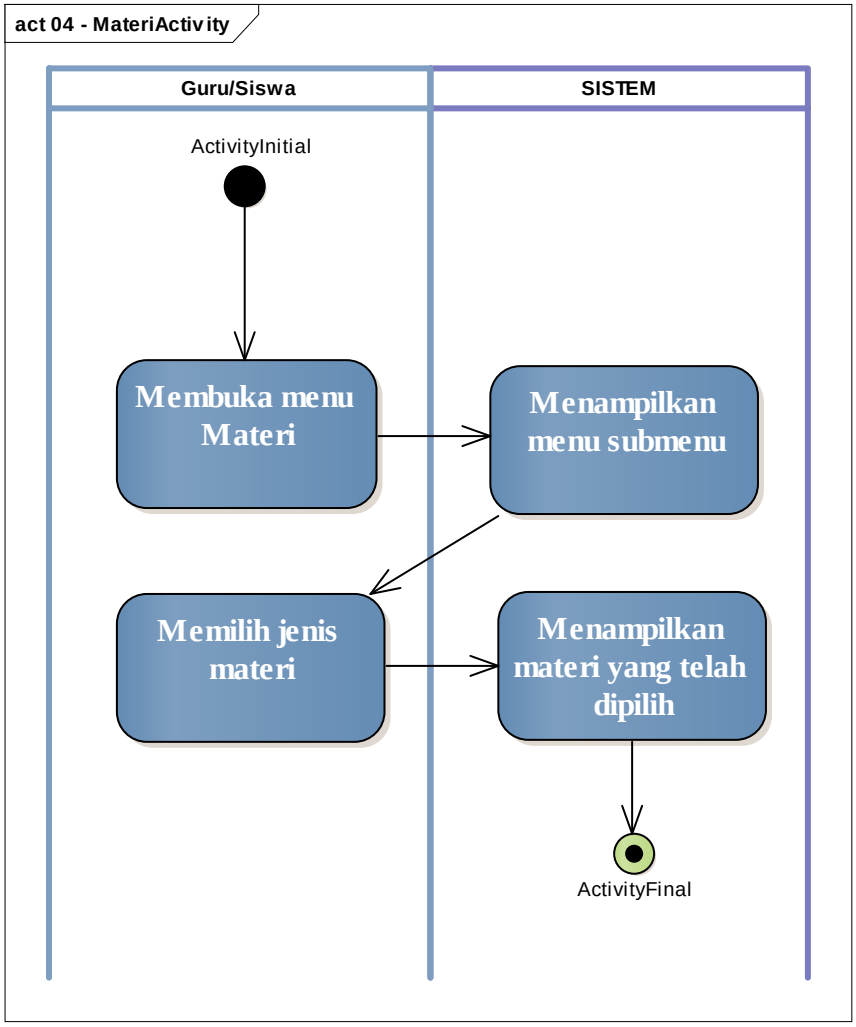
Gambar Error! No text of specified style in document.**..11 *Diagram Activity* Login Guru**



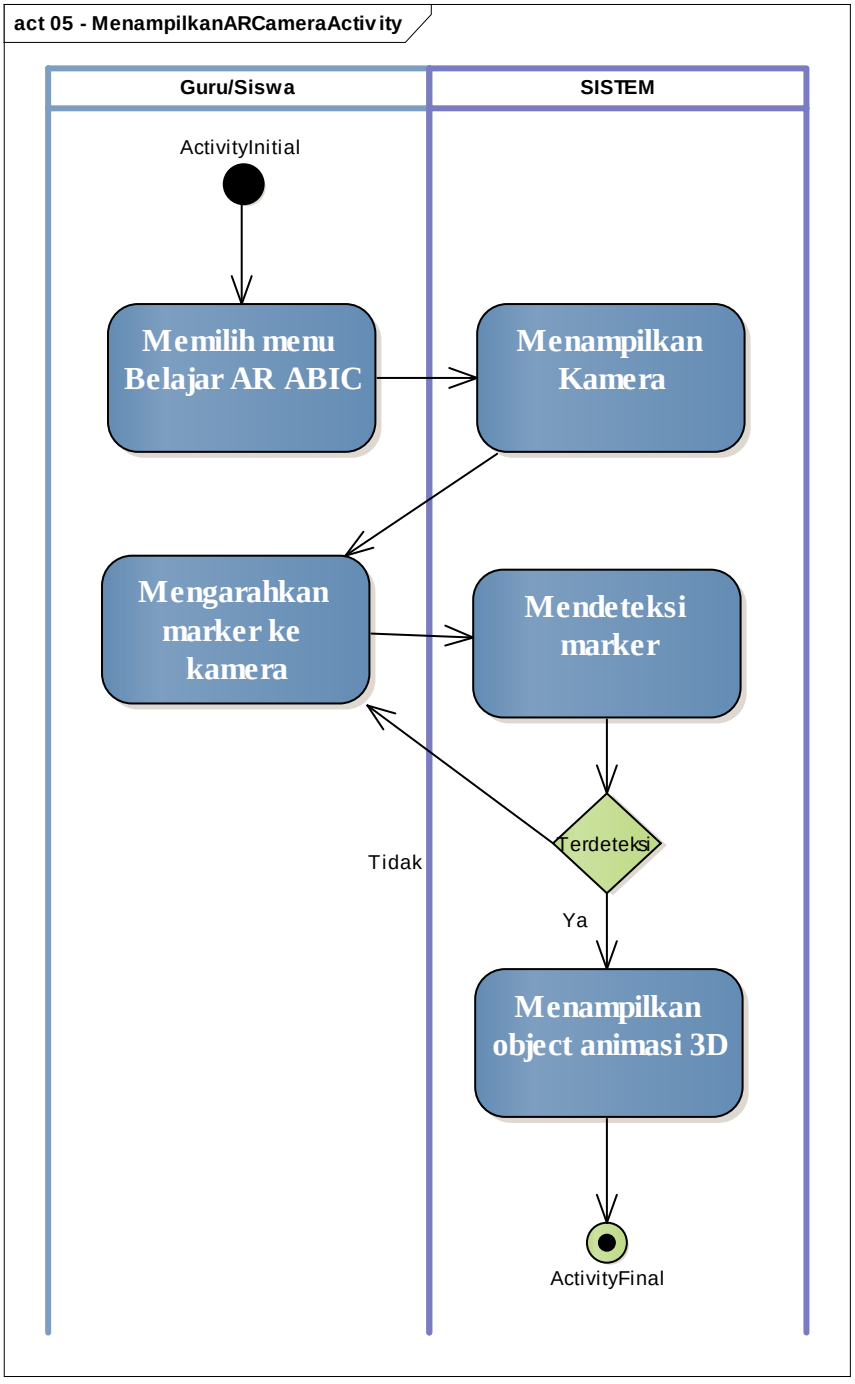
Gambar Error! No text of specified style in document.**..12 *Diagram Activity* Login Siswa**



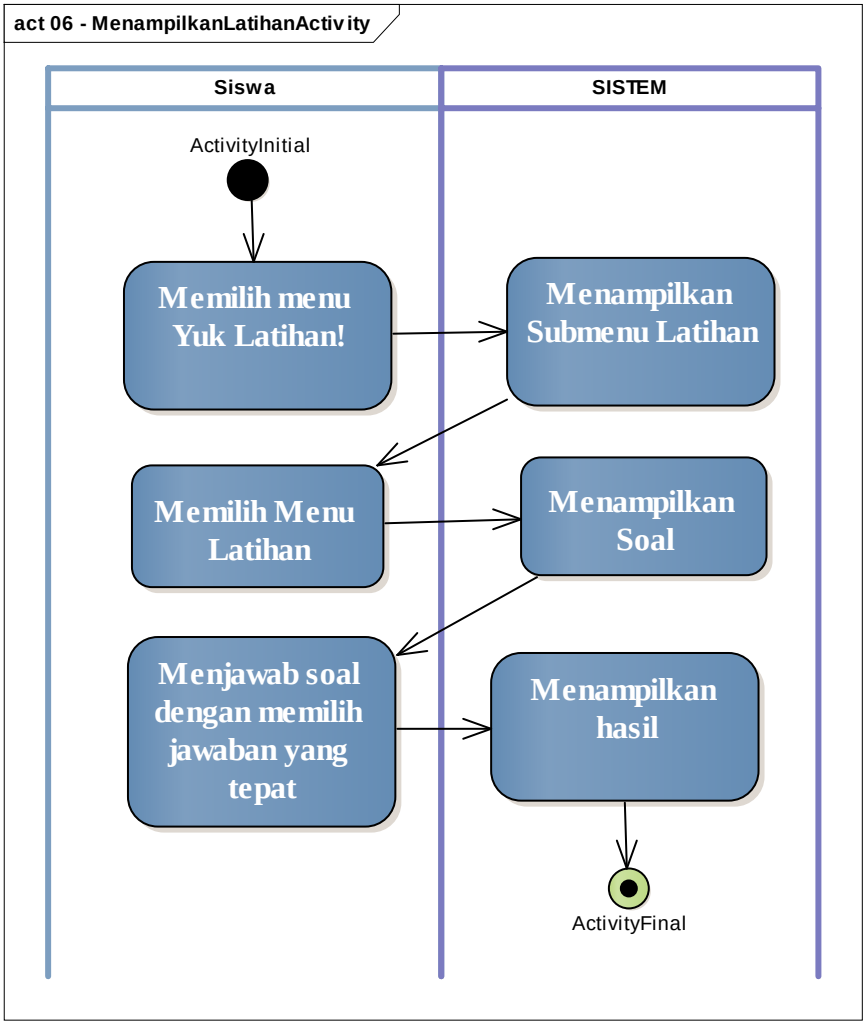
Gambar Error! No text of specified style in document.**..13** ***Diagram Activity*** **Login Admin**



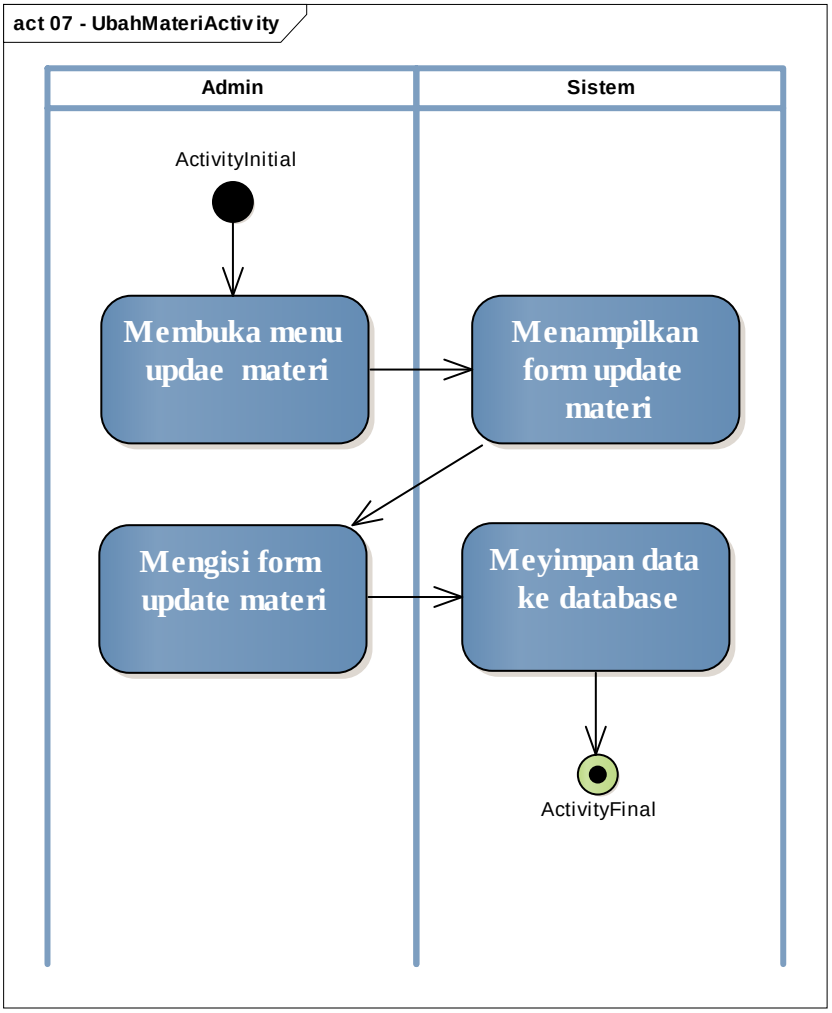
Gambar Error! No text of specified style in document..**14** ***Diagram Activity*** **Tampil Materi**



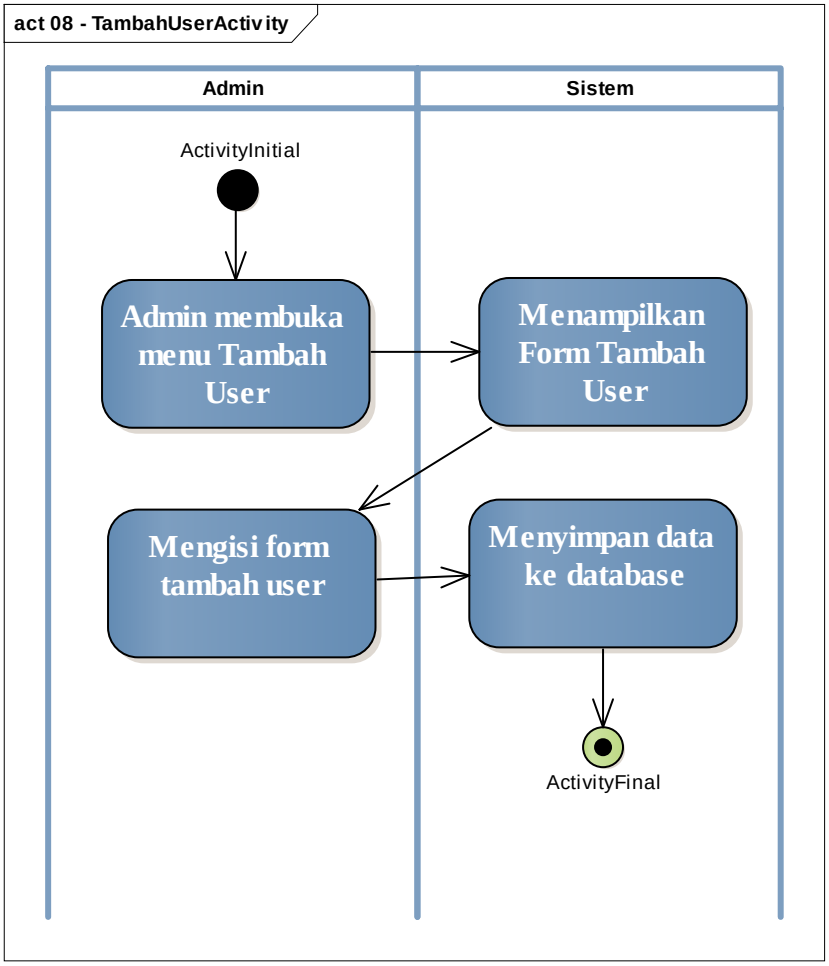
Gambar Error! No text of specified style in document.**..15** ***Diagram Activity*** **Menampilkan** ***AR Camera***



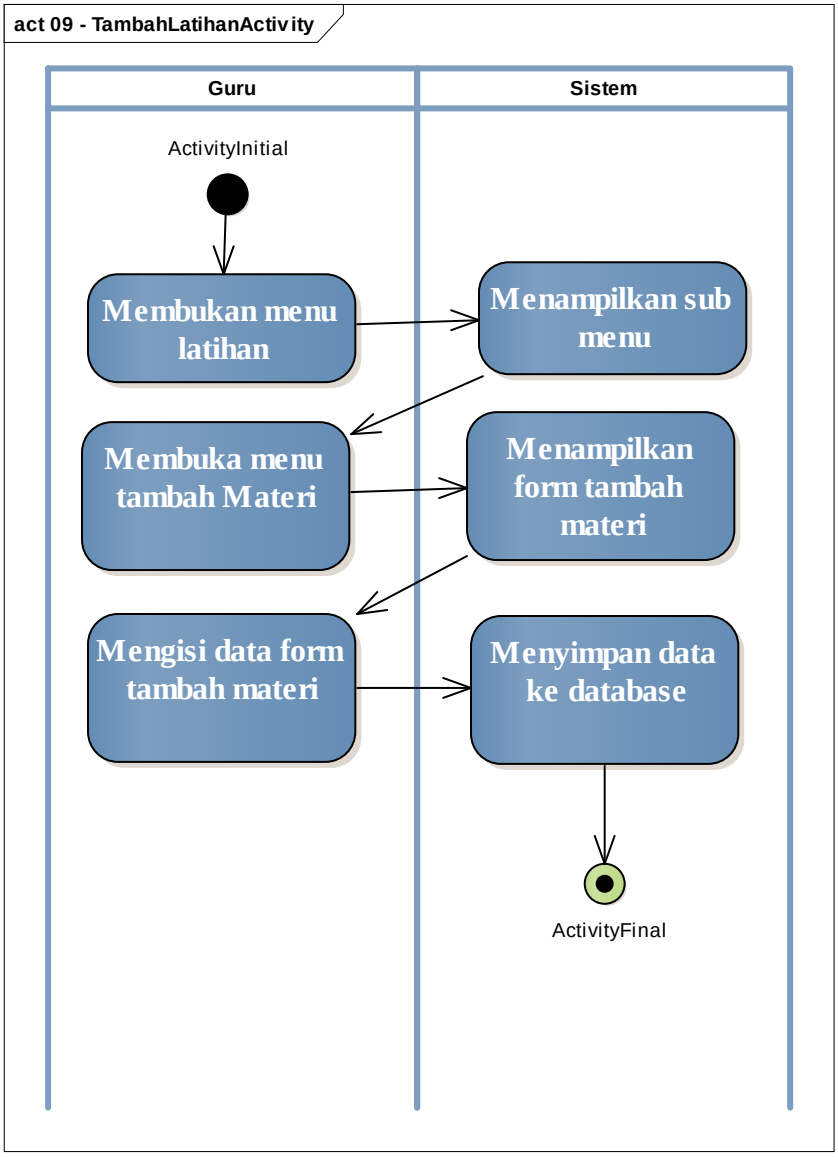
Gambar Error! No text of specified style in document.**.16 *Diagram Activity* Menampilkan Latihan**



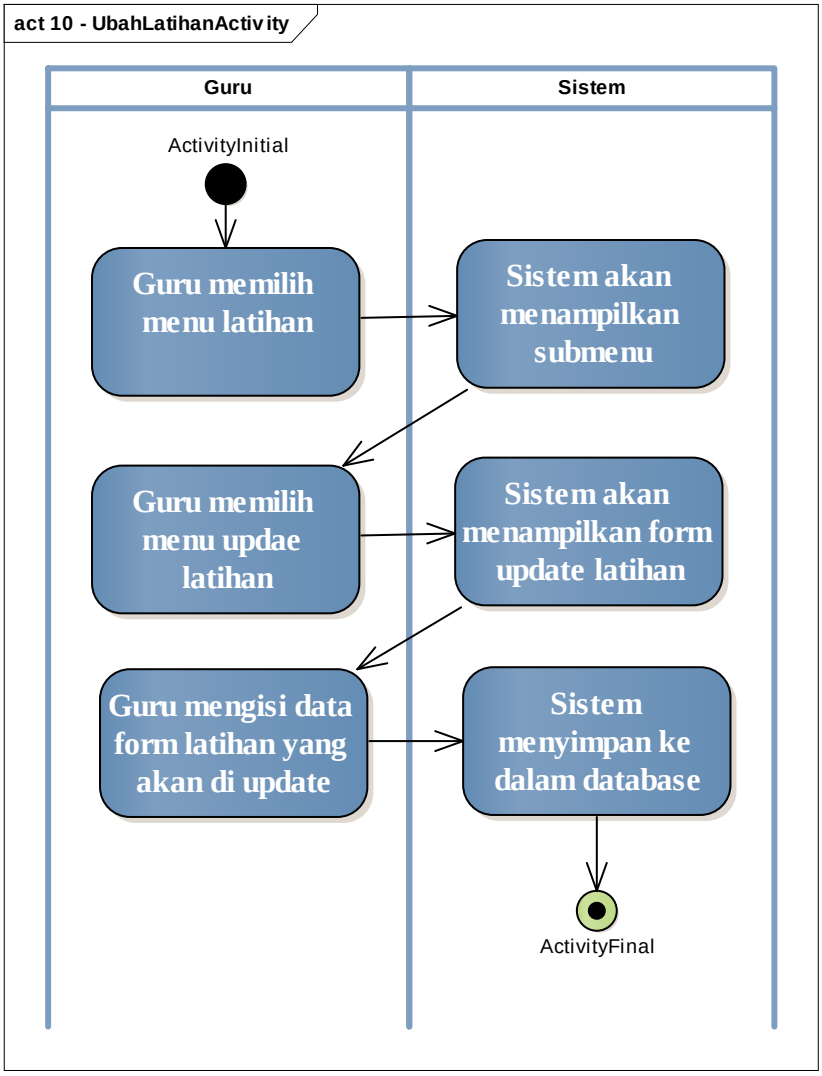
Gambar Error! No text of specified style in document.**..17 *Diagram Arctivity* Ubah Materi**



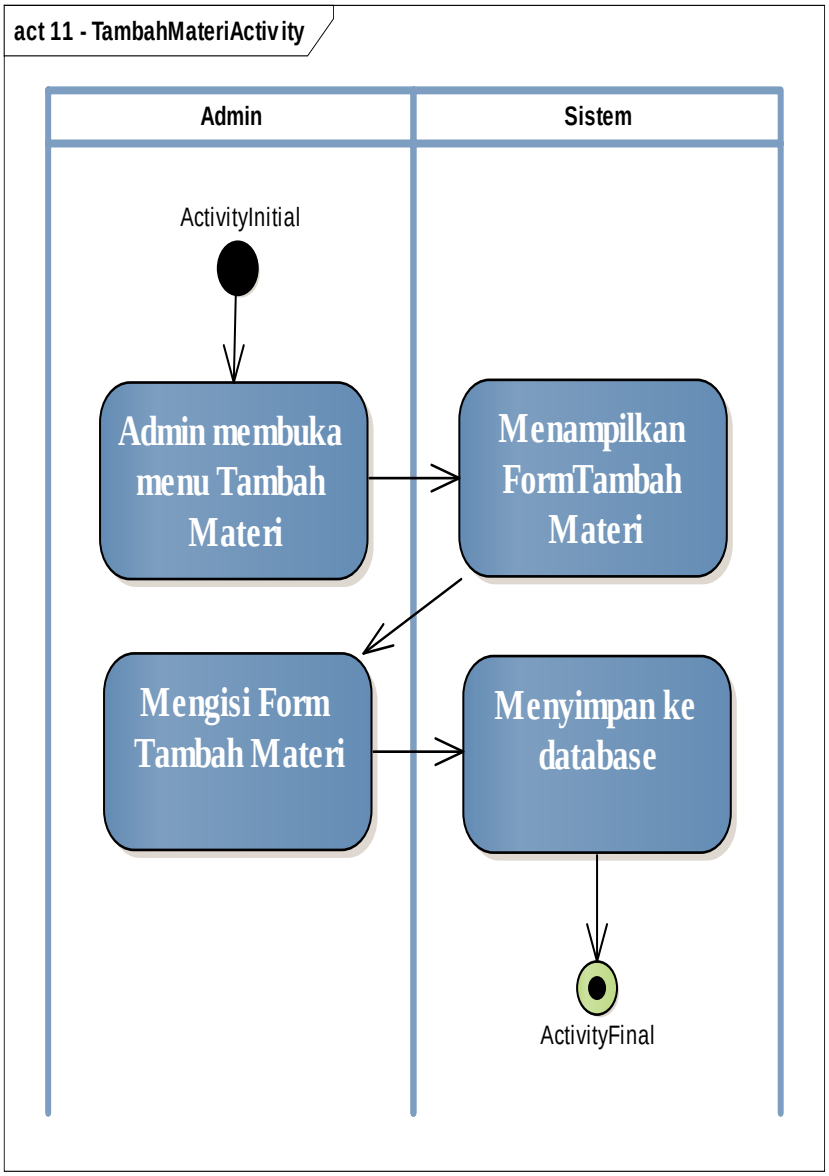
Gambar Error! No text of specified style in document.**..18 *Diagram Activity* Tambah User**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.19 *Diagram Activity* Tambah Latihan**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.20 Ubah Latihan *Activity***

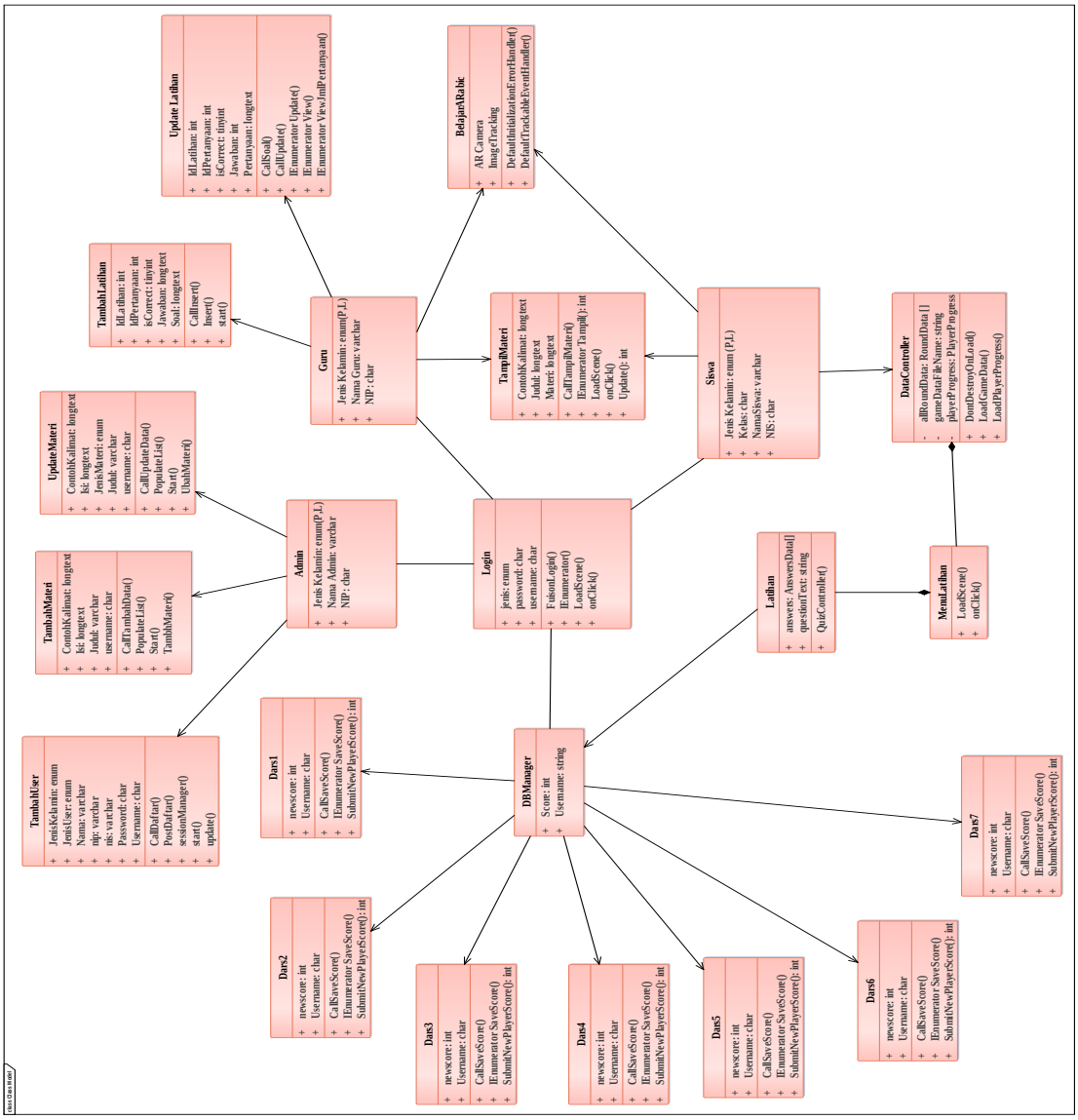


Gambar Error! No text of specified style in document.**.21 *Diagram Activity* Tambah Materi**

3.14 Perancangan Sistem

3.14.1 Class Diagram

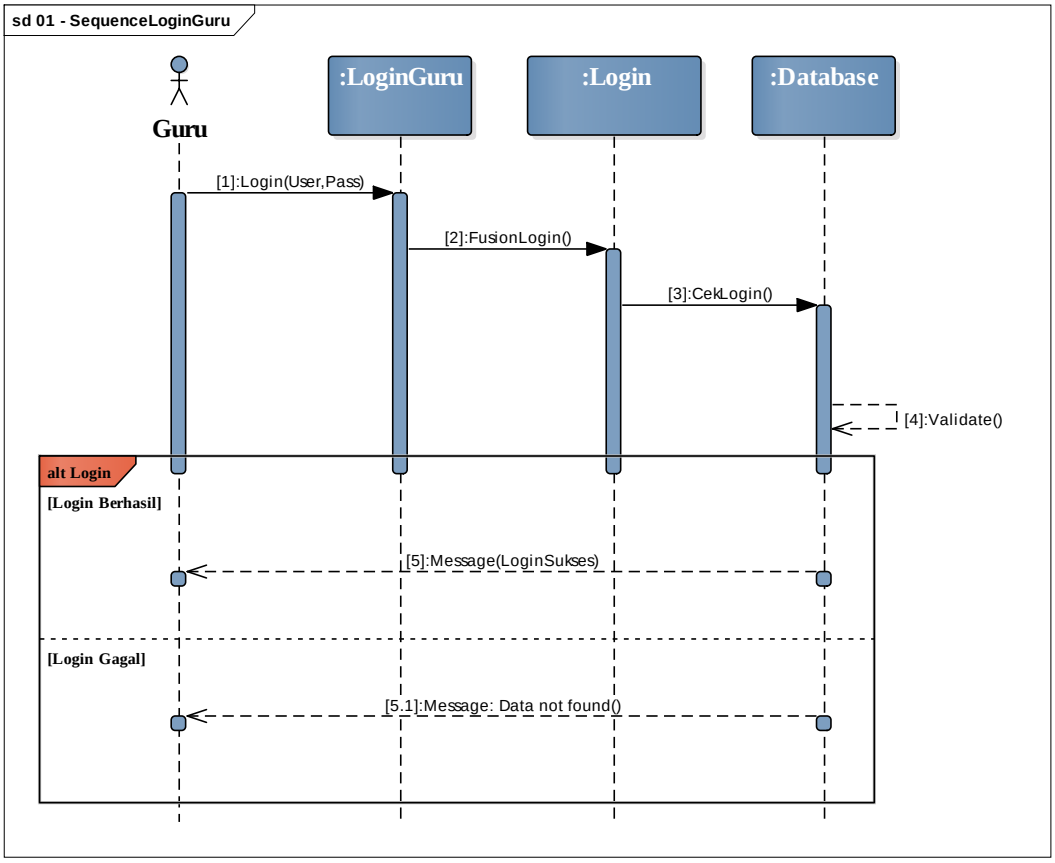
Class Diagram adalah model logis, yang berkembang menjadi model fisik dan akhirnya menjadi sistem informasi yang berfungsi, menggambarkan suatu sistem yang menunjukan sistem terdiri dari suatu kelas objek serta hubungan antar kelas objek yang terlibat di dalam use case.



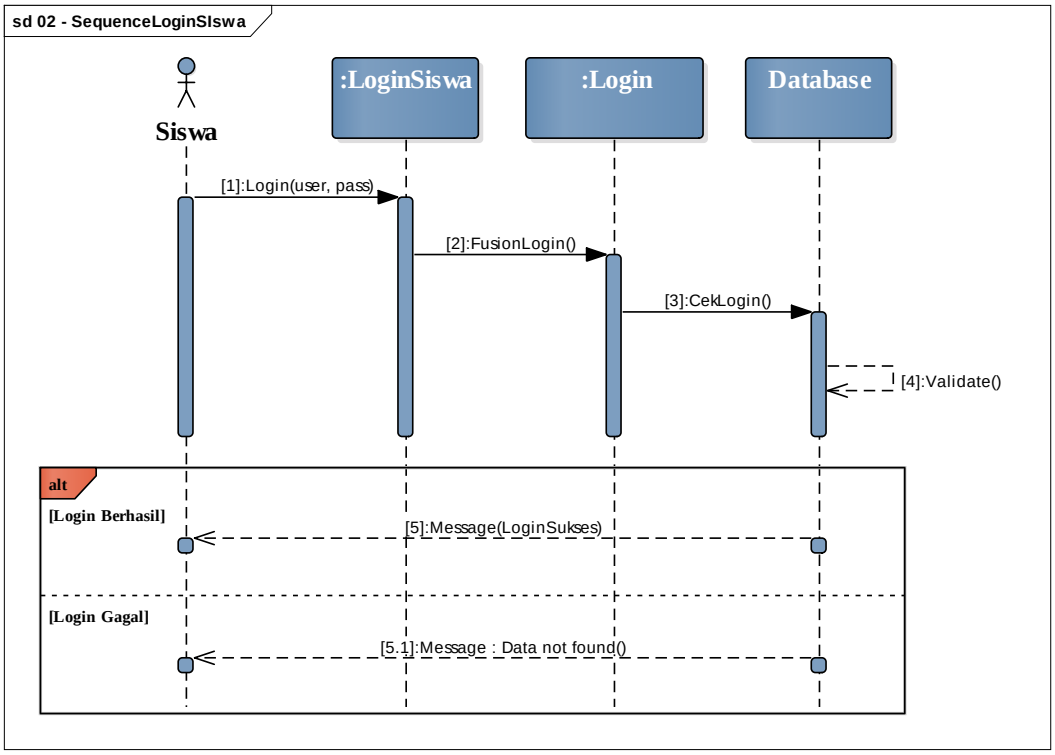
Gambar Error! No text of specified style in document..**22** ***Diagram Class***

3.14.2 Sequence Diagram

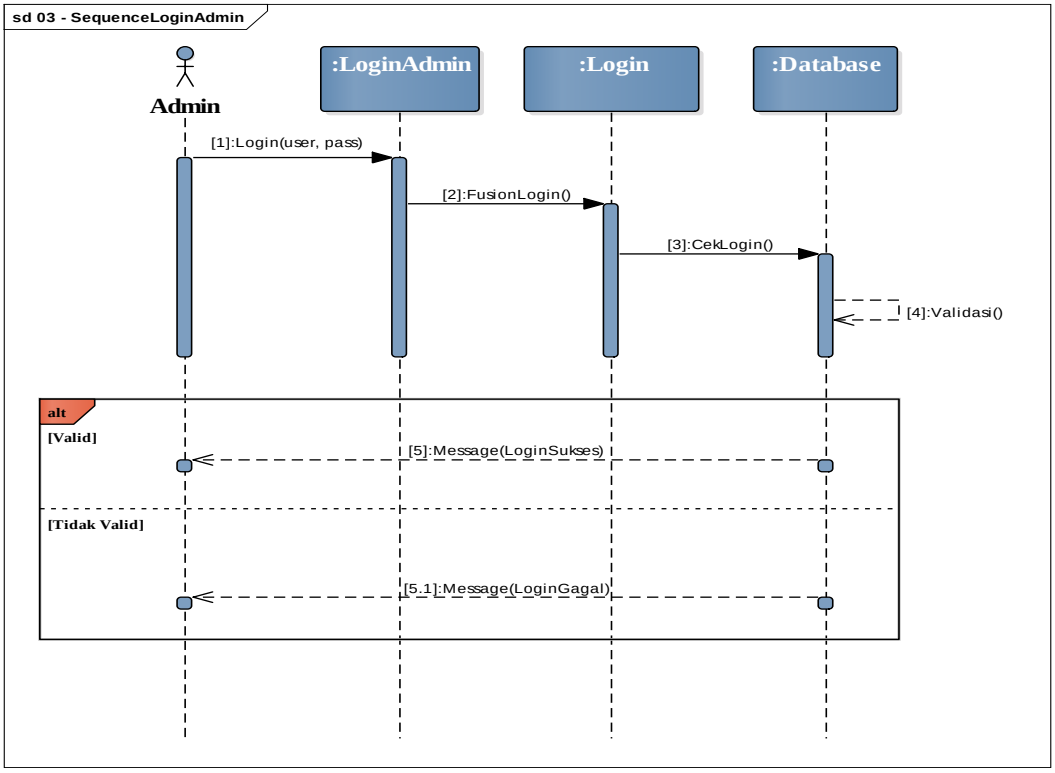
Sequence Diagram merupakan model dinamis dari use case, yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi bagaimana ketika pesan dikirim dan diterima oleh antar kelas selama jangka waktu tertentu. Diagram sequence secara grafis dapat mendokumentasikan use case dengan menampilkan kelas, pesan, dan waktu pesan.



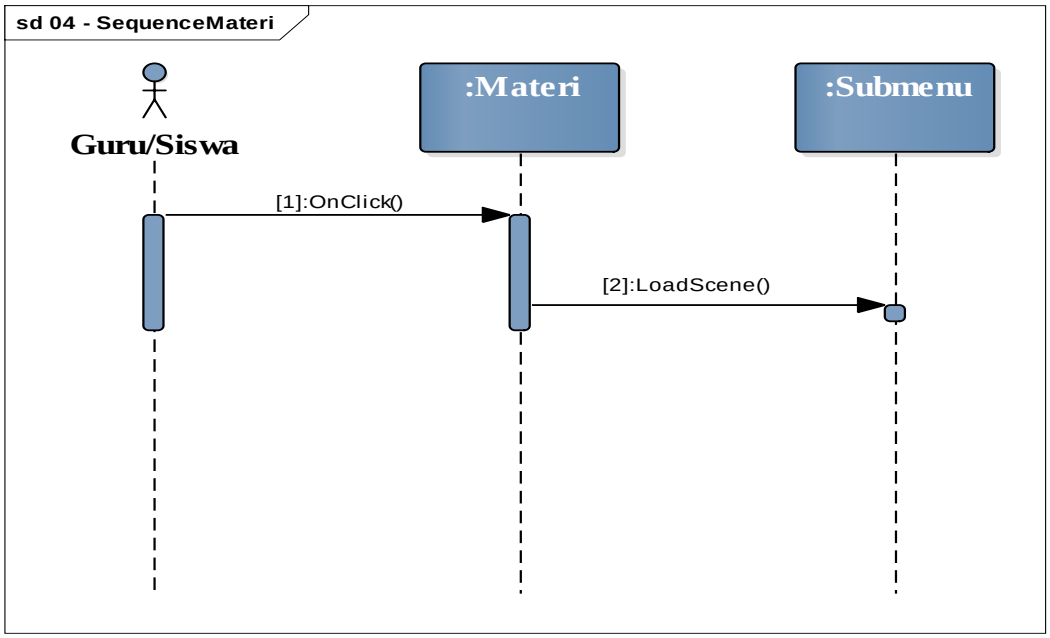
Gambar Error! No text of specified style in document.**.23 Diagram *Sequence* Login Guru**



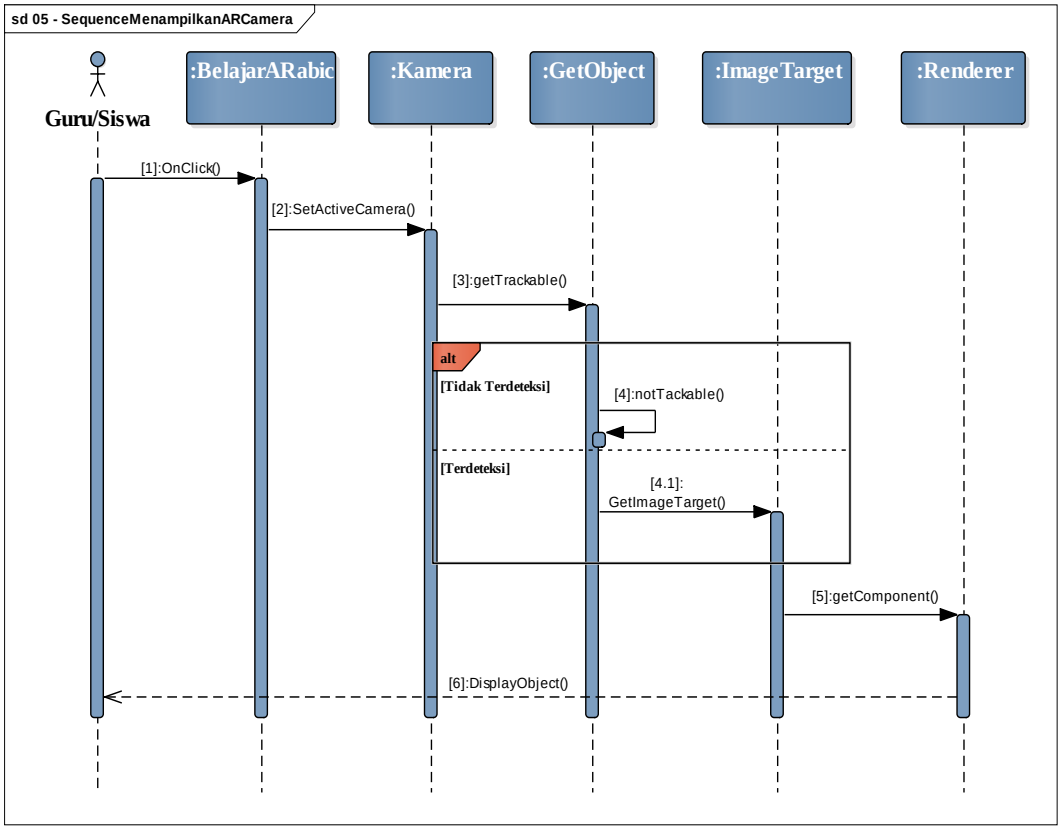
Gambar Error! No text of specified style in document.**..24 Diagram *Sequence* Login Siswa**



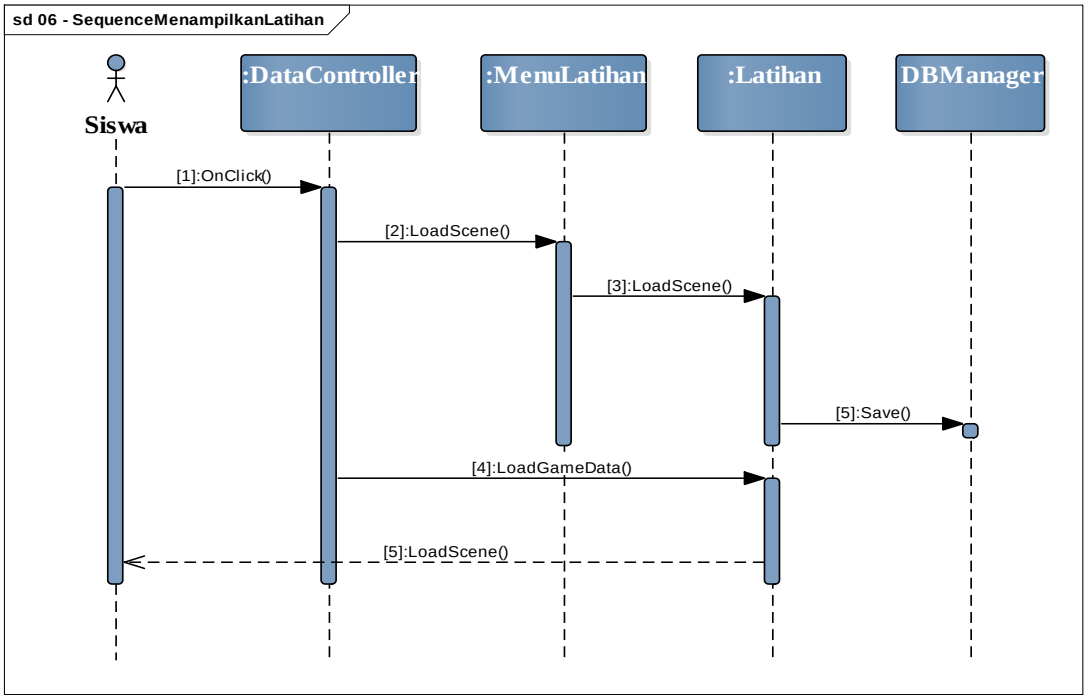
Gambar Error! No text of specified style in document.**.25 Diagram *Sequence* Login Admin**



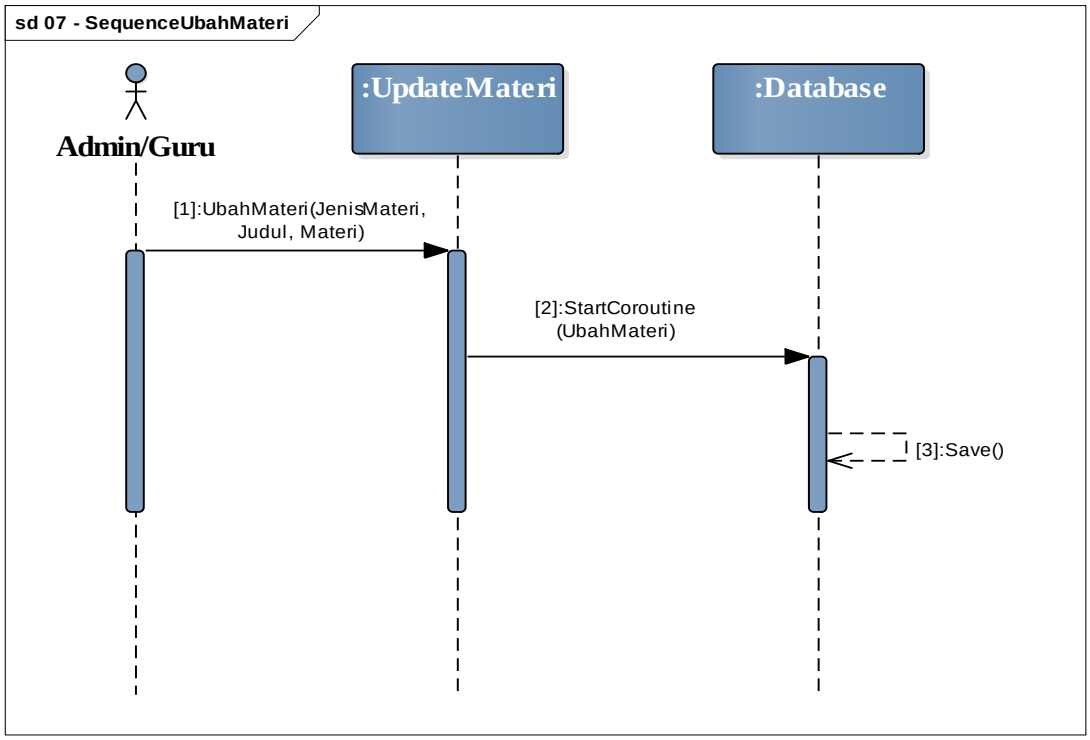
Gambar Error! No text of specified style in document.**.26 Diagram *Sequence* Tampil Materi**



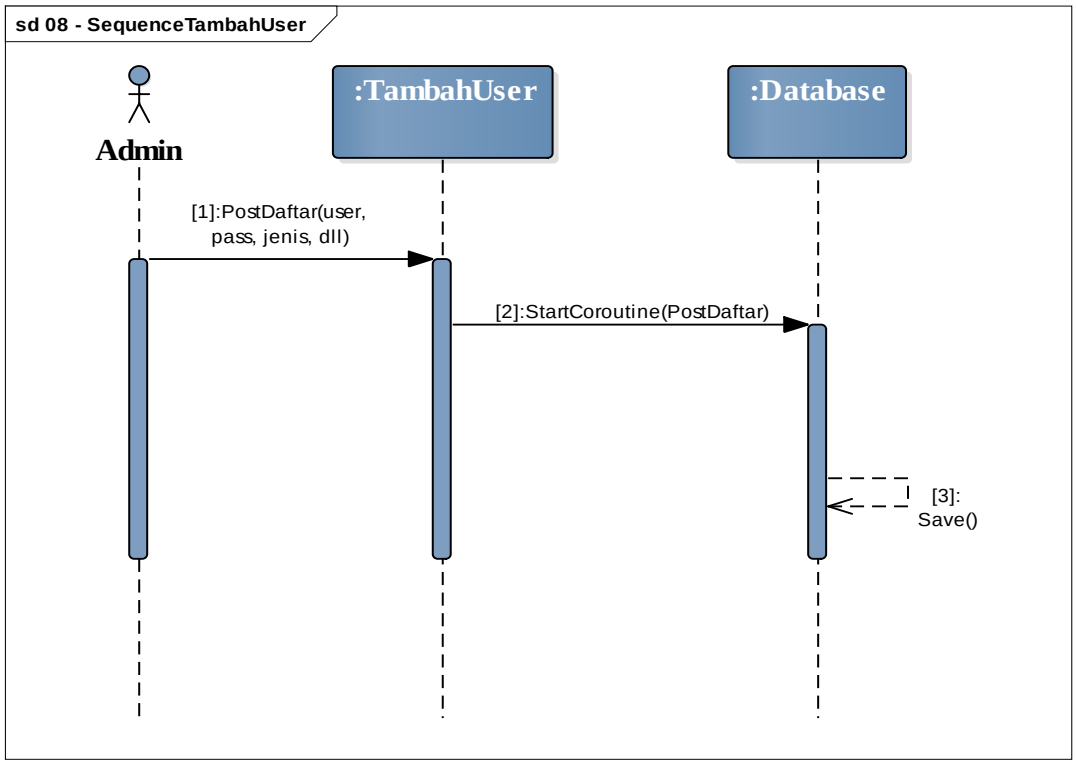
Gambar Error! No text of specified style in document.**..27 Diagram *Sequence* Menampilkan *AR Camera***



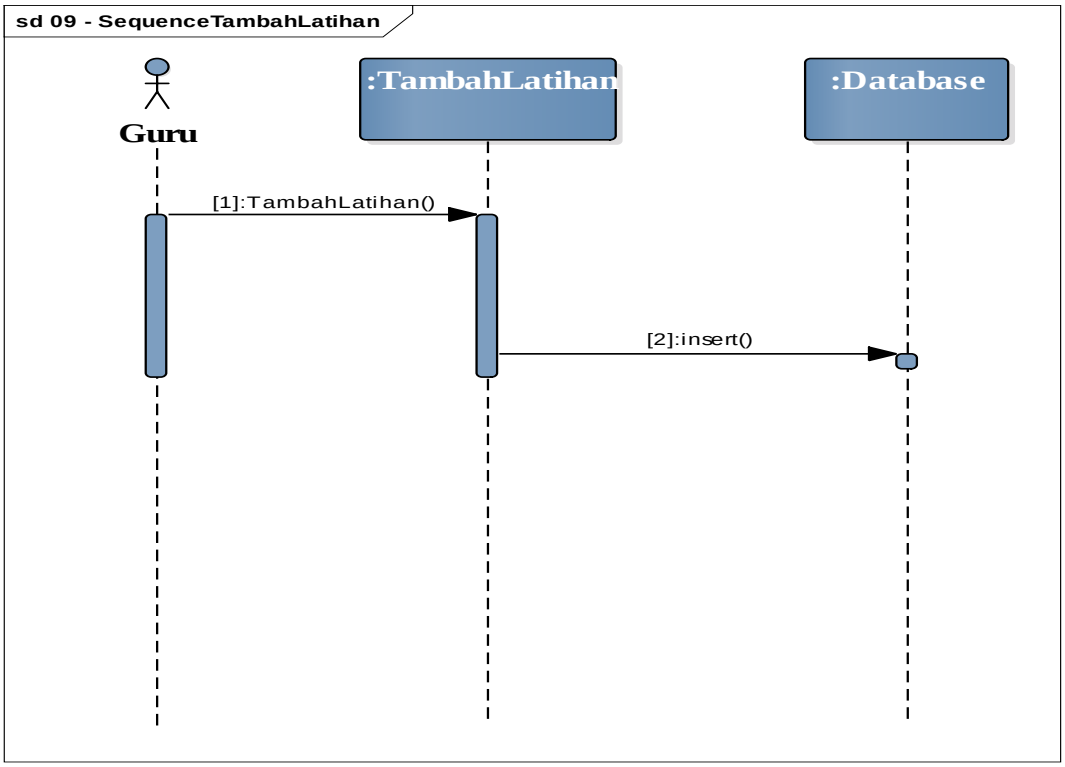
Gambar Error! No text of specified style in document.**..28 Diagram *Sequence* Menampilkan Latihan**



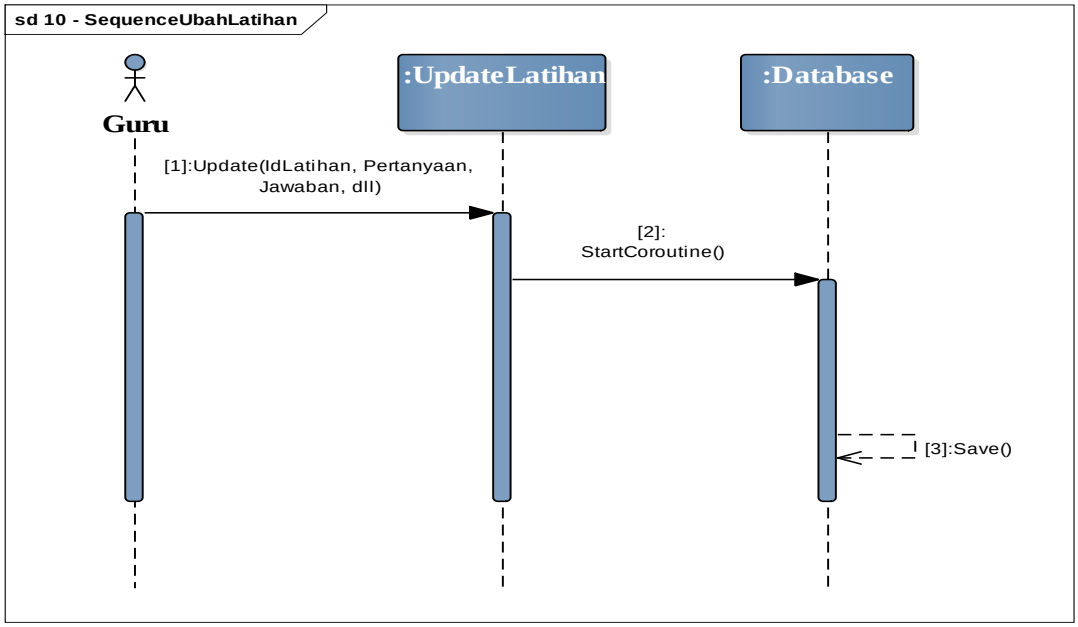
Gambar Error! No text of specified style in document.**..29 Diagram *Sequence* Ubah Materi**



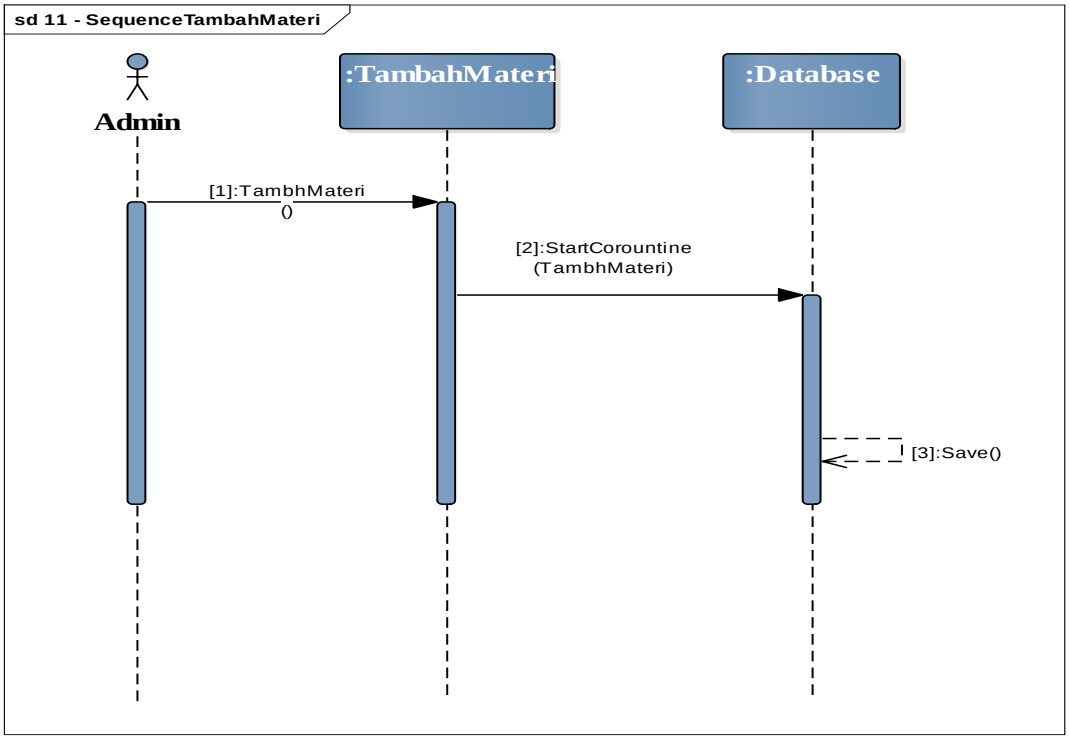
Gambar Error! No text of specified style in document.**..30 Diagram *Sequemce* Tambah User**



Gambar Error! No text of specified style in document.**..31 Diagram *Sequence* Tambah Latihan**



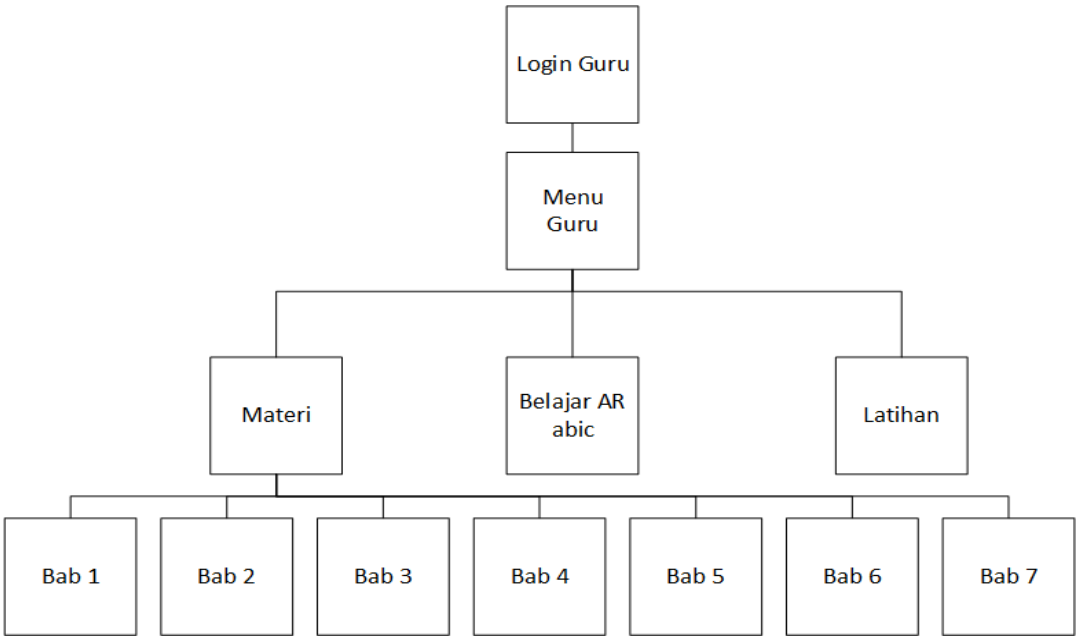
Gambar Error! No text of specified style in document.**..32 *Sequence* Diagram Ubah Latihan**



Gambar Error! No text of specified style in document.**..33 Diagram *Sequence* Tambah Materi**

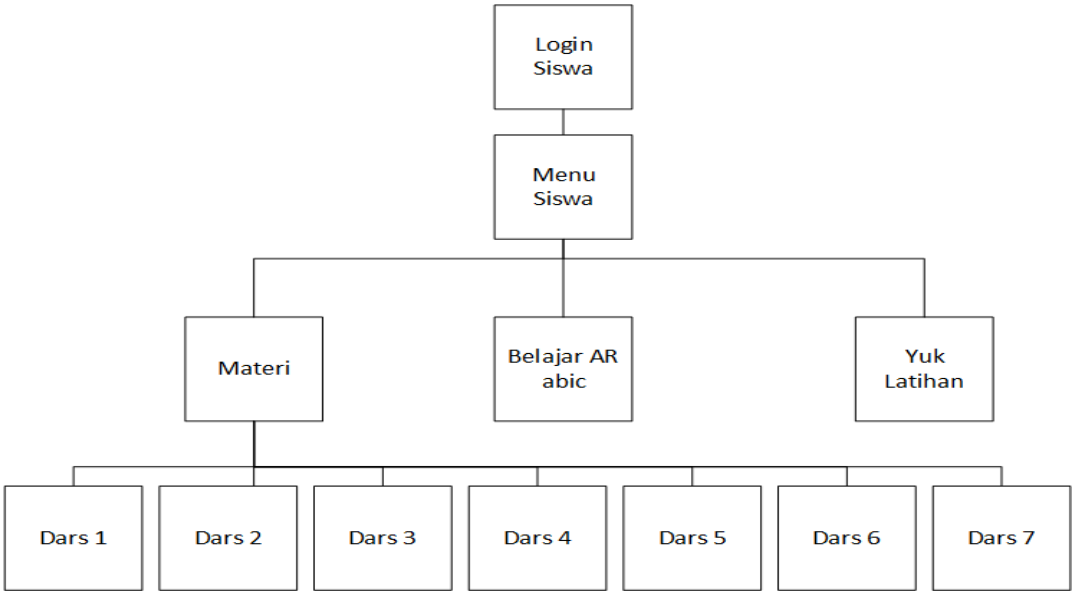
3.14.3 Perancangan Struktur Menu

Pada aplikasi ini memiliki 3 struktur menu utama, yaitu struktur menu guru, struktur menu siswa serta struktur menu admin. Adapun struktur menu guru dapat dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.34**



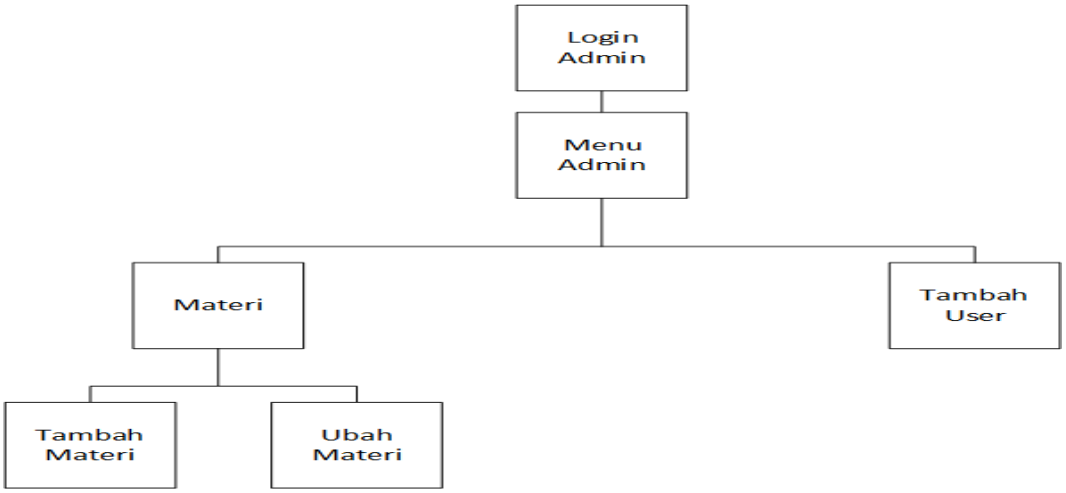
Gambar Error! No text of specified style in document.**.34 Struktur Menu Guru**

Adapun untuk struktur menu siswa dapat dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.35**



Gambar Error! No text of specified style in document.**.35 Struktur Menu Siswa**

Struktur menu untuk user Admin dapat dilihat pada Gambar Error! No text of specified style in document.**.36**



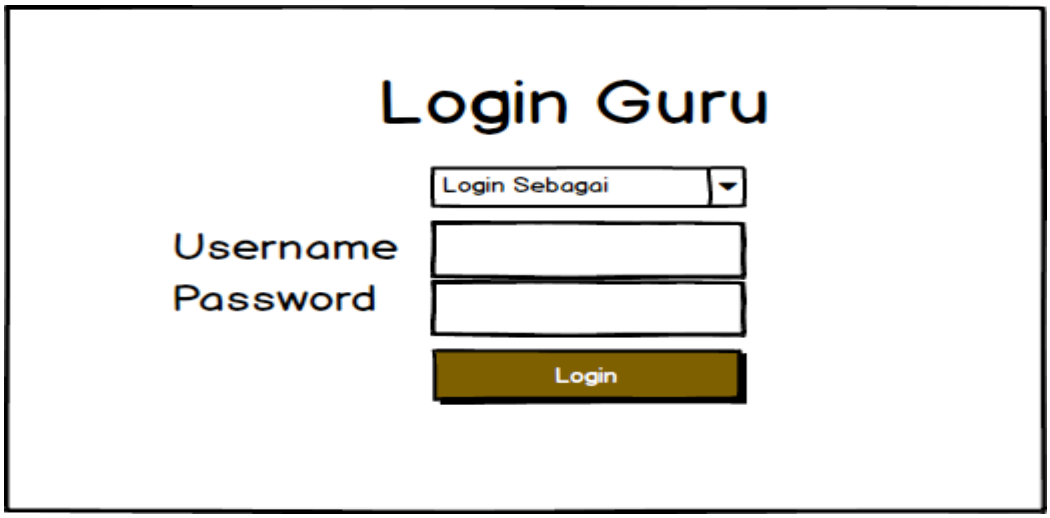
Gambar Error! No text of specified style in document.**.36 Struktur Menu Admin**

3.14.4 Tampilan Antarmuka

Perancangan tampilan antarmuka adalah gambaran awal yang menggambarkan tampilan antarmuka suatu program yang akan dibuat.

3.14.4.1 T01.1 Login Guru

Pada sistem ini menyediakan hak akses user yang berbeda untuk masuk ke sistem. Login guru hanya diperbolehkan user dengan role guru untuk login dengan cara user guru memilih jenis user yaitu guru, kemudian mengisi form username dan password berdasarkan NIP.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..37 Tampilan Antarmuka Login Guru**

3.14.4.2 T01.2 Login Siswa

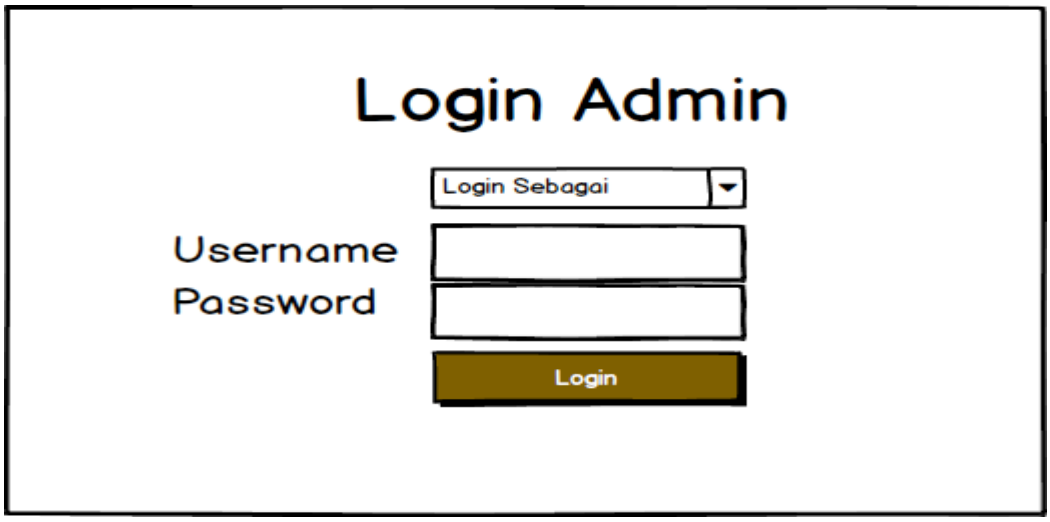
Login Siswa hanya diperbolehkan hak akses user dengan role siswa untuk login dengan memilih jenis login sebagai siswa, kemudian mengisi form username dan password berdasarkan Nomor Induk Siswa.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..38 Tampilan Antarmuka Login Siswa**

3.14.4.3 T01.3 Login Admin

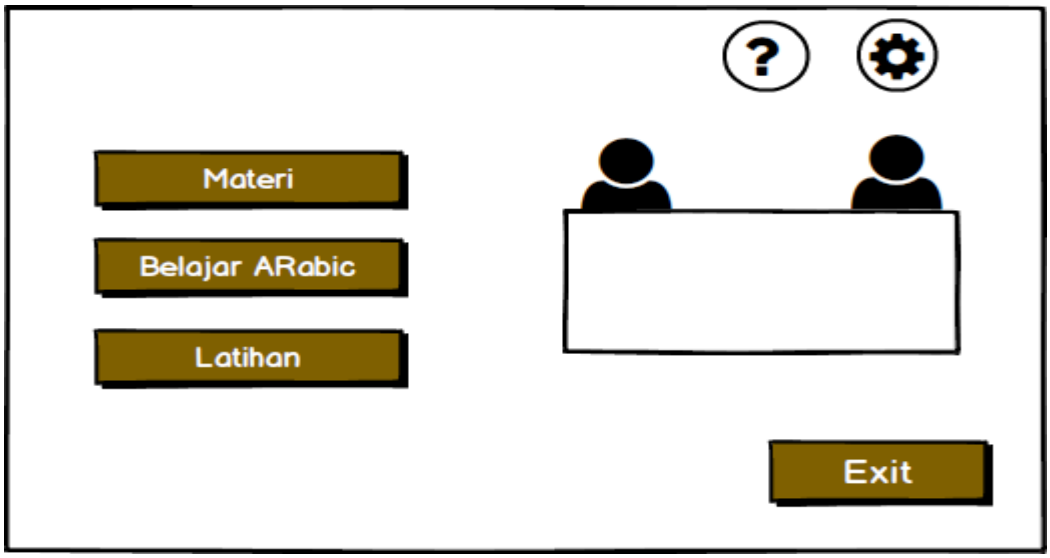
Login Admin hanya diperbolehkan hak akses user dengan role Admin untuk login dengan memilih jenis login sebagai Admin, kemudian mengisi form username dan password berdasarkan Nomor Induk Pegawai.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..39 Tampilan Antarmuka Login Admin**

3.14.4.4 T02.1 – Menu Guru

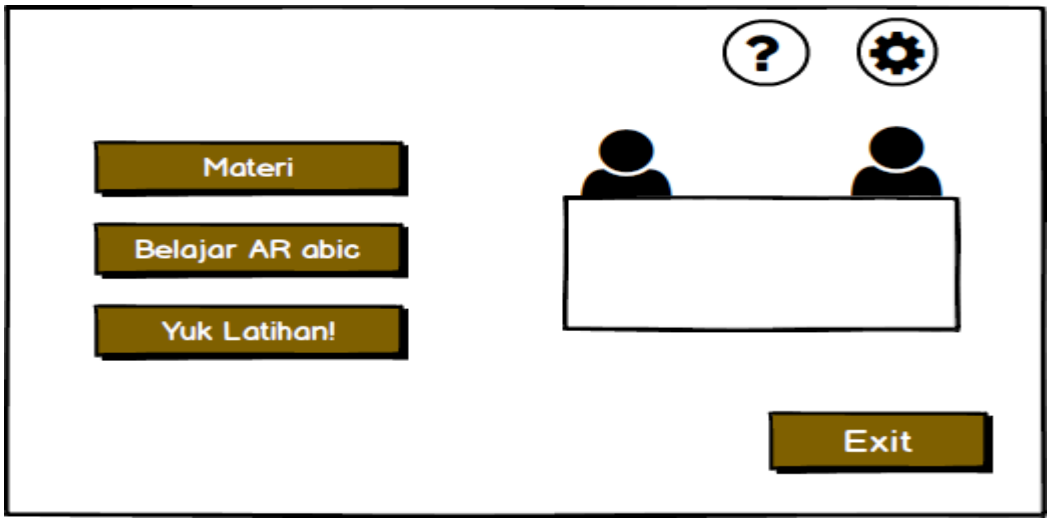
Menu Guru adalah tampilan menu untuk user guru setelah melakukan login. Pada menu ini ada 3 Menu yang dapat dikelola oleh user guru yaitu, Menu materi, Belajar AR abic, Latihan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.40 Tampilan Antarmuka Menu Guru**

3.14.4.5 T02.2 – Menu Siswa

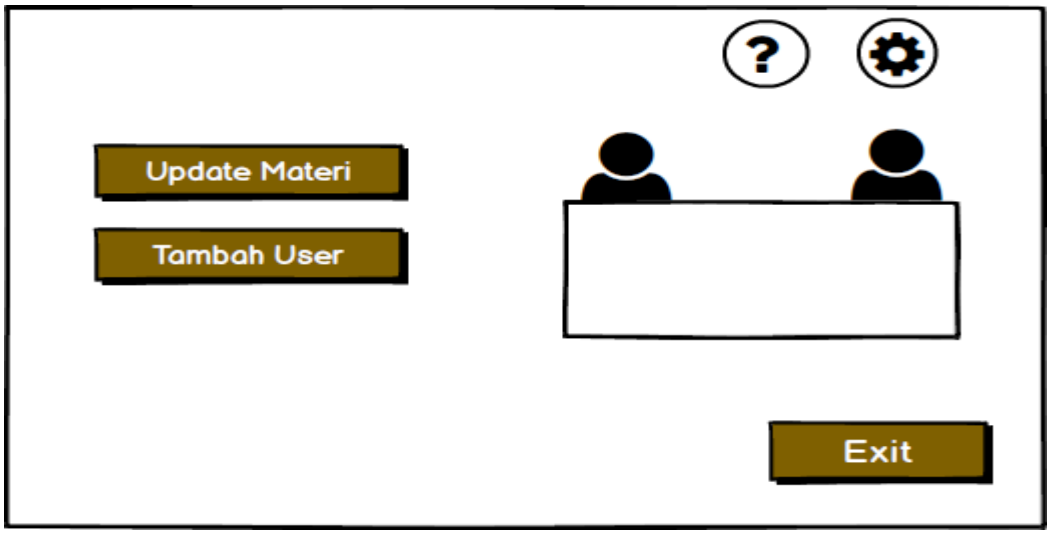
Menu Siswa adalah tampilan menu untuk user siswa setelah melakukan login. Pada menu ini ada 3 Menu yang dapat dikelola oleh user siswa yaitu, Menu materi, Belajar AR abic, Yuk Latihan!.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.41 Tampilan Antarmuka Menu Siswa**

3.14.4.6 T02.3 – Menu Admin

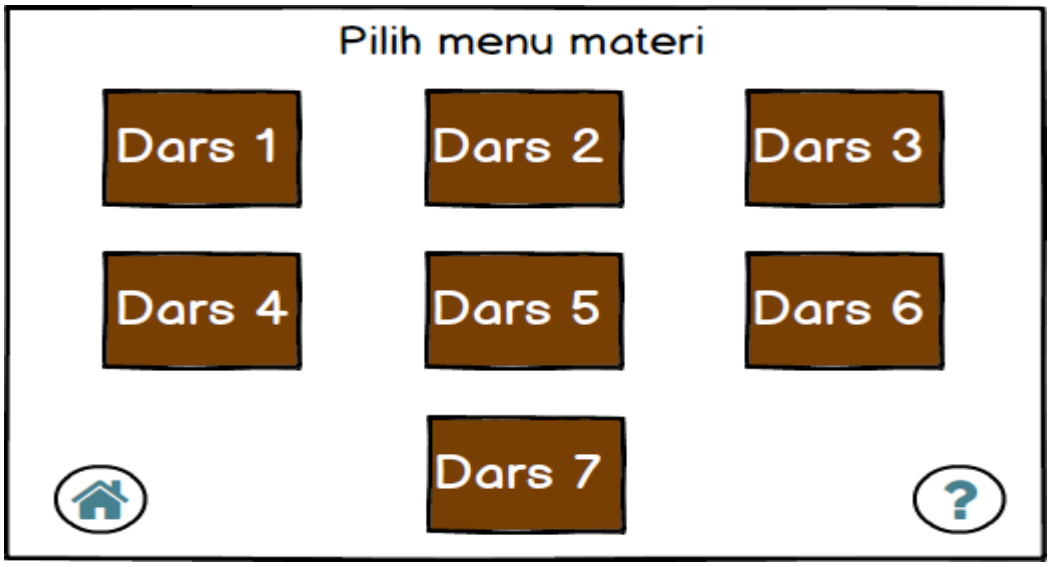
Menu Admin adalah tampilan menu untuk user admin setelah melakukan login. Pada menu ini ada 2 Menu yang dapat dikelola oleh user admin yaitu, Menu update materi dan tambah user.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.42 Tampilan Antarmuka Menu Admin**

3.14.4.7 T03 – Materi

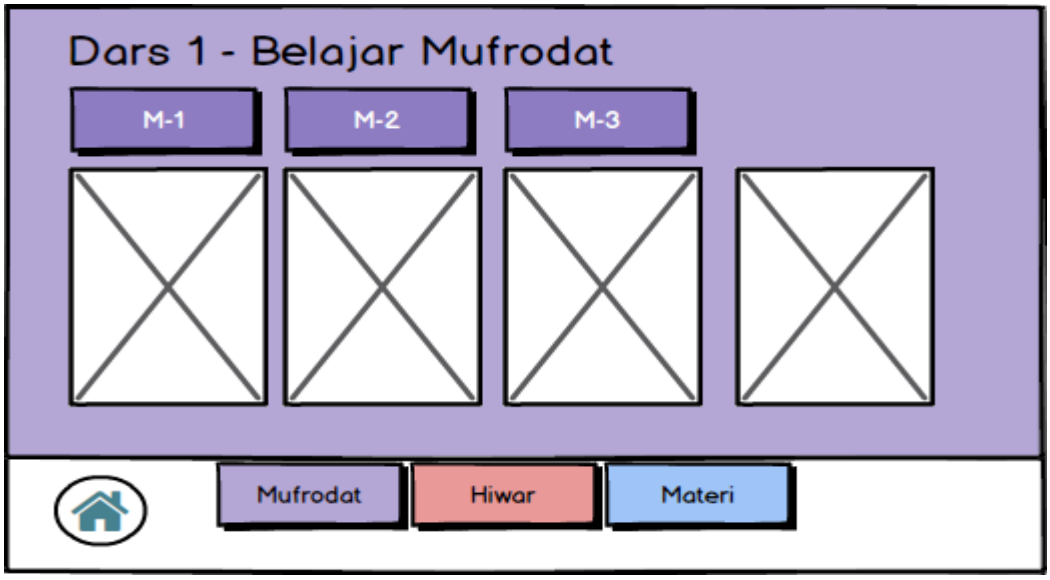
Menu materi terdiri dari 7 bab yang disebut dengan dars. Menu ini dikelola oleh user dengan role siswa atau guru.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.43 Tampilan Antarmuka Materi**

3.14.4.8 T03.1 – Mufrodat

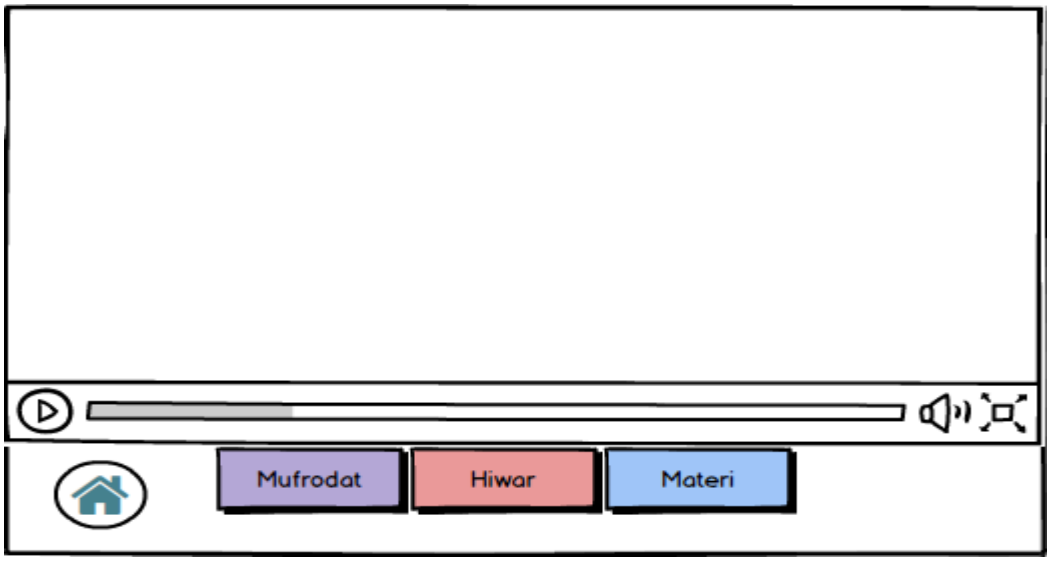
Setelah memilih jenis materi maka akan masuk ke menu dars/bab yang dipilih. Pada menu ini terdapat 3 menu yang pertama yaitu menu mufrodat untuk mengenalkan kosakata Bahasa Arab.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.44 Tampilan Antarmuka Mufrodat**

3.14.4.9 T03.2 – Hiwar

Selanjutnya di dalam menu materi terdapat juga menu hiwar atau percakapan. Menu hiwar ini menyediakan video animasi percakapan dengan menggunakan karakter anak SMP.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.45 Tampilan Antarmuka Hiwar**

3.14.4.10 T03.3 – Penjelasan Materi

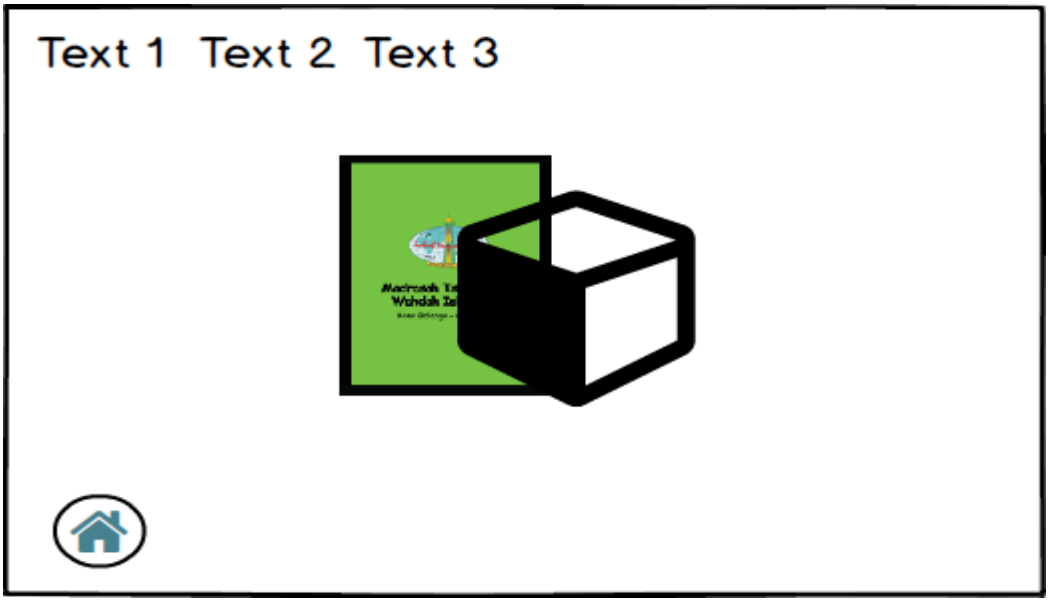
Dalam menu materi yaitu menu ketiga penjelasan materi. Dimana tersedia penjelasan yang berkaitan dengan materi pada setiap dars/bab.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.46 Tampilan Antarmuka Simulasi Materi**

3.14.4.11 T04 – Belajar AR abic

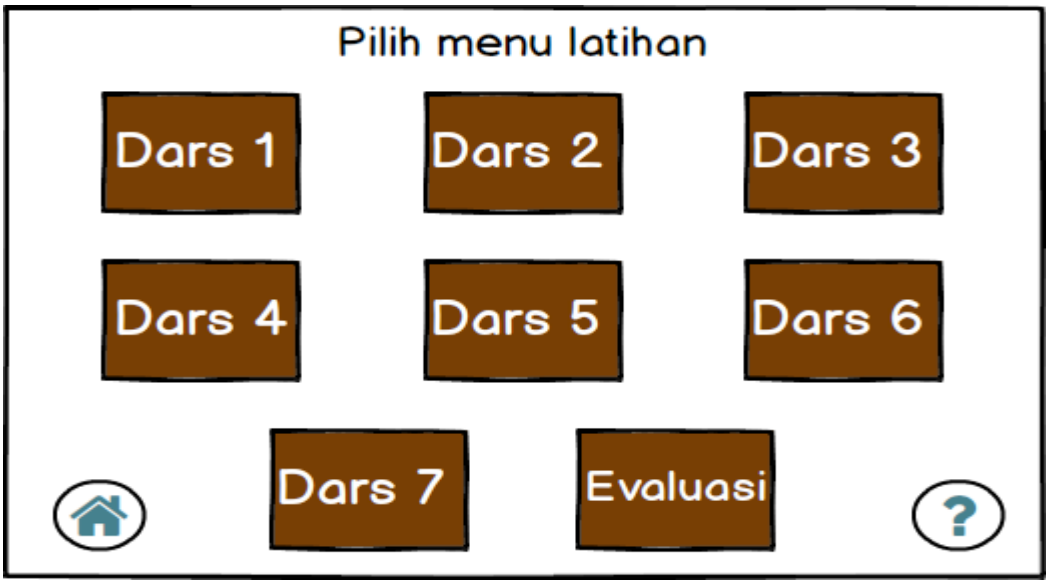
Dalam menu Belajar AR abic yaitu menu untuk menampilkan kamera AR dimana user dapat menyusun kalimat sederhana.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.47 Tampilan Antarmuka Belajar AR abic**

3.14.4.12 T05 – Yuk Latihan!

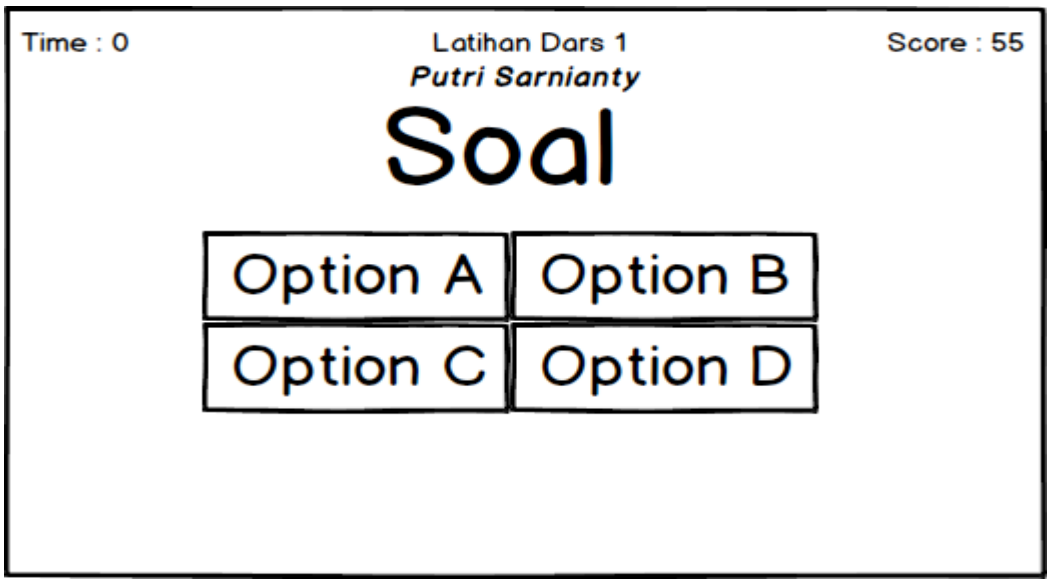
Dalam menu latihan terdapat sub latihan dimana user dengan hak akses sebagai siswa memilih jenis latihan mana yang ingin ditampilkan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.48 Tampilan Antarmuka Yuk Latihan!**

3.14.4.13 T05.1 – Soal quiz

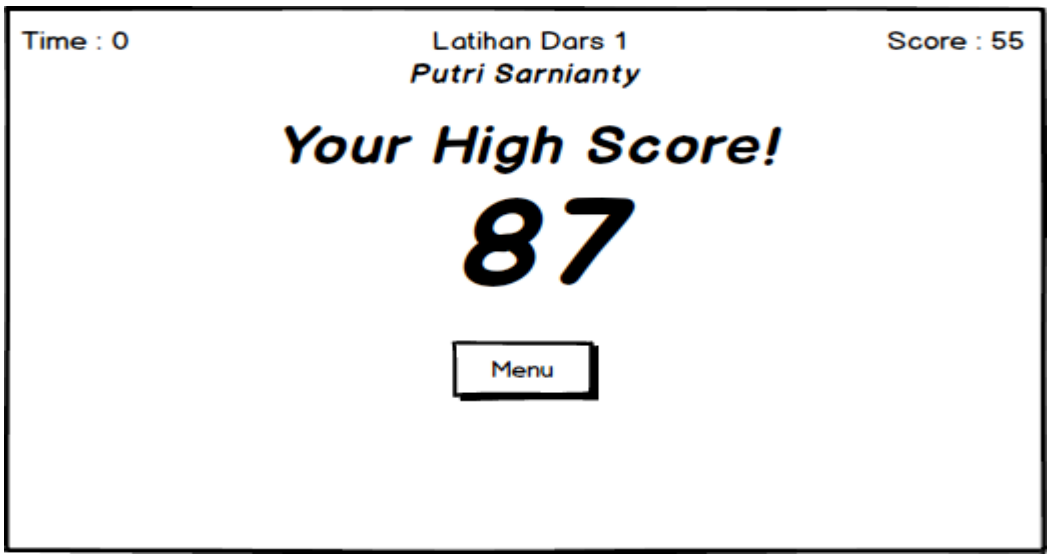
Setelah user memilih jenis latihan maka sistem akan menampilkan soal dan pilihan jawaban dari latihan yang dipilih. Kemudian user dapat memilih jawaban yang dirasa tepat.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.49 Tampilan Antarmuka Soal Quiz**

3.14.4.14 T05.2 – Hasil

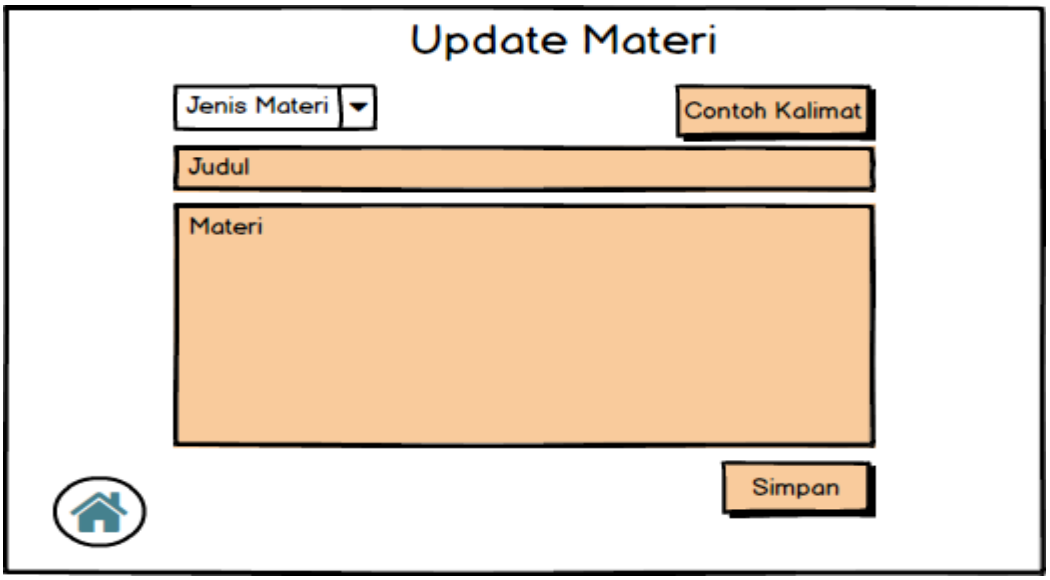
Setelah selesai menjawab semua pertanyaan maka sistem akan menampilkan perolehan score yang didapat dari jawaban yang benar.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.50 Tampilan Antarmuka Hasil**

3.14.4.15 T06 – Update Materi

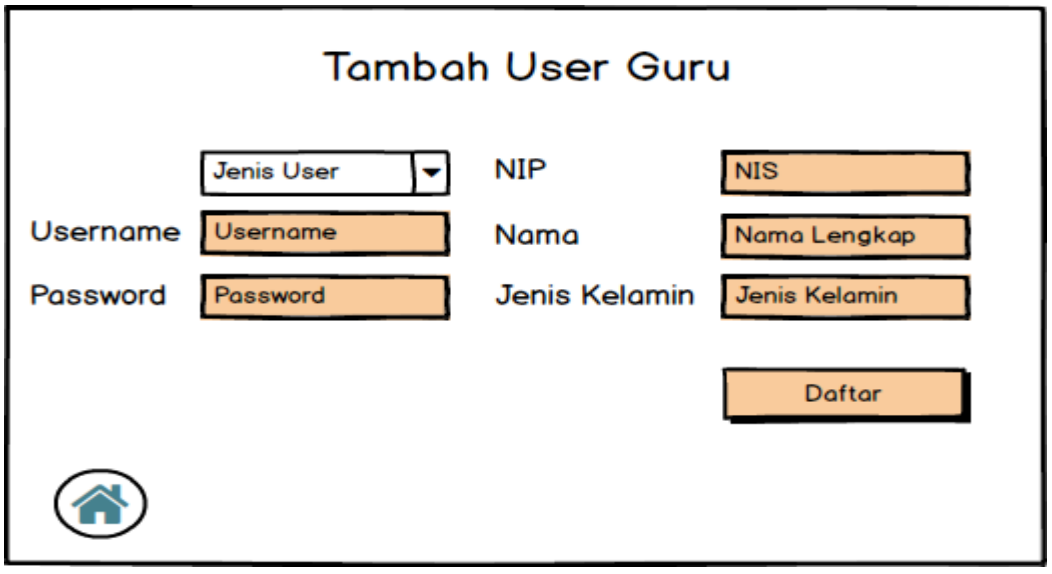
Selanjutnya menu update materi dimana menu ini hanya dapat diakses oleh user dengan hak akses sebagai admin. Menu ini digunakan untuk mengupdate materi yang telah ada sebelumnya jika nantinya ada perubahan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..51 Tampilan Antarmuka Update Materi**

3.14.4.16 T07.1 – Tambah User Guru

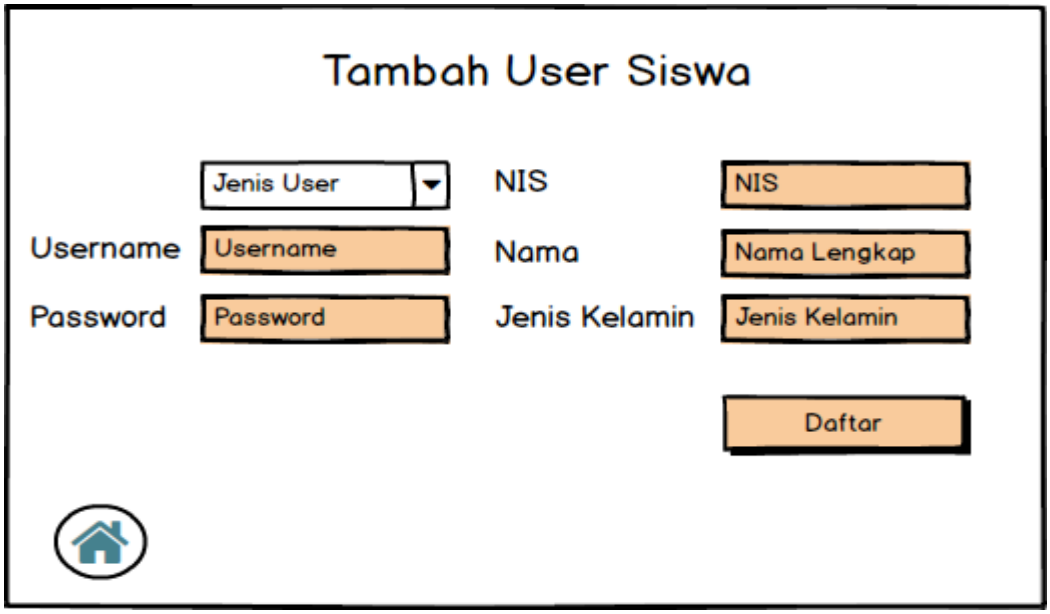
Selanjutnya menu tambah user dimana hanya dapat diakses oleh user dengan hak akses admin. Pertama untuk tambah user guru dimana user admin diminta mengisi data guru.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..52 Tampilan Antarmuka Tambah User Guru**

3.14.4.17 T07.2 – Tambah User Siswa

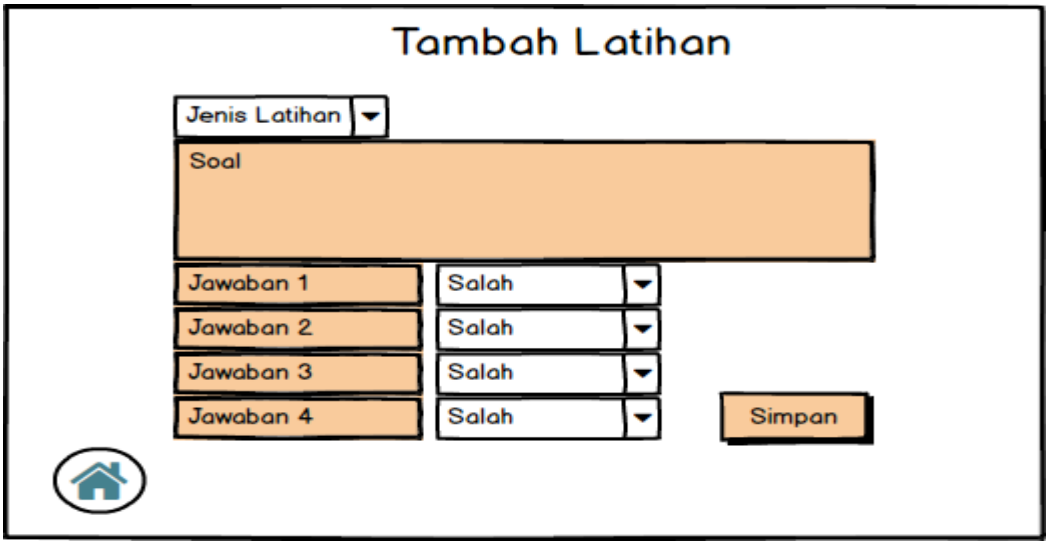
Kedua terdapat juga menu tambah user siswa yang dilakukan oleh admin. Untuk tambah user siswa dimana user admin diminta mengisi data siswa.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.53 Tambah User Siswa**

3.14.4.18 T08 – Tambah Latihan

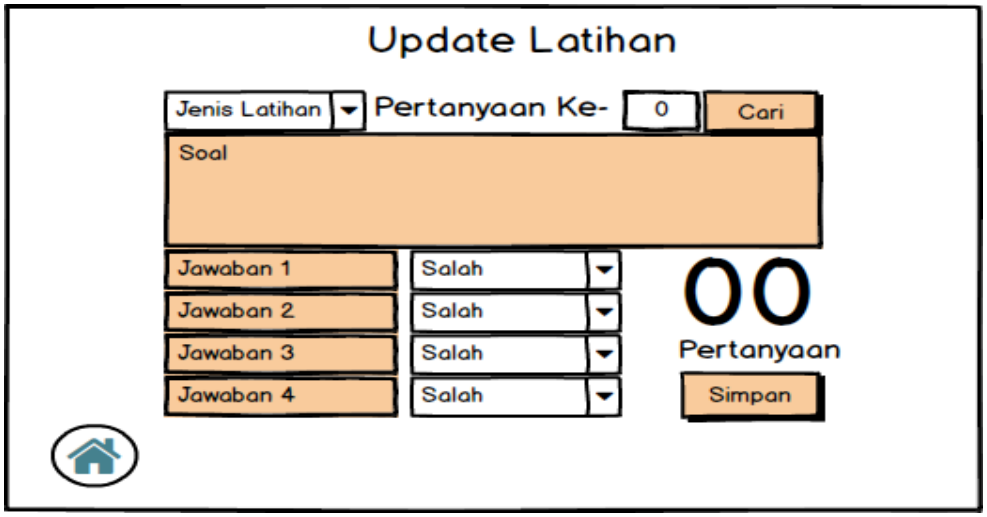
Selanjutnya menu tambah latihan dimana hanya dapat diakses oleh user dengan hak akses guru. Guru akan mengisi data latihan yang ingin ditambahkan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.54 Tampilan Antarmuka Tambah Latihan**

3.14.4.19 T09 – Update Latihan

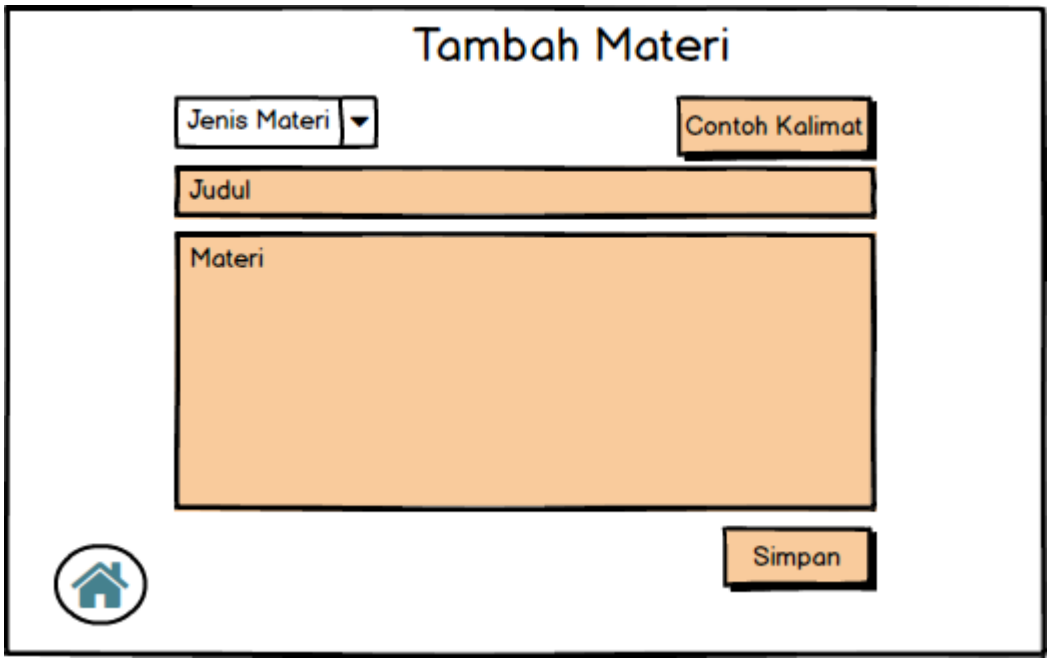
Menu update latihan ini hanya dapat di akses oleh user dengan hak akses sebagai guru. Dimana User dapat melakukan perubahan soal latihan dengan mengisi pertanyaan dan jawaban berdasarkan jenis latihan dan nomor soal yang ada pada jenis latihan yang dipilih. User pun dapat melihat pertanyaan dan jawaban sebelum merubahnya dengan mengisi jenis latihan dan nomor soal selanjutnya mengklik tombol cari.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..55 Tampilan Antarmuka Update Latihan**

3.14.4.20 T10 – Tambah Materi

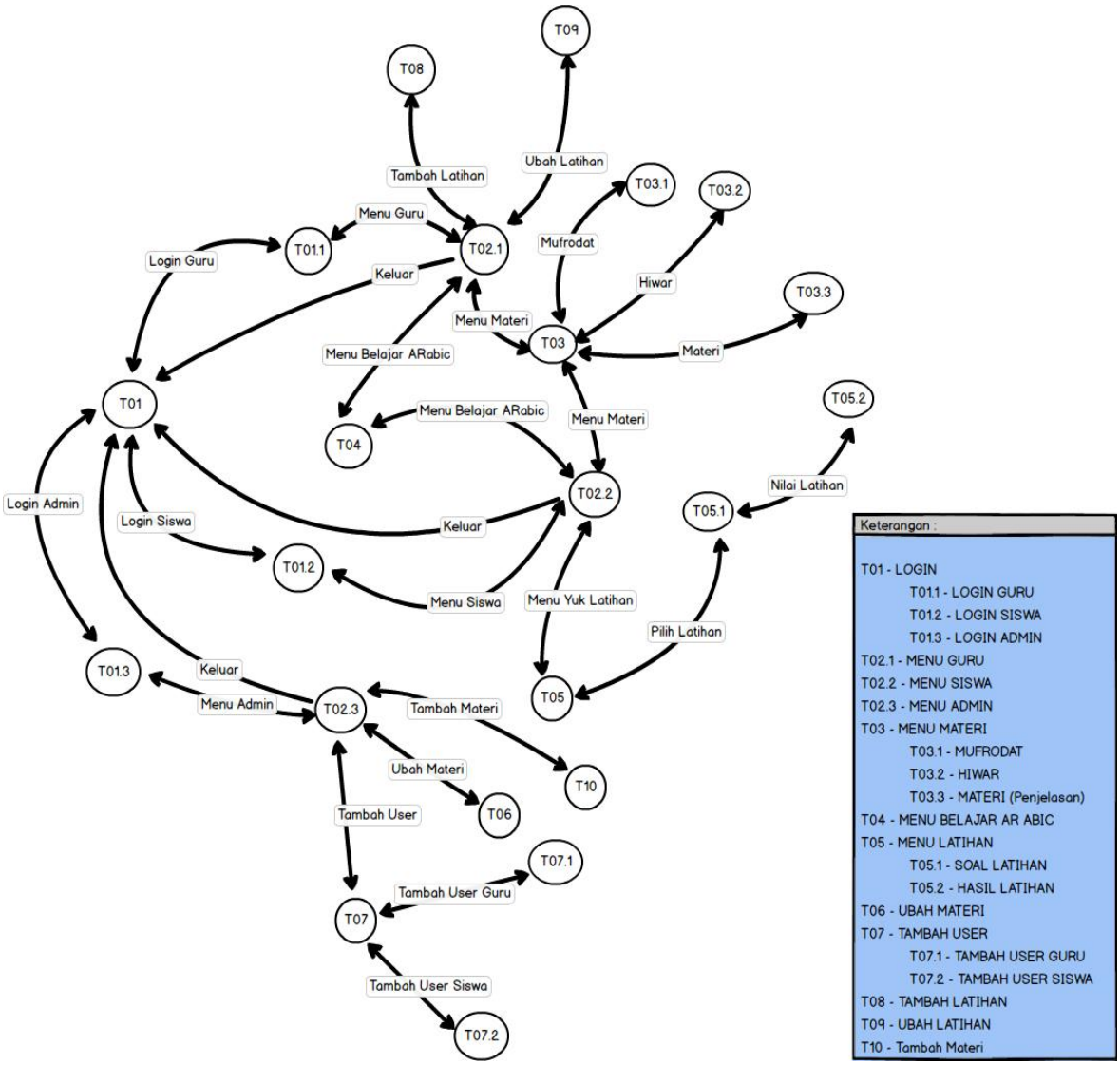
Menu tambah materi hanya dapat diakses oleh user dengan hak akses sebagai admin. Di dalam menu tambah materi user diminta untuk mengisi form data materi yang akan di tambahkan dengan terlebih dahulu memilih jenis materi yang ingin ditambahkan.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.56 Tampilan Antarmuka Tambah Materi**

3.15 Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah respresentasi grafis yang menggambarkan hubungan antar object. Terdiri dari lingkaran yang dihubungkan dengan anak panah berisi informasi mengenai object -object tersebut.



Gambar Error! No text of specified style in document.**..57 Jaringan Semantik**

3.16 Analisis Karakter

Nama dan Gambar Karakter	Deskripsi
	Merupakan karakter 2D yang menggambarkan anak SMP dengan karakteristik untuk anak laki-laki menggunakan peci dan anak perempuan menggunakan kerudung. Karakter ini digunakan pada video animasi percakapan. Dimana karakter tersebut berdialog dengan berbahasa Arab.