

BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi segala permasalahan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan yang diharapkan dapat menjadi acuan untuk diusulkannya perbaikan-perbaikan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Proses membangun sebuah aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, tentu dibutuhkan suatu analisis terhadap sistem yang ada serta sistem yang sedang berjalan.

Pada bagian analisis sistem ini akan dibahas mengenai analisis-analisis masalah yang akan dilakukan terhadap aplikasi, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis terhadap penggunaan metode yang akan diterapkan, analisis jaringan yang digunakan serta analisis pengguna dan kegunaan dari aplikasi yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahapan analisis yang dilakukan untuk mengambil dan mendapatkan informasi tentang permasalahan yang terjadi sehingga permasalahan tersebut dapat dijadikan landasan utama serta dapat membantu dalam pembangunan aplikasi yang akan dibangun. Pada hal ini analisis terhadap permasalahan yang terjadi yaitu antara guru, murid serta pembelajaran yang dilakukan dalam proses mengajar mata pelajaran fisika.

Berdasarkan penilitan yang dilakukan di MA Al-Ihsan Baleendah, berikut terdapat permasalahan yang sedang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Keterbatasan sumber daya guru pengampu di MA Al-Ihsan Baleendah serta keterbatasan peralatan dalam memvisualisasikan pada pemaparan materi pelajaran fisika.
2. Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada 141 siswa kelas X hingga kelas XII jurusan IPA dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami

kesulitan dan jenuh pada materi fisika karena pengajaran yang masih menggunakan metode konvensional dan pengajaran yang kurang jelas.

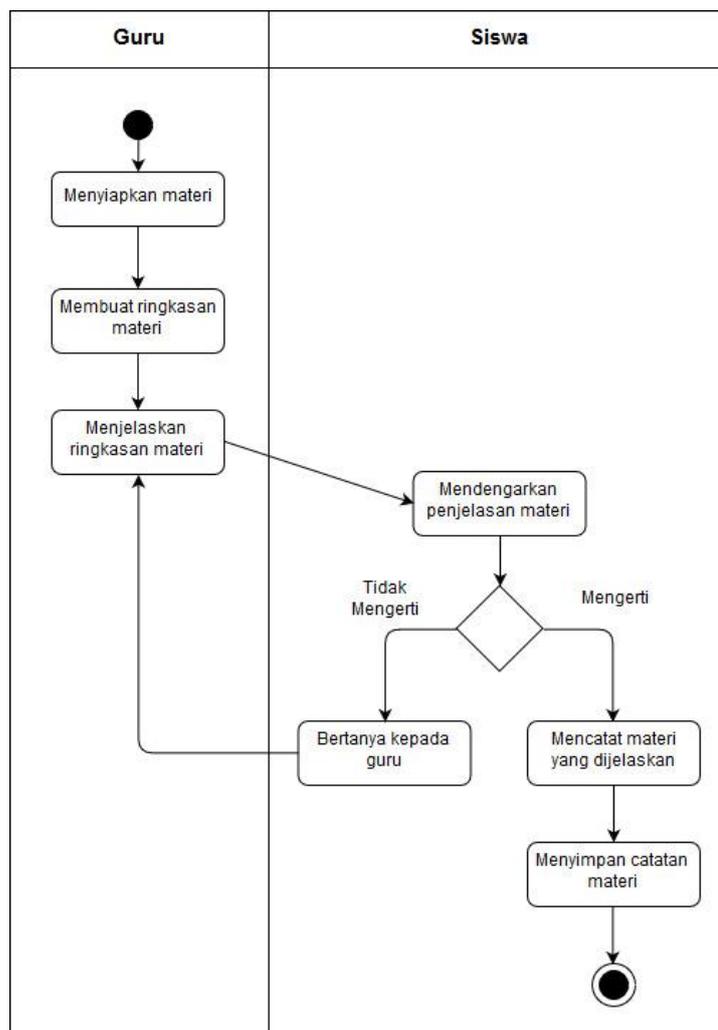
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan menganalisis aktivitas atau tahapan-tahapan kerja yang terjadi dalam sistem yang ada dan sedang berjalan sampai saat ini. Sistem yang sedang berlangsung dapat menjadi acuan dalam perancangan sistem yang akan dibangun. Berikut adalah aktivitas yang berjalan pada pembelajaran di MA Al-Ihsan Baleendah :

1. Aktivitas Pemberian Materi

Pemberian materi merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang paling utama yang terjadi di dalam kelas. Aktivitas pemberian materi pelajaran di kelas digambarkan dalam *activity diagram* pada gambar 3.1. Adapun alur pemberian materi pelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Guru pengampu menyiapkan dan membuat ringkasan materi dari buku materi pelajaran
- b. Guru pengampu menjelaskan ringkasan materi yang dibuat kepada siswa
- c. Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru pengampu. Jika siswa belum mengerti, maka siswa dapat bertanya kepada guru
- d. Siswa menyimpan catatan materi yang dijelaskan guru



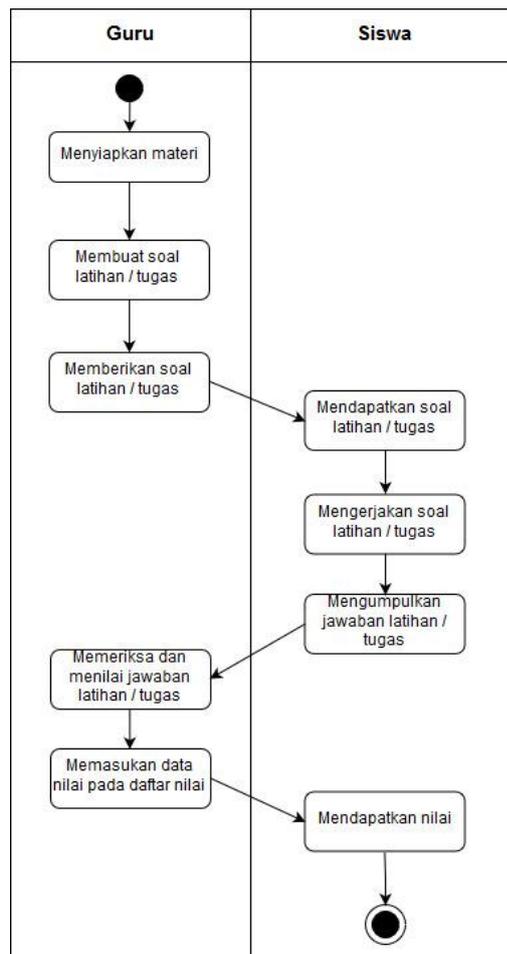
Gambar 3.1 Activity diagram Pemberian Materi

2. Aktivitas Pemberian Latihan atau Tugas Materi

Pemberian latihan dari guru pengampu kepada para siswa termasuk kegiatan belajar mengajar yang dilakukan untuk menjadi bahan evaluasi serta meningkatkan pemahaman para siswa terhadap materi yang diajarkan. Aktivitas pemberian latihan atau tugas digambarkan dalam *activity diagram* pada gambar 3.2. Adapun alur pemberian latihan atau tugas adalah sebagai berikut:

- a. Guru pengampu menyiapkan materi dan membuat soal latihan atau tugas sesuai dengan materi yang diajarkan

- b. Guru pengampu memberikan soal latihan atau tugas kepada para siswa
- c. Siswa menerima soal latihan atau tugas dari guru dan mengerjakannya
- d. Siswa mengumpulkan soal latihan atau tugas yang telah di kerjakan kepada guru pengampu
- e. Guru pengampu menerima dan menilai tugas yang telah dikerjakan oleh siswa
- f. Data nilai siswa disimpan ke dalam daftar nilai siswa
- g. Tugas yang telah dinilai langsung dikembalikan kepada siswa dan siswa mendapatkan nilai



Gambar 3.2 Activity diagram Pemberian Latihan atau Tugas Materi

3.1.3 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Fisika di MA Al-Ihsan Baleendah

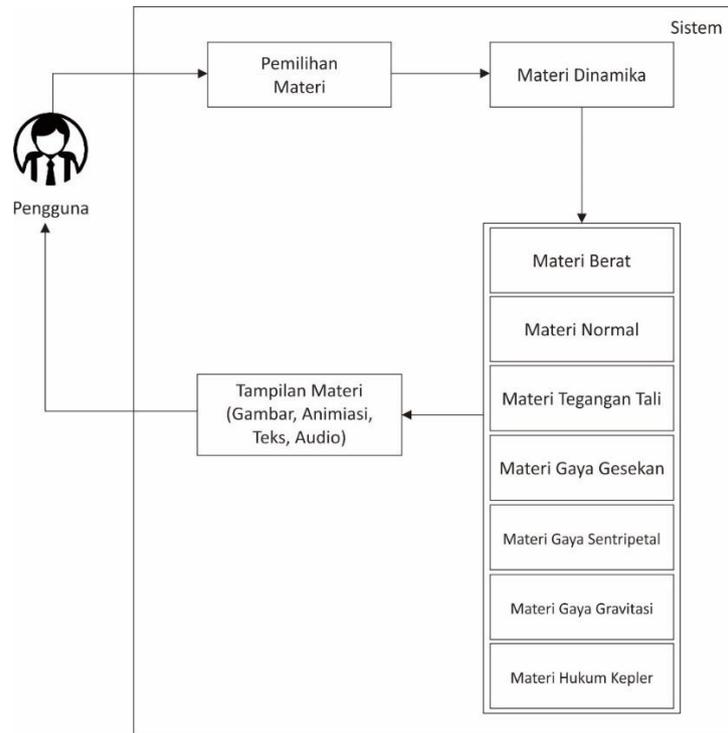
Metode pembelajaran interaktif merupakan metode yang dilakukan untuk mewujudkan suasana yang interaktif antara siswa dengan guru sehingga muncul timbal balik antara siswa dan guru. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang merupakan metode pembelajaran yang menggunakan media komputer. Metode CAI yang diterapkan yaitu tutorial, simulasi, *drill* dan *games* yang merupakan latihan berbentuk quiz. Konsep-konsep yang digunakan pada pembangunan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran fisika adalah sebagai berikut :

3.1.3.1 Tutorial

Konsep tutorial akan digunakan pada pembangunan aplikasi media pembelajaran fisika kepada pengguna, alur penyampaian materi dalam aplikasi media pembelajaran fisika adalah sebagai berikut :

1. Materi Dinamika

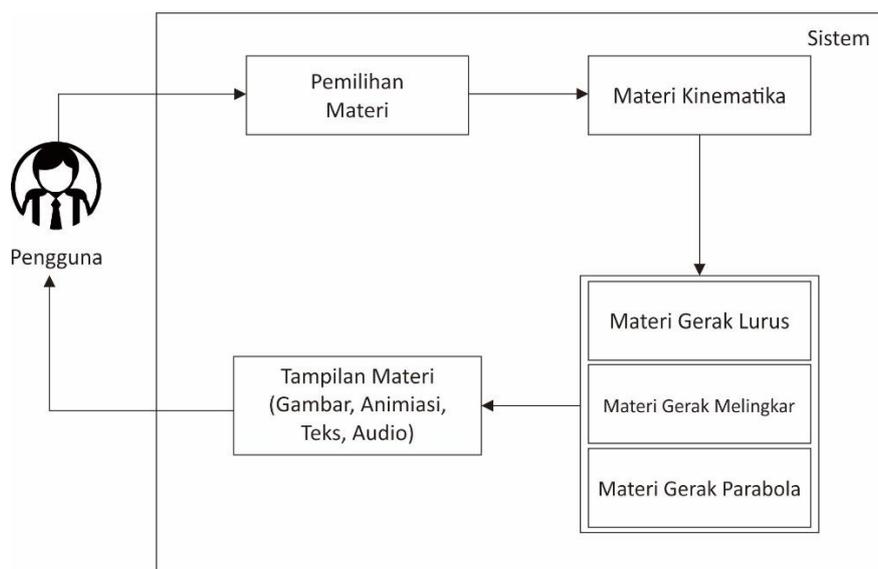
Materi Dinamika yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang gaya berat, gaya normal, tegangan tali, gaya gesekan, gaya sentripetal, gaya gravitasi dan hukum kepler. Blok diagram dalam penyampaian materi dinamika dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Blok Diagram Dinamika

2. Materi Kinematika

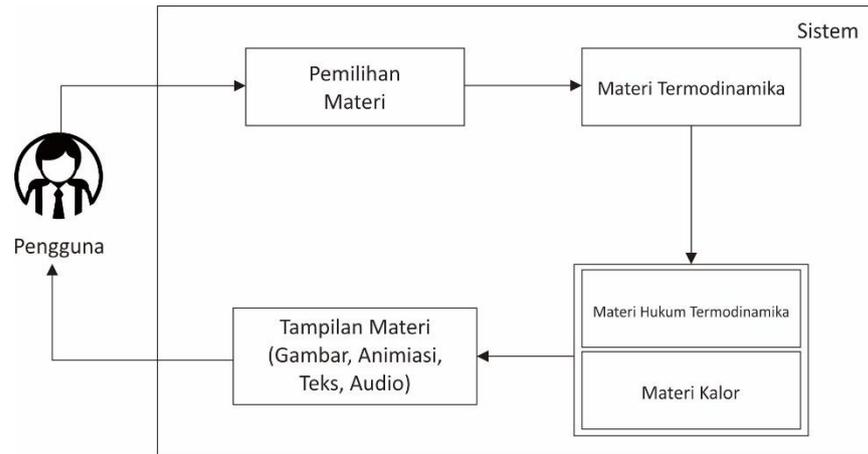
Materi Kinematika yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang gerak lurus, gerak melingkar dan gerak parabola. Blok diagram dalam penyampaian materi kinematika dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.4 Blok Diagram Kinematika

3. Materi Termodinamika

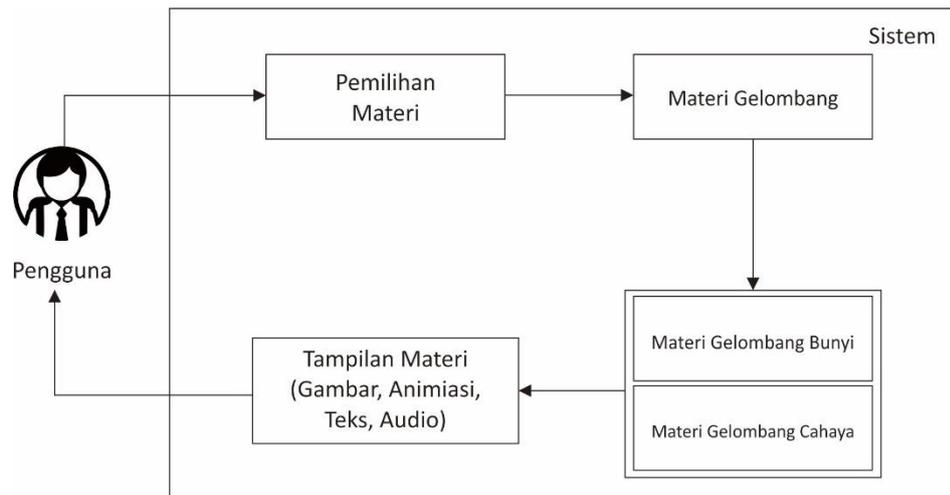
Materi Termodinamika yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang hukum termodinamika dan kalor. Blok diagram dalam penyampaian materi kinematika dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 Blok Diagram Termodinamika

4. Materi Gelombang

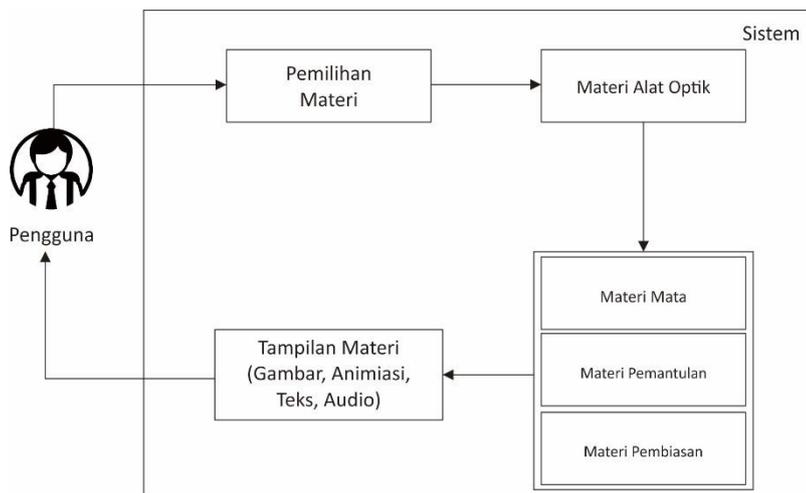
Materi Gelombang yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang Bunyi dan Cahaya. Blok diagram dalam penyampaian materi gelombang dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Blok Diagram Gelombang

5. Materi Alat Optik

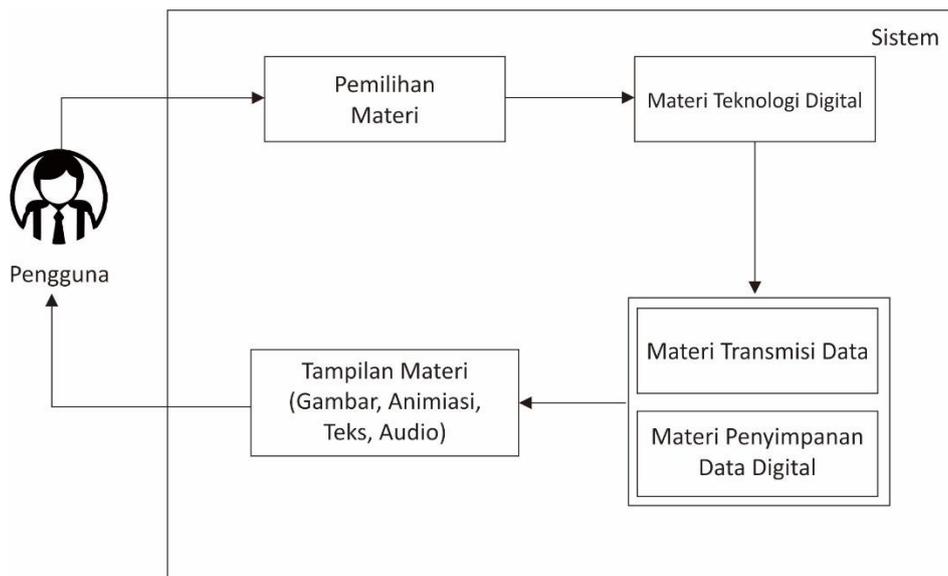
Materi Alat Optik yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang mata, pantulan cermin dan pembiasan. Blok diagram dalam penyampaian materi alat optik dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Blok Diagram Alat Optik

6. Materi Teknologi Digital

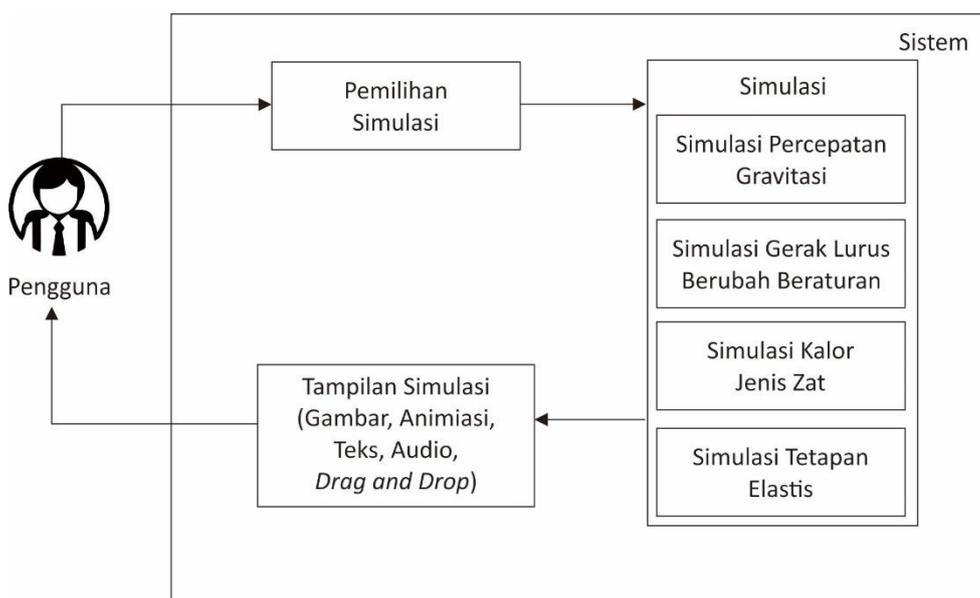
Materi Teknologi Digital yang dijelaskan pada aplikasi ini antara lain menjelaskan tentang transmisi data dan penyimpanan data digital. Blok diagram dalam penyampaian materi teknologi digital dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Blok Diagram Teknologi Digital

3.1.3.2 Simulasi

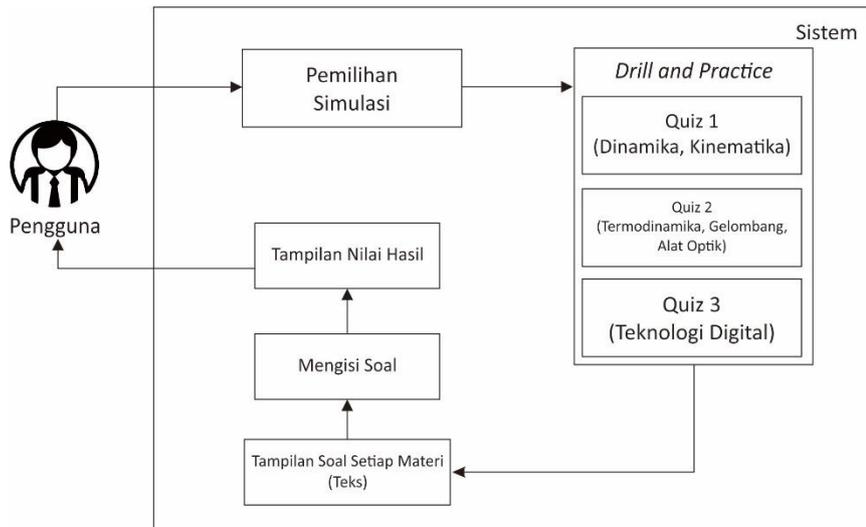
Konsep simulasi digunakan untuk menguji kemampuan pengguna terhadap materi yang dipelajari melalui gambaran atau simulasi dari sebuah materi praktikum fisika yang terdiri dari percepatan gravitasi, gerak lurus berubah beraturan, kalor jenis zat dan tetapan elastis. Konsep simulasi dalam aplikasi media pembelajaran fisika dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Blok Diagram Simulasi Materi

3.1.3.3 Drill dan Practice

Konsep *drill* merupakan latihan soal yang terdapat pada setiap kelas materi yang terdiri dari kuis 1, kuis 2 dan kuis 3 untuk mengukur kemampuan pengguna dalam memahami isi materi yang telah dipelajari. Latihan ini dibungkus dalam sebuah kuis yang ditambah dengan waktu yang ditentukan. Konsep *drill* dan *practice* pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Blok Diagram *Drill dan Practice* pada Materi

3.1.4 Analisis Aplikasi Multimedia Pembelajaran yang Dibangun

Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Fisika ini dapat digambarkan sebagai suatu fasilitas pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 mata pelajaran Fisika bagi siswa jurusan IPA di MA Al-Ihsan Baleendah. Diharapkan dengan menggunakan aplikasi multimedia pembelajaran ini siswa akan lebih dapat memahami materi yang disampaikan.

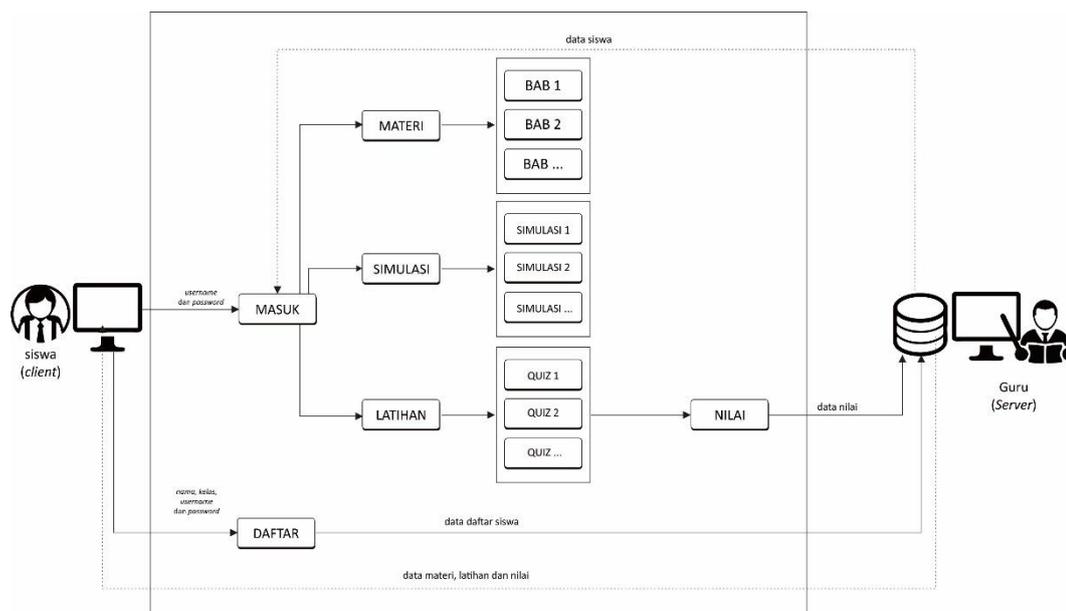
3.1.4.1 Deskripsi Sistem

Dalam perancangan sistem ini akan dibangun sebuah aplikasi multimedia interaktif yang didalamnya terdapat materi mata pelajaran fisika. Aplikasi yang dibangun menggunakan konsep tutorial, simulasi dan praktikum serta konsep latihan. Fitur-fitur yang ada dalam aplikasi yang akan dibangun diantaranya materi pelajaran fisika yang dibutuhkan oleh guru pengampu. Konsep tutorial terdiri dari teori fisika. Konsep simulasi terdiri dari implementasi pelajaran fisika yang dapat dikerjakan oleh para siswa. Konsep latihan terdiri dari latihan-latihan yang dikerjakan oleh siswa sebagai evaluasi materi.

Aplikasi media pembelajaran interaktif ini dibangun guna membantu para siswa dalam meningkatkan pemahaman terhadap pelajaran fisika serta guru pengampu dalam menambah visualisasi penyampaian pada materi yang akan diajarkan. Berikut ini merupakan penjelasan pada sistem:

1. Deskripsi sistem pada *client*

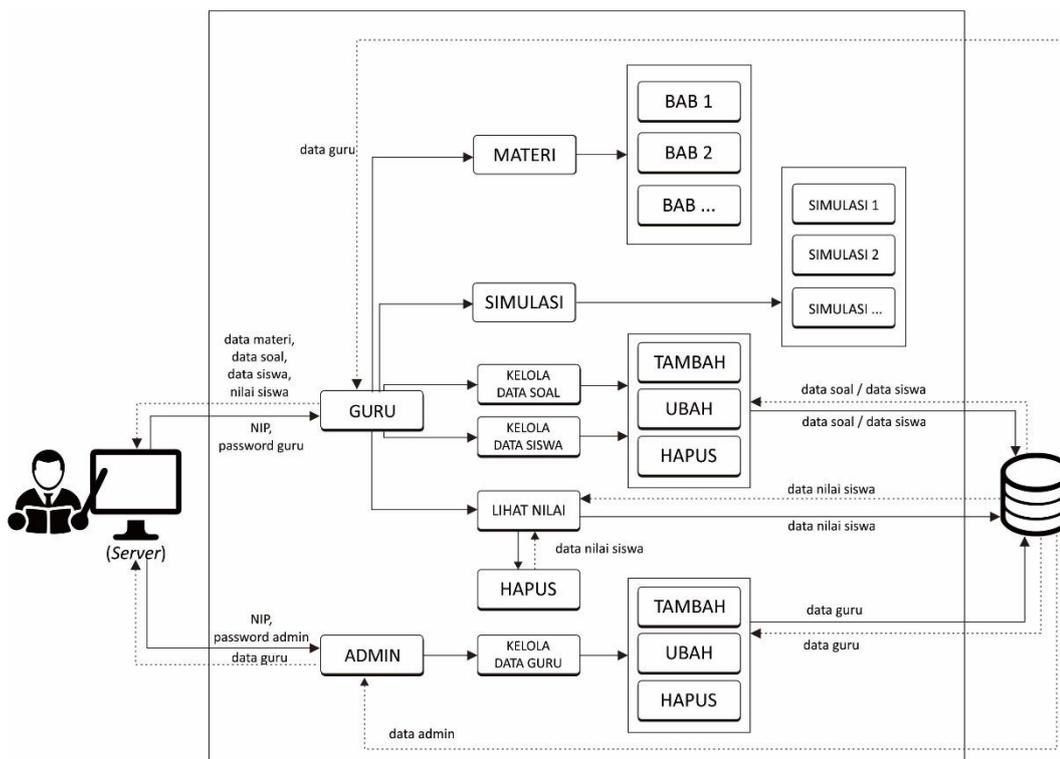
- a. Siswa melakukan *Register* atau daftar dengan memasukkan isian no Stb, nama, kelas, *username* dan *password* terlebih dahulu untuk menambah data siswa yang akan memasuki pembelajaran fisika di laboratorium dan *login* atau masuk dengan memasukkan isian *username* dan *password* apabila telah memiliki akun di dalam sistem
- b. Siswa dapat memilih beberapa pilihan materi sesuai dengan apa yang diarahkan atau instruksi oleh guru pengampu mata pelajaran
- c. Di dalam menu materi terdapat isi materi yang merupakan teori atau penjelasan dari materi disertai dengan gambar dan animasi
- d. Siswa juga dapat memilih menu simulasi pada materi yang dipilih, simulasi ini merupakan visualiasasi interaktif dari tambahan materi.
- e. Selain dari menu simulasi, terdapat menu latihan dari setiap bab materi yang merupakan *drill* sebagai evaluasi siswa dalam memahami pembelajaran setiap bab dan siswa dapat melihat nilai yang dihasilkan dari pengerjaan latihan tersebut. Nilai dari latihan tersebut langsung di kirim ke database guru yang menjadi *server*.



Gambar 3.11 Deskripsi Sistem (Client)

2. Deskripsi sistem *Server*

- a. Aktor yang terdapat pada *server* antara lain guru pengampu dan admin
- b. Guru pengampu merupakan *server* yang menerima *request* dari *client* (siswa) dalam proses pengaksesan *login* atau masuk ke dalam sistem.
- c. Guru pengampu dapat memilih beberapa pilihan menu antara lain menu materi, simulasi, kelola data soal, kelola data siswa dan melihat nilai siswa.
- d. Pada menu materi guru dapat melihat beberapa bab materi seperti yang terdapat pada aplikasi *client*
- e. Guru pengampu dapat melihat dan melakukan simulasi seperti halnya siswa yang melihat simulasi dan mengerjakannya.
- f. Pada menu kelola data soal, guru pengampu dapat menambah, mengubah dan menghapus soal latihan serta jawaban yang terdapat dari masing-masing kelas latihan.
- g. Pada menu kelola data siswa, guru pengampu dapat menambah, mengubah dan menghapus data siswa.
- h. Guru pengampu dapat melihat nilai latihan siswa pada setiap kuis yang telah dikerjakan oleh siswa dan dapat menghapusnya.
- i. Untuk *server* dengan aktor admin, terdapat menu kelola data guru dimana admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data guru.



Gambar 3.12 Deskripsi Sistem (Server)

3.1.4.2 Deskripsi Konsep Aplikasi yang Dibangun

Aplikasi pembelajaran fisika merupakan aplikasi yang bisa digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dikelas, dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Deskripsi Konsep Aplikasi yang Dibangun

Unsur Yang Membangun	Deskripsi
Judul	Aplikasi Media Pembelajaran Fisika Di MA Al-Ihsan Baleendah
Pengguna	Guru dan Siswa untuk kelas XI, XII dan XIII di MA Al-Ihsan Baleendah
Gambar	Gambar yang terdapat didalam aplikasi yang dibangun ini berupa contoh pelajaran fisika
Animasi	Animasi dalam aplikasi yang dibangun adalah animasi flash
Interaktivitas	Interaktivitas dalam aplikasi multimedia interaktif yang dibangun yaitu tombol untuk perpindahan dari scene satu dengan yang lainnya, tombol untuk melakukan simulasi serta objek drag and drop pada simulasi.

3.1.4.3 Analisis Materi

Analisis materi adalah tahapan menganalisis kebutuhan materi yang akan disampaikan pada media aplikasi pembelajaran. Materi yang akan disampaikan pada media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Analisis Materi

No	Materi	Materi Yang Dibahas	Penyampaian
1	Dinamika	Gaya Berat	Tutorial dan Drill
		Gaya Normal	Tutorial dan Drill
		Gaya Gesekan	Tutorial dan Drill
		Gaya Sentripetal	Tutorial dan Drill
		Gaya Gravitasi	Tutorial, Drill dan Simulasi
		Tegangan Tali	Tutorial dan Drill
		Hukum Kepler	Tutorial dan Drill
		Tetapan Elastis	Simulasi
2	Kinematika	Gerak Lurus	Tutorial, Drill dan Simulasi
		Gerak Melingkar	Tutorial dan Drill
		Gerak Parabola	Tutorial dan Drill
3	Termodinamika	Hukum Termodinamika	Tutorial dan Drill
		Kalor	Tutorial, Drill dan Simulasi
4	Gelombang	Gelombang Bunyi	Tutorial dan Drill
		Gelombang Cahaya	Tutorial dan Drill
5	Alat Optik	Mata	Tutorial dan Drill
		Pemantulan	Tutorial dan Drill
		Pembiasan	Tutorial dan Drill
6	Teknologi Digital	Transmisi Data	Tutorial dan Drill
		Penyimpanan Data Digital	Tutorial dan Drill

3.1.4.4 Storyline Aplikasi

Storyline merupakan sebuah naskah cerita dalam bentuk teks. merancang naskah merupakan spesifikasi dari teks dan narasi dalam aplikasi multimedia. dalam merancang naskah, analis menetapkan dialog dan urutan elemen-elemen secara rinci. *Storyline* pada aplikasi multimedia pembelajaran fisika yang diusulkan diterapkan dalam simulasi aplikasi antara lain :

1. *Storyline* pada simulasi percepatan gravitasi
 - a. Ambil dan letakkan sebuah statif di atas meja
 - b. Masukkan dan lilitkan tali pada penyangga statif

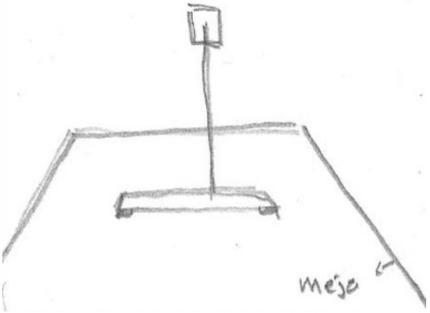
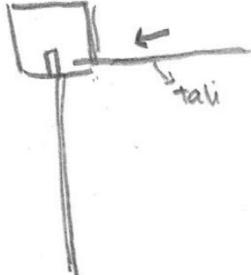
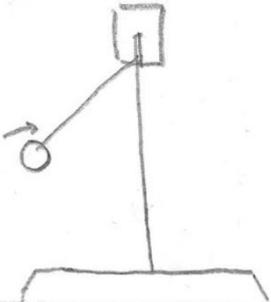
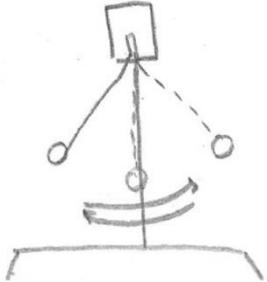
- c. Talikan bandul dan tali yang telah dililit
 - d. Tarik bandul pada derajat tertentu
 - e. Kemudian lepaskan bandul dan hitung hasil dari simulasi yang telah dilakuka
2. *Storyline* pada simulasi gerak lurus beraturan
 - a. Terdapat sebuah kendaraan dengan kondisi diam
 - b. Masukkan data pada masing-masing isian yang tersedia
 - c. Mobil akan melaju sesuai dengan hasil isian
 3. *Storyline* pada simulasi kalor jenis zat padat
 - a. Isi air ke dalam sebuah gelas pengukur
 - b. Ukur suhu air dalam gelas dengan menggunakan termometer
 - c. Ambil sebuah paku dan simpan di atas kompor selama 5 menit
 - d. Masukkan paku yang telah dipanaskan ke dalam gelas yang berisi air
 - e. Lalu ukur suhu air yang berisi paku panas menggunakan termometer lalu hitung hasil simulasinya
 4. *Storyline* pada simulasi tetapan elastis
 - a. Ambil dan letakkan statif di atas meja
 - b. Masukkan pegas pada penyangga statif
 - c. Hitung panjang pegas menggunakan penggaris
 - d. Kaitkan benda 1 pada pegas
 - e. Hitung panjang pegas menggunakan penggaris setelah di bebani dengan benda 1
 - f. Simpan benda 1 dan kaitkan benda 2 pada pegas
 - g. Hitung kembali panjang pegas menggunakan penggaris setelah di bebani dengan benda 2

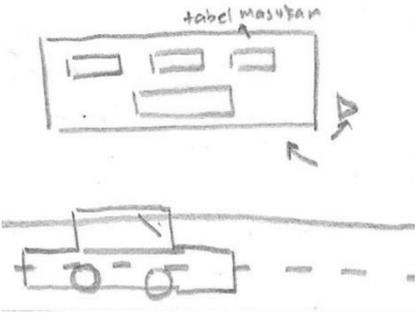
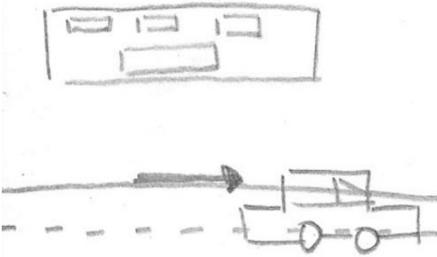
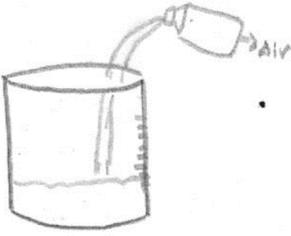
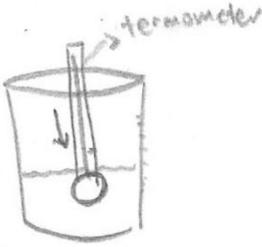
3.1.4.5 Storyboard Aplikasi

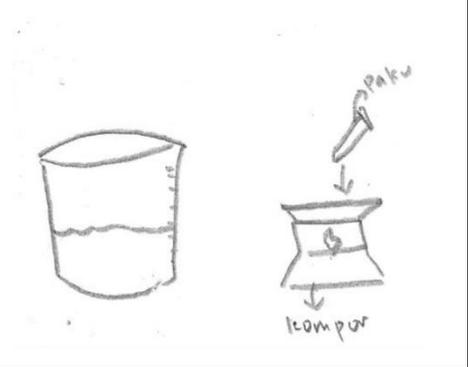
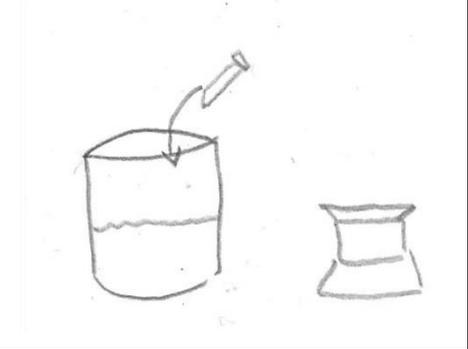
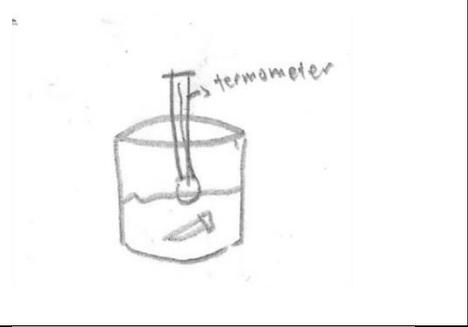
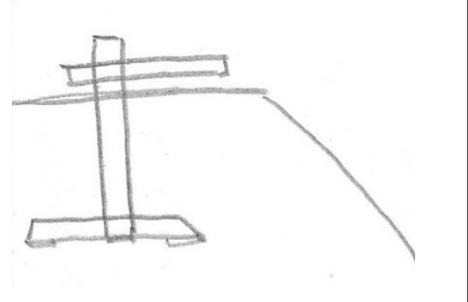
Storyboard merupakan sebuah seri dari gambar yang bersambung, dengan atau tanpa kata, yang memberitahukan sebuah cerita yang berkelanjutan, sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai dengan naskah. *Storyboard* pada aplikasi

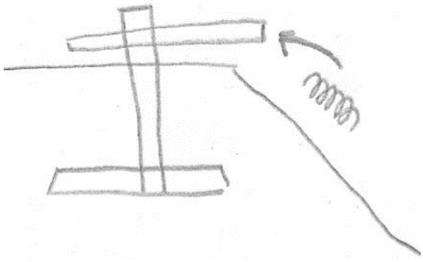
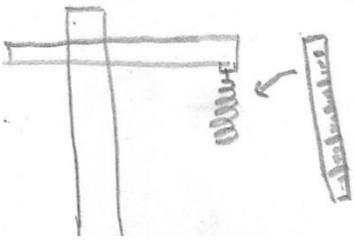
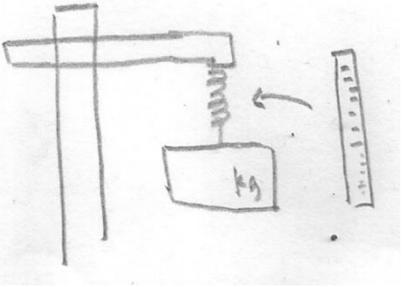
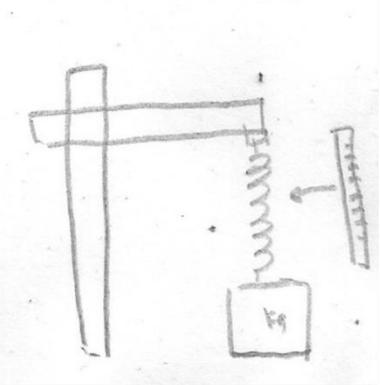
multimedia pembelajaran fisika yang diusulkan diterapkan dalam simulasi aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 *Storyboard* Aplikasi

Scene	Sequence	Board	Naskah
1	1		Ambil dan letakkan sebuah statif di atas meja
	2		Masukkan dan lilitkan tali pada penyangga statif
	3		Talikan bandul dan tali yang telah dililit kemudian tarik bandul pada derajat tertentu
	4		Kemudian lepaskan bandul dan hitung hasil dari simulasi yang telah dilakuka

2	1		Terdapat sebuah kendaraan dengan kondisi diam
	2		Masukkan data pada masing-masing isian yang tersedia
	3		Mobil akan melaju sesuai dengan hasil isian
3	1		Isi air ke dalam sebuah gelas pengukur
	2		Ukur suhu air dalam gelas dengan menggunakan termometer

	3		Ambil sebuah paku dan simpan di atas kompor selama 5 menit
	4		Masukkan paku yang telah dipanaskan ke dalam gelas yang berisi air
	5		Lalu ukur suhu air yang berisi paku panas menggunakan termometer lalu hitung hasil simulasinya
4	1		Ambil dan letakkan statif di atas meja

2			Masukkan pegas pada penyangga statif
3			.Hitung panjang pegas menggunakan penggaris
4			Kaitkan benda 1 pada pegas lalu hitung panjang pegas menggunakan penggaris setelah di bebani dengan benda 1
5			Simpan benda 1 dan kaitkan benda 2 pada pegas kemudian hitung kembali panjang pegas menggunakan penggaris setelah di bebani dengan benda 2

3.1.5 Analisis Penggunaan Multimedia Interaktif pada Materi Mata Pelajaran Fisika

Analisis multimedia merupakan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan multimedia yang dibutuhkan untuk mendukung implementasi aplikasi multimedia interaktif pembelajaran dan simulasi mata pelajaran fisika sehingga penggunaan aplikasi multimedia pembelajaran yang dibangun dapat diterapkan.

3.1.5.1 Faktor Pendukung Multimedia

Faktor Pendukung multimedia interaktif yang akan digunakan terdiri dari:

1. Faktor Media

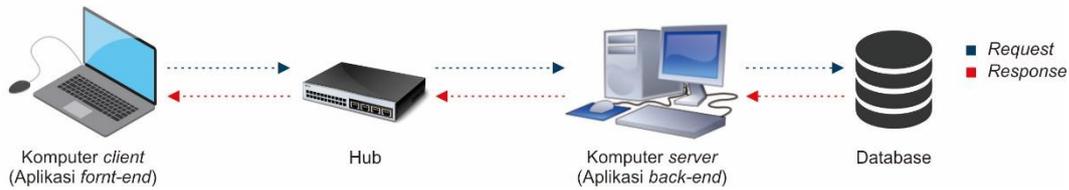
Media berbasis teknologi dan komputer yang MA Al-Ihsan Baleendah merupakan salah satu faktor pendukung terselenggaranya kegiatan belajar mengajar berbasis multimedia di laboratorium simulasi. Selain itu pihak sekolah juga menyediakan proyektor yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar dikelas.

2. Faktor Lingkungan

MA Al-Ihsan Baleendah yang terletak di Jl. Adipati Agung No 40 Kabupaten Bandung merupakan instansi pendidikan, sehingga hal tersebut mendukung tercapainya tujuan pembelajaran mata pelajaran fisika.

3.1.6 Analisis Arsitektur Sistem

Client-server merupakan sistem yang dipilih untuk pembangunan perangkat lunak media pembelajaran fisika. Arsitektur *client-server* dianggap paling cocok diterapkan karena aplikasi yang akan dibangun akan diimplementasikan dan dijalankan pada sebuah laboratorium komputer dimana terdapat komputer *client* sebagai aplikasi *front-end* yang akan digunakan oleh para siswa dan komputer *server* sebagai aplikasi *back-end* yang digunakan oleh seorang guru pengampu mata pelajaran yang diterapkan yaitu mata pelajaran fisika. Serta sebuah *switch* atau *hub* sebagai penghubung koneksi antara komputer *client* dan *server*. Arsitektur perangkat lunak media pembelajaran fisika yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.13.



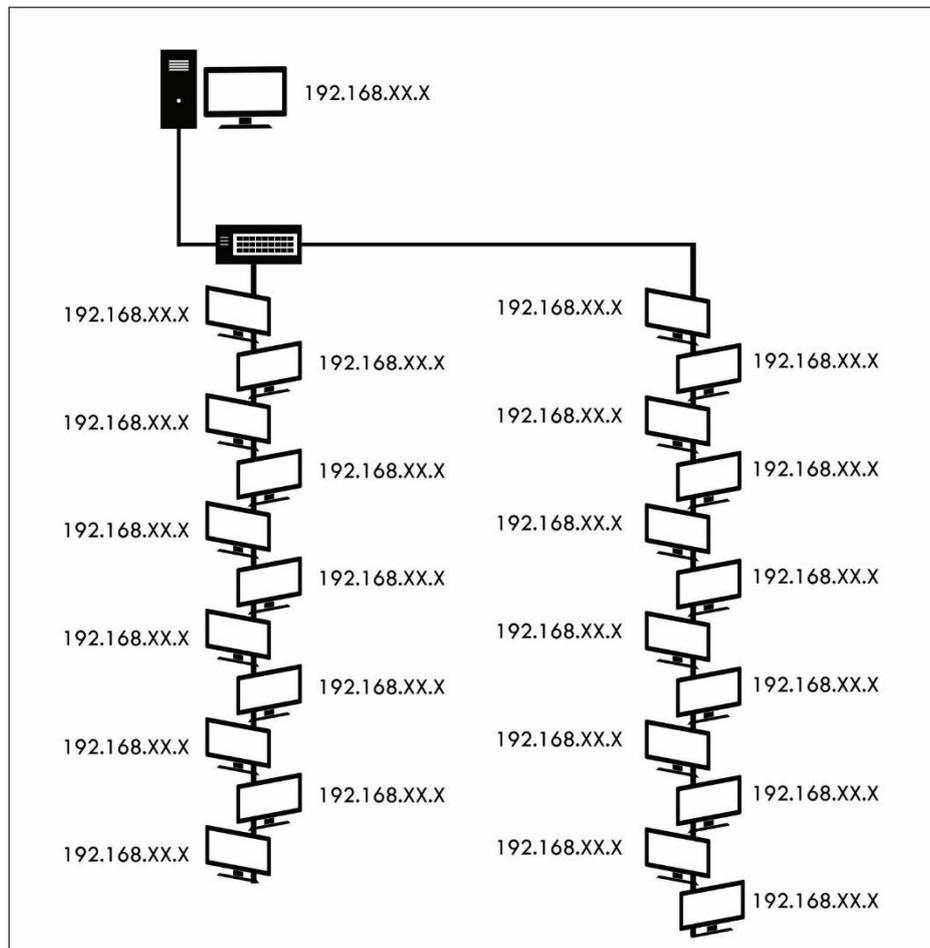
Gambar 3.13 Arsitektur Sistem *client-server*

Berikut adalah deskripsi dari Gambar 3.13 arsitektur sistem *client-server* pada aplikasi media pembelajaran fisika :

5. Aplikasi *front-end* melakukan *request* data ke *server* melalui hub atau *switch*
6. *Server* menerima *request* data dan menentukan jenis *request* yang diminta
7. *Server* menerima permintaan data dan *server* akan mengambil data *request* yang ada di database
8. Setelah *server* mendapatkan data yang diminta, data tersebut akan dikembalikan ke *client* melalui hub

3.1.7 Analisis Jaringan

Analisis jaringan pada aplikasi multimedia pembelajaran fisika di MA Al-Ihsan Baleendah akan digambarkan berdasarkan jaringan Local Area Network (LAN). Topologi yang digunakan pada laboratorium sekolah adalah menggunakan topologi *star* dengan analisis jaringan di MA Al-Ihsan Baleendah bisa dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Analisis Jaringan

Setiap komputer dihubungkan ke switch menggunakan kabel UTP. Pemasangan kabel UTP berdasarkan pada desain laboratorium. Kabel UTP yang digunakan pada laboratorium menghubungkan antara switch menuju ke *server* serta antara switch menuju ke setiap PC *client* dari PC 1 hingga PC 23 karena PC yang terdapat pada laboratorium MA Al-Ihsan Baleendah sebanyak 23 PC *client* dan 1 PC *server*.

Tabel 3.4 IP Address pada setiap PC di MA Al-Ihsan Baleendah

Server : 192.168.XX.X	PC-4 : 192.168.XX.3	PC-8 : 192.168.XX.6
PC-1 : 192.168.XX.1	PC-5 : 192.168.XX.4	PC-9 : 192.168.XX.7
PC-2 : 192.168.XX.2	PC-6 : 192.168.XX.5	PC-10 : 192.168.XX.8
PC-3 : 192.168.XX.X	PC-7 : 192.168.XX.X	Sampai 23: 192.168.56.23

3.1.8 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Analisis kebutuhan non fungsional menentukan spesifikasi masukan yang dibutuhkan sistem. Proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan keluaran yang diinginkan untuk menentukan spesifikasi keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Pada analisis kebutuhan non fungsional ini dijelaskan mengenai analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis pengguna.

3.1.8.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, perangkat lunak yang dimiliki oleh MA Al-Ihsan Baleendah dapat dilihat pada tabel 3.5 dan tabel 3.6.

Tabel 3.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak pada Client

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7

Tabel 3.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak pada Server

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 8.1

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung Aplikasi Media Pembelajaran Fisika yaitu seperti pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Minimal Microsoft Windows XP Professional
2	<i>Tool Compiler</i>	Minimal Adobe Flash Player 11

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang berada di MA Al-Ihsan Baleendah apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka perangkat lunak yang berada di MA Al-Ihsan belum memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang diperlukan. Maka dari itu

pemasangan Adobe Flash Player versi 11 atau lebih perlu ditambahkan ke dalam perangkat komputer pada *client* dan server di MA Al-Ihsan Baleendah

3.1.8.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

MA Al-Ihsan Baleendah saat ini memiliki 20 unit komputer *client* dan 1 unit komputer server, berikut spesifikasi standar perangkat keras yang dapat dipergunakan untuk aplikasi media pembelajaran fisika dapat dilihat pada tabel 3.8 dan tabel 3.9

Tabel 3.8 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras pada *Client*

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	<i>Processor</i> Kecepatan 2.6 GHz
2	<i>Graphic Card</i>	VGA 256 MB
3	<i>Harddisk</i>	<i>Free Space</i> 20 GB
4	Memori (RAM)	RAM 2 GB
5	Monitor	Monitor Resolusi 1024 x 768
6	<i>Keyboard</i>	Standar
7	<i>Mouse</i>	Standar
8	<i>Speaker</i>	Standar

Tabel 3.9 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras pada Server

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	<i>Processor</i> Kecepatan 3.4 GHz
2	<i>Graphic Card</i>	VGA 893 MB
3	<i>Harddisk</i>	<i>Free Space</i> 40 GB
4	Memori (RAM)	RAM 2 GB
5	Monitor	Monitor Resolusi 1024 x 768
6	<i>Keyboard</i>	Standar
7	<i>Mouse</i>	Standar
8	<i>Speaker</i>	Standar

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mendukung penggunaan aplikasi media pembelajaran fisika yang dibangun dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras yang Dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	Minimum <i>Processor</i> Kecepatan 1.8 GHz
2	<i>Graphic Card</i>	Minimum VGA 128 MB
3	<i>Harddisk</i>	Minimum <i>Free Space</i> 1 GB
4	Memori (RAM)	Minimum RAM 1 GB

5	Monitor	Monitor Resolusi 1024 x 768
6	Keyboard	Standar
7	Mouse	Standar
8	Speaker	Standar

Berdasarkan spesifikasi rata-rata kebutuhan perangkat keras yang berada di MA Al-Ihsan Baleendah apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat keras yang dibutuhkan, maka perangkat keras yang berada MA Al-Ihsan Baleendah sudah memenuhi spesifikasi analisis kebutuhan perangkat keras yang diperlukan.

3.1.8.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna merupakan analisis terhadap pengguna yang akan mengoperasikan aplikasi yang akan dibangun. Kriteria pengguna yang akan mengoperasikan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Siswa Kelas X,XI dan XII Jurusan IPA	Guru Pengampu Mata Pelajaran
Pengalaman Pengguna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan Siswi dapat membaca 2. Siswa dan Siswi dapat menggunakan komputer 3. Siswa dan Siswi dapat menjalankan perangkat lunak 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dapat menggunakan komputer 2. Guru dapat menjalankan perangkat lunak
User Job & Task	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dan Siswi dapat mengerti perintah atau instruksi 2. Siswa dan Siswi dapat menggunakan komputer 	Guru dapat menggunakan komputer untuk menjelaskan materi komputer

Kebutuhan pengguna untuk mendukung aplikasi media pembelajaran fisika yaitu seperti pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Analisis Kebutuhan Pengguna pada Pengoperasian Aplikasi

Pengguna	Siswa Kelas X,XI dan XII Jurusan IPA	Guru Pengampu Mata Pelajaran	Admin
-----------------	--------------------------------------	------------------------------	-------

Hak Akses	Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika	Menggunakan Aplikasi Media Pembelajaran Fisika	Mengolah Data Guru
Pendidikan Terakhir	SMA	D3 atau sederajat	D3 atau sederajat

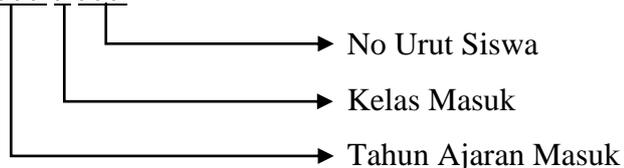
3.1.8.4 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di sekolah, yang terdiri dari pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS) dan Nomor Induk Kependidikan (NIK), Berikut adalah contoh pengkodean untuk NIS dan NIK :

1. Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean siswa di sekolah ini terdiri dari delapan digit yaitu :

Format : 9999 9 999

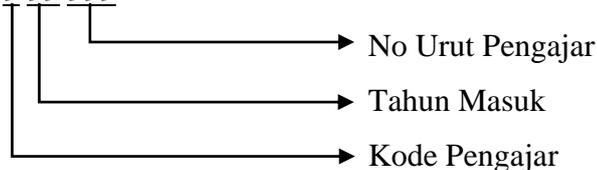


Contoh : 16171001, artinya siswa tersebut masuk pada tahun ajaran 2016/2017, masuk di kelas 1 dengan nomor urut 001.

2. Nomor Induk Pegawai (NIK)

Pengkodean pengajar di sekolah ini terdiri dari enam digit yaitu :

Format : 9 99 999



Contoh : 109001, artinya guru tersebut merupakan pengajar luar yang masuk pada tahun ajaran 2009 dengan nomor urut 001.

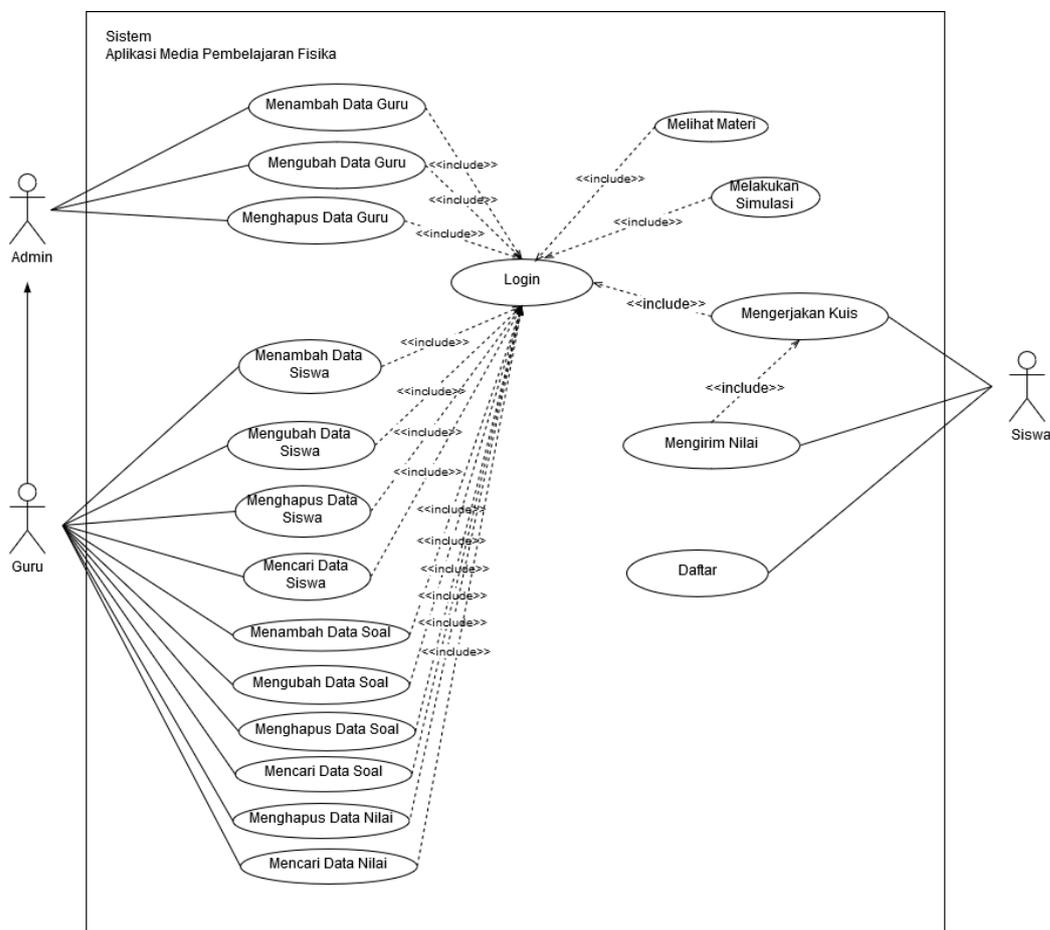
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis yang digunakan untuk membuat aliran data. Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sistem serta menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan dan sesuai kebutuhan. Kebutuhan

fungsional pada aplikasi yang akan dibangun menggunakan pemodelan OOP (Object Oriented Programming).

3.1.9.1 Use Case Diagram

Pemodelan *use case* adalah pemodelan sistem dari perspektif pandangan *end User*. *Use Case Diagram* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. *Use case* Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Use Case Diagram

3.1.9.2 Definisi Use Case

Use case berfungsi untuk menjalankan proses yang terdapat pada setiap *use case*.

1. Definisi *Use Case Client*

Definisi *Use Case* menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* tersebut. Berikut tabel definisi *use case client* dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3.13 Definisi *Use Case Client*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1	Login	Proses untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
2	Daftar	Proses untuk menambah akun untuk masuk ke dalam aplikasi
3	Melihat Materi	Proses untuk melihat materi di dalam aplikasi
4	Melakukan Simulasi	Proses untuk melakukan simulasi
5	Mengerjakan Kuis	Proses untuk menampilkan soal kuis serta mengerjakannya
6	Mengirim Nilai	Proses untuk mengirimkan nilai hasil dari kuis yang telah dikerjakan

2. Definisi *Use Case Server*

Definisi *Use Case* menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* tersebut. Berikut tabel definisi *use case server* dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Definisi *Use Case Server*

NO	<i>Use case</i>	Deskripsi
1	Login	Proses untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
2	Melihat Materi	Proses untuk melihat materi di dalam aplikasi
3	Melakukan Simulasi	Proses untuk melakukan simulasi
4	Menambah Data Soal	Proses untuk menambah data soal kuis
5	Mengubah Data Soal	Proses untuk mengubah data soal kuis
6	Menghapus Data Soal	Proses untuk menghapus data soal kuis
7	Mencari Data Soal	Proses untuk mencari data soal kuis
8	Menambah Data Siswa	Proses untuk menambah data siswa
9	Mengubah Data Siswa	Proses untuk mengubah data siswa
10	Menghapus Data Siswa	Proses untuk menghapus data siswa
11	Mencari Data Siswa	Proses untuk mencari data siswa
12	Menambah Data Guru	Proses untuk menambah data guru
13	Mengubah Data Guru	Proses untuk mengubah data guru
14	Menghapus Data Guru	Proses untuk menghapus data guru
15	Menghapus Data Nilai	Proses untuk menghapus data nilai
16	Mencari Data Nilai	Proses untuk mencari data nilai

3.1.9.3 Skenario Use Case

Skenario setiap bagian pada *use case* menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian yang berada di dalam *use case*, dimana pengguna memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada pengguna setelah memberikan perintah pada bagian bagian *use case*.

1. Skenario Use Case Client

Berikut proses–proses yang terdapat dalam skenario *use case client*.

a. Skenario Use Case Login

Skenario *use case* login dapat dilihat pada tabel 3.15

Tabel 3.15 Skenario Use Case Daftar

Identifikasi	
Nomor	1
Nama Use case	Login
Tujuan	Pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi
Deskripsi	Proses untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa berada di luar sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka aplikasi	2. Menampilkan menu utama
3. Mengisi isian <i>login</i>	4. Menampilkan pesan <i>login</i>
Kondisi Akhir	Siswa berhasil masuk ke dalam aplikasi

b. Skenarion Use Case Daftar

Skenario *use case* daftar dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3.16 Skenario Use Case Daftar

Identifikasi	
Nomor	2
Nama Use case	Daftar
Tujuan	Pengguna dapat membuat akun baru
Deskripsi	Proses untuk menambah akun untuk masuk ke dalam aplikasi
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa berada di luar sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Melakukan Daftar	2. Menampilkan menu daftar

3. Mengisi isian daftar	4. Menampilkan pesan daftar
Kondisi Akhir	Siswa berhasil daftar dan membuat akun baru

c. Skenario *Use Case* Melihat Materi

Skenario *Use Case* Melihat Materi dapat dilihat pada Tabel 3.17

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Melihat Materi

Identifikasi	
Nomor	3
Nama <i>Use case</i>	Melihat Materi
Tujuan	Pengguna dapat melihat materi yang terdapat pada aplikasi
Deskripsi	Proses untuk melihat materi di dalam aplikasi
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa telah melakukan <i>login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Materi	2. Menampilkan materi untuk dipilih
Kondisi Akhir	Siswa dapat melihat materi yang berada dalam aplikasi

d. Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi

Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi dapat dilihat pada Tabel 3.18

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi

Identifikasi	
Nomor	4
Nama <i>Use case</i>	Melakukan Simulasi
Tujuan	Pengguna dapat melakukan simulasi
Deskripsi	Proses untuk melakukan simulasi
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi awal	Siswa telah melakukan <i>login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Simulasi	2. Menampilkan menu simulasi dipilih
Kondisi Akhir	Siswa dapat melakukan simulasi yang berada di menu simulasi

e. Skenario *Use Case* Mengerjakan Kuis

Skenario *Use Case* Mengerjakan Kuis dapat dilihat pada Tabel 3.19

Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Mengerjakan Kuis

Identifikasi	
Nomor	5
Nama <i>Use case</i>	Mengerjakan Kuis
Tujuan	Pengguna dapat mengerjakan kuis
Deskripsi	Proses untuk menampilkan soal kuis serta mengerjakannya
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi awal	Siswa telah melakukan <i>login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Kuis	2. Menampilkan soal kuis yang dipilih
3. Mengerjakan Soal Kuis	4. Menyimpan hasil jawaban soal yang telah diisi
Kondisi Akhir	Siswa dapat mengerjakan soal kuis yang dipilih

f. Skenario *Use Case* Mengirim Nilai

Skenario *Use Case* Mengirim Nilai dapat dilihat pada Tabel 3.20

Tabel 3.20 Skenario *Use Case* Melihat Hasil Latihan

Identifikasi	
Nomor	6
Nama <i>Use case</i>	Mengirim Nilai
Tujuan	Pengguna dapat mengirimkan nilai hasil dari soal kuis yang telah dikerjakan
Deskripsi	Proses untuk mengirimkan nilai hasil dari kuis yang telah dikerjakan
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi awal	Siswa telah mengerjakan kuis
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengerjakan Soal Kuis	2. Menampilkan nilai hasil kuis yang telah dikerjakan
3. Mengirim Nilai Kuis	4. Menampilkan pesan nilai telah terkirim
Kondisi Akhir	Siswa dapat mengirim nilai kuis yang telah dikerjakan

2. Skenario *Use Case Server*

Berikut proses–proses yang terdapat dalam skenario *use case* pada *server*.

a. Skenario *Use Case Login*

Skenario *Use Case Login* dapat dilihat pada Tabel 3.21

Tabel 3.21 Skenario *Use Case Login*

Identifikasi	
Nomor	1
Nama <i>Use case</i>	Login
Tujuan	Pengguna dapat masuk ke dalam aplikasi
Deskripsi	Proses untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
Aktor	Guru, Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aktor berada di luar sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka aplikasi	2. Menampilkan menu utama
3. Mengisi isian <i>login</i>	4. Menampilkan pesan <i>login</i>
Kondisi Akhir	Aktor berhasil masuk ke dalam aplikasi

b. Skenario *Use Case Melihat Materi*

Skenario *Use Case Melihat Materi* dapat dilihat pada Tabel 3.22

Tabel 3.22 Skenario *Use Case Melihat Materi*

Identifikasi	
Nomor	2
Nama <i>Use case</i>	Melihat Materi
Tujuan	Pengguna dapat melihat materi yang terdapat pada aplikasi
Deskripsi	Proses untuk melihat materi di dalam aplikasi
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Aktor telah melakukan <i>login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Materi	2. Menampilkan materi untuk dipilih
Kondisi Akhir	Aktor dapat melihat materi yang berada dalam aplikasi

c. Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi

Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi dapat dilihat pada Tabel 3.23

Tabel 3.23 Skenario *Use Case* Melakukan Simulasi

Identifikasi	
Nomor	3
Nama <i>Use case</i>	Melakukan Simulasi
Tujuan	Pengguna dapat melakukan simulasi
Deskripsi	Proses untuk melakukan simulasi
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi awal	Aktor telah melakukan <i>login</i>
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih Menu Simulasi	2. Menampilkan menu simulasi dipilih
Kondisi Akhir	Aktor dapat melakukan simulasi yang berada di menu simulasi

d. Skenario *Use Case* Menambah Data Soal

Skenario *Use Case* Menambah Data Soal dapat dilihat pada Tabel 3.24

Tabel 3.24 Skenario *Use Case* Menambah Data Soal

Identifikasi	
Nomor	4
Nama <i>Use case</i>	Menambah Data Soal
Tujuan	Pengguna dapat menambahkan data soal kuis
Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data soal
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola soal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data soal	2. Menampilkan data soal
3. Memilih menu tambah soal	4. Menampilkan isian soal
5. Mengisi isian soal	6. Menampilkan pesan dan data soal yang telah ditambahkan
Kondisi Akhir	Guru dapat menambah data soal

e. Skenario *Use Case* Mengubah Data Soal

Skenario *Use Case* Mengubah Data Soal dapat dilihat pada Tabel 3.25

Tabel 3.25 Skenario *Use Case* Mengubah Data Soal

Identifikasi	
Nomor	5
Nama <i>Use case</i>	Mengubah Data Soal
Tujuan	Pengguna dapat mengubah data soal
Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan data soal
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola soal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data soal	2. Menampilkan data soal
3. Memilih menu ubah	4. Menampilkan data soal yang akan diubah
5. Mengubah soal kuis	6. Menampilkan data soal yang telah di ubah
Kondisi Akhir	Guru dapat mengubah data soal

f. Skenario *Use Case* Menghapus Data Soal

Skenario *Use Case* Menghapus Data Soal dapat dilihat pada Tabel 3.26

Tabel 3.26 Skenario *Use Case* Menghapus Data Soal

Identifikasi	
Nomor	6
Nama <i>Use case</i>	Menghapus Data Soal
Tujuan	Pengguna dapat menghapus data soal
Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data soal
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola soal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data soal	2. Menampilkan data soal
3. Memilih menu hapus soal	4. Menampilkan data soal yang akan dihapus
5. Menghapus soal kuis	6. Menampilkan data soal yang tersisa
Kondisi Akhir	Guru dapat menghapus data soal

g. Skenario *Use Case* Mencari Data Soal

Skenario *Use Case* Mencari Data Soal dapat dilihat pada Tabel 3.27

Tabel 3.27 Skenario *Use Case* Mencari Data Soal

Identifikasi	
Nomor	7
Nama <i>Use case</i>	Mencari Data Soal
Tujuan	Pengguna dapat mencari data soal
Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data soal
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola soal
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data soal	2. Menampilkan data soal
3. Mengisi isian pencarian	4. Menampilkan data soal yang dicari
Kondisi Akhir	Guru dapat mencari data soal

h. Skenario *Use Case* Menambah Data Siswa

Skenario *Use Case* Menambah Data Siswa dapat dilihat pada Tabel 3.28

Tabel 3.28 Skenario *Use Case* Menambah Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	8
Nama <i>Use case</i>	Menambah Data Siswa
Tujuan	Pengguna dapat menambahkan data siswa
Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data siswa
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola siswa
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data siswa	2. Menampilkan data siswa
3. Menambah data siswa	4. Menampilkan data siswa yang telah ditambahkan
Kondisi Akhir	Guru dapat menambah data siswa

i. Skenario *Use Case* Mengubah Data Siswa

Skenario *Use Case* Mengubah Data Siswa dapat dilihat pada Tabel 3.29

Tabel 3.29 Skenario *Use Case* Mengubah Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	9
Nama <i>Use case</i>	Mengubah Data Siswa
Tujuan	Pengguna dapat mengubah data siswa
Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan data siswa
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola siswa
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data siswa	2. Menampilkan data siswa
3. Mengubah data siswa	4. Menampilkan data siswa yang telah di ubah
Kondisi Akhir	Guru dapat mengubah data siswa

j. Skenario *Use Case* Menghapus Data Siswa

Skenario *Use Case* Menghapus Data Siswa dapat dilihat pada Tabel

3.30

Tabel 3.30 Skenario *Use Case* Menghapus Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	10
Nama <i>Use case</i>	Menghapus Data Siswa
Tujuan	Pengguna dapat menghapus data siswa di database
Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data siswa
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola siswa
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data siswa	2. Menampilkan data siswa
3. Menghapus data siswa	4. Menampilkan data siswa yang tersisa
Kondisi Akhir	Guru dapat menghapus data siswa

k. Skenario *Use Case* Mencari Data Siswa

Skenario *Use Case* Mencari Data Siswa dapat dilihat pada Tabel 3.31

Tabel 3.31 Skenario *Use Case* Mencari Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	11
Nama <i>Use case</i>	Mencari Data Siswa
Tujuan	Pengguna dapat mencari data siswa
Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data siswa
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu kelola siswa
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data siswa	2. Menampilkan data siswa
3. Mengisi isian pencarian	4. Menampilkan data siswa yang dicari
Kondisi Akhir	Guru dapat mencari data siswa

l. Skenario *Use Case* Menambah Data Guru

Skenario *Use Case* Menambah Data Guru dapat dilihat pada Tabel 3.32

Tabel 3.32 Skenario *Use Case* Menambah Data Guru

Identifikasi	
Nomor	12
Nama <i>Use case</i>	Menambah Data Guru
Tujuan	Pengguna dapat menambahkan data guru
Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola guru
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data guru	2. Menampilkan data guru
3. Menambah data guru	4. Menampilkan data guru yang telah ditambahkan
Kondisi Akhir	Admin dapat menambah data guru

m. Skenario *Use Case* Mengubah Data Guru

Skenario *Use Case* Mengubah Data Guru dapat dilihat pada Tabel 3.33

Tabel 3.33 Skenario *Use Case* Mengubah Data Guru

Identifikasi	
Nomor	13
Nama <i>Use case</i>	Mengubah Data Guru
Tujuan	Pengguna dapat mengubah data guru
Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola guru
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data guru	2. Menampilkan data guru
3. Mengubah data guru	4. Menampilkan data guru yang telah di ubah
Kondisi Akhir	Admin dapat mengubah data guru

n. Skenario *Use Case* Menghapus Data Guru

Skenario *Use Case* Menghapus Data Guru dapat dilihat pada Tabel 3.34

Tabel 3.34 Skenario *Use Case* Menghapus Data Guru

Identifikasi	
Nomor	14
Nama <i>Use case</i>	Menghapus Data Guru
Tujuan	Pengguna dapat menghapus data guru
Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Admin memilih menu kelola guru
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih kelola data guru	2. Menampilkan data guru
3. Menghapus data guru	4. Menampilkan data guru yang tersisa
Kondisi Akhir	Admin dapat menghapus data guru

o. Skenario *Use Case* Menghapus Data Nilai

Skenario *Use Case* Menghapus Data Nilai dapat dilihat pada Tabel 3.35

Tabel 3.35 Skenario *Use Case* Menghapus Data Nilai

Identifikasi	
Nomor	15
Nama <i>Use case</i>	Menghapus Data Nilai
Tujuan	Pengguna dapat menghapus data nilai
Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data nilai
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Admin memilih menu lihat nilai
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih lihat nilai	2. Menampilkan data nilai
3. Menghapus data nilai	4. Menampilkan data nilai yang tersisa
Kondisi Akhir	Guru dapat menghapus data nilai

p. Skenario *Use Case* Mencari Data Nilai

Skenario *Use Case* Mencari Data Nilai dapat dilihat pada Tabel 3.36

Tabel 3.36 Skenario *Use Case* Mencari Data Nilai

Identifikasi	
Nomor	16
Nama <i>Use case</i>	Mencari Data Nilai
Tujuan	Pengguna dapat mencari data nilai
Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data nilai
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Guru memilih menu lihat nilai
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih lihat nilai	2. Menampilkan data nilai
3. Mengisi isian pencarian	4. Menampilkan data nilai yang dicari
Kondisi Akhir	Guru dapat mencari data siswa

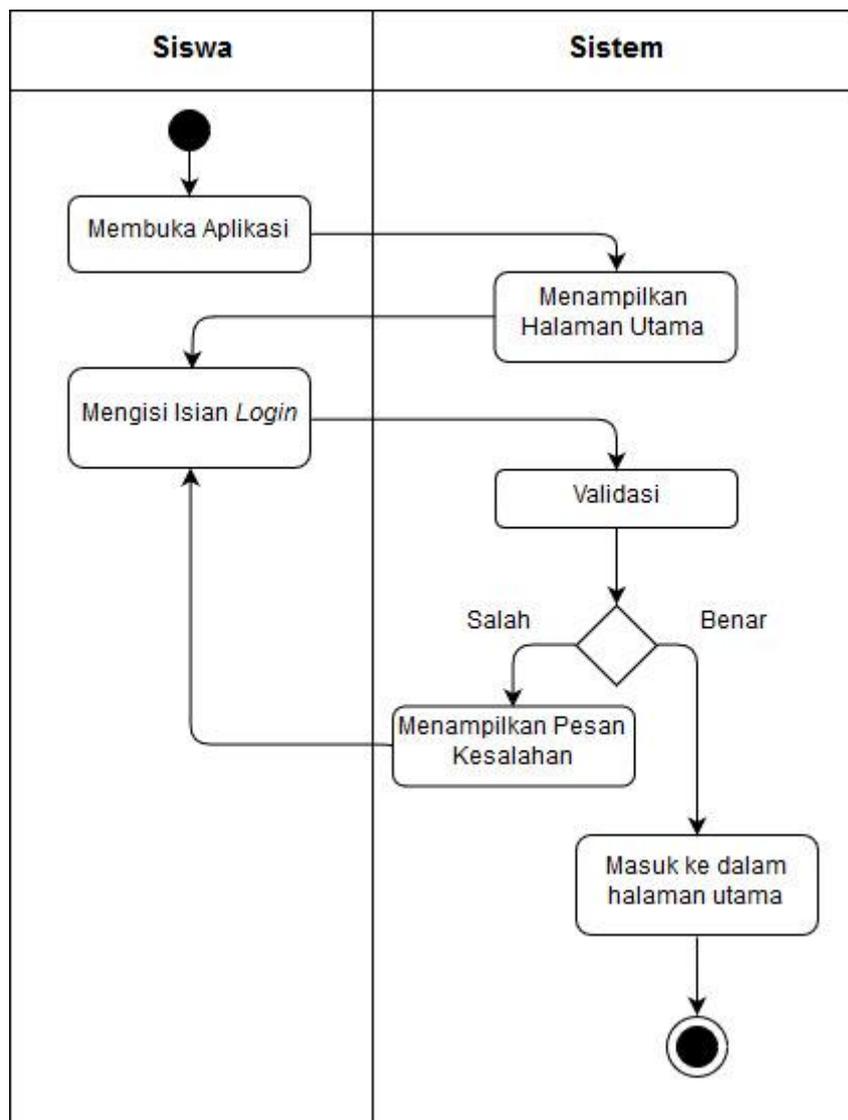
3.1.9.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state* diagram khusus, dimana sebagian besar *state* adalah tindakan dan sebagian besar transisi trigger oleh selesainya *state* sebelumnya. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Pada perancangan aplikasi ini, terdapat *activity diagram* sebagai berikut :

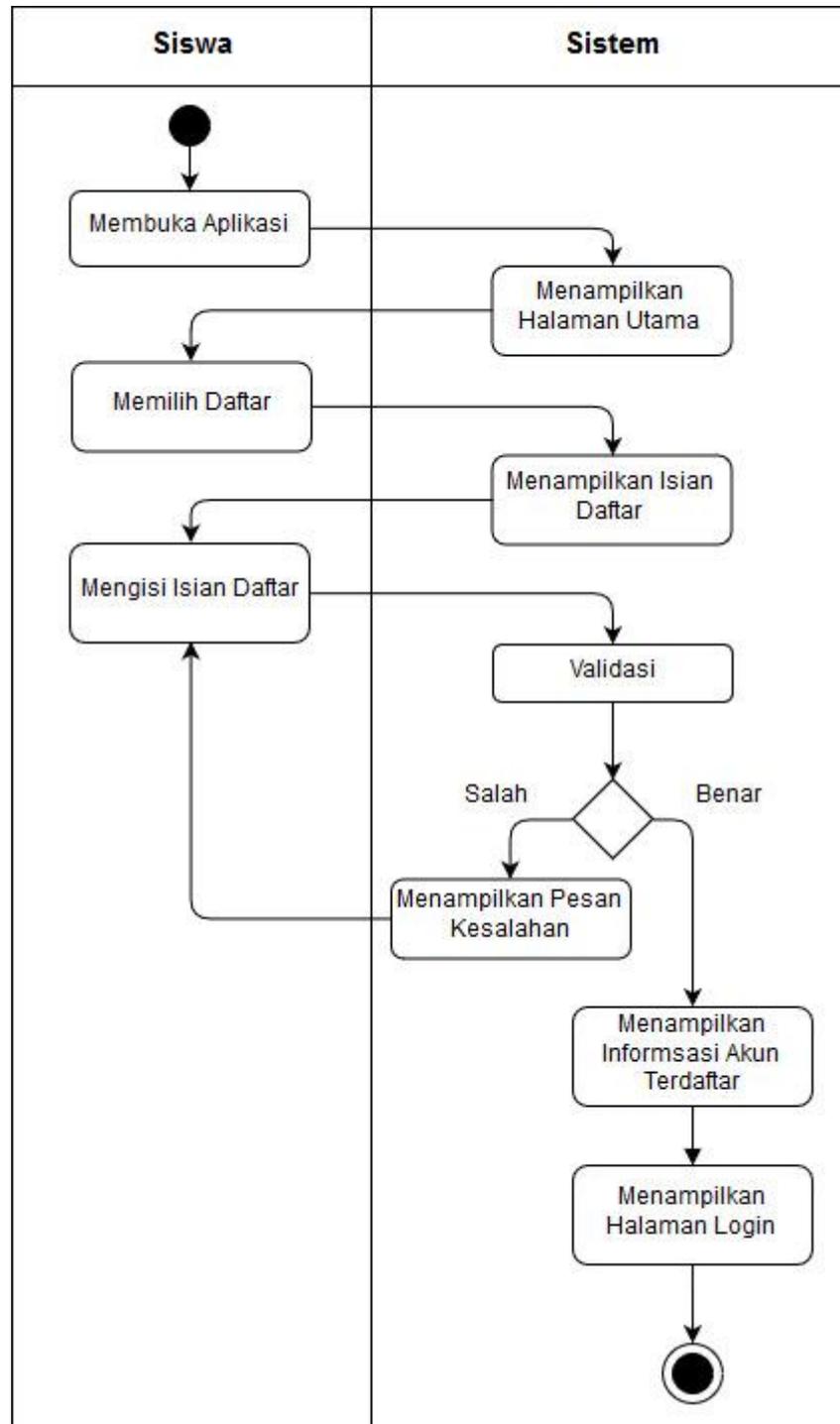
1. Activity Diagram Client

Berikut proses – proses yang terdapat dalam *activity diagram client*

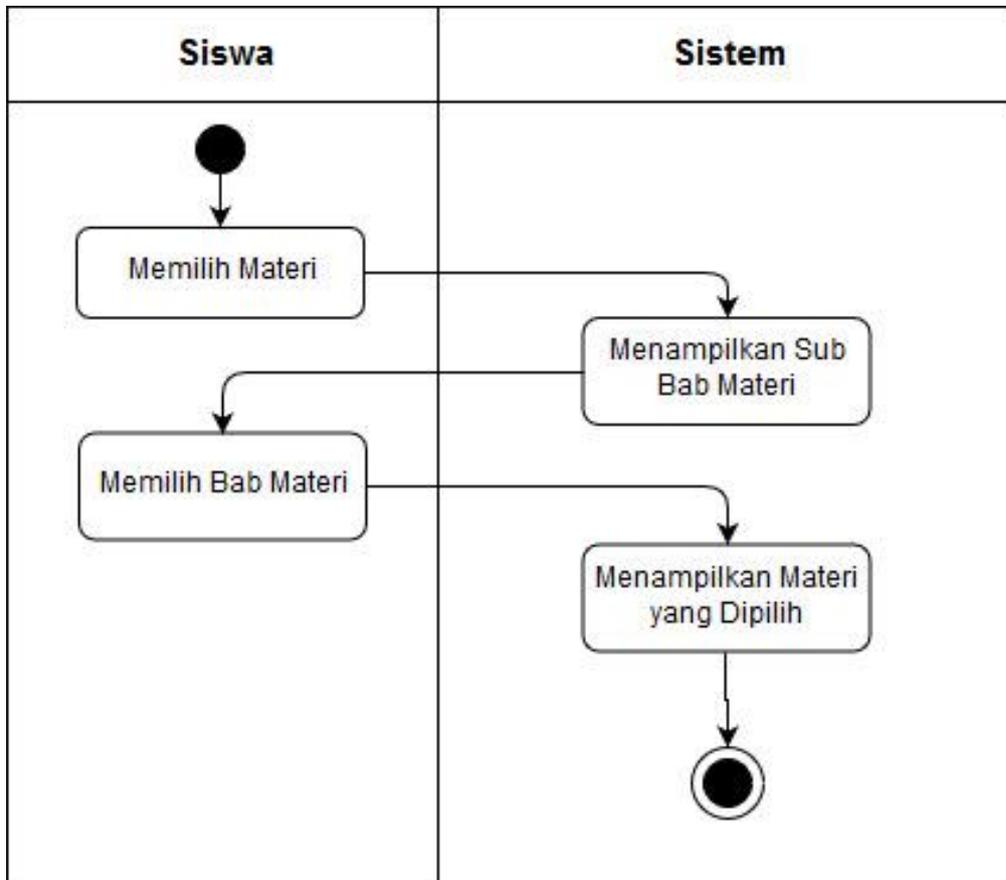
a. Activity Diagram Login

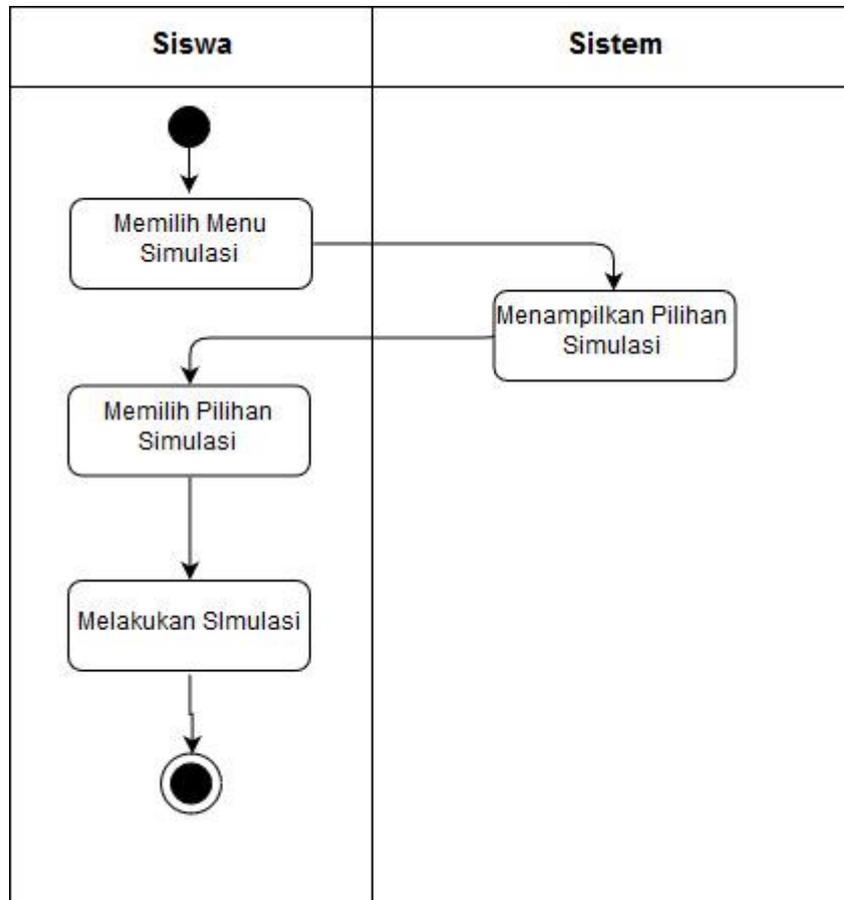


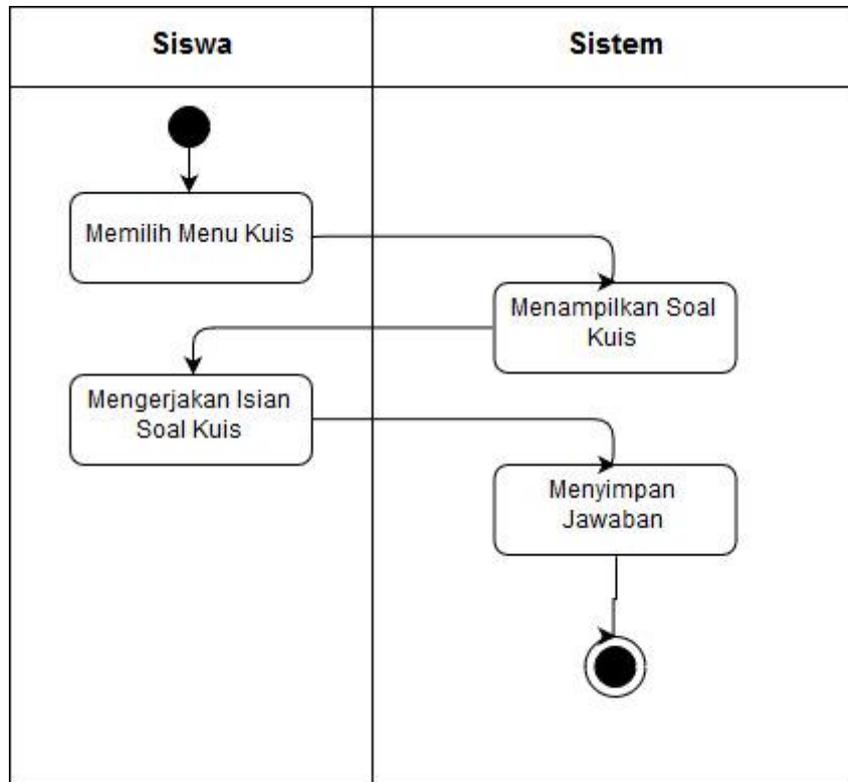
Gambar 3.16 Activity Diagram Login

b. *Activity* Diagram Melakukan Daftar

Gambar 3.17 *Activity* Diagram Melakukan Daftar

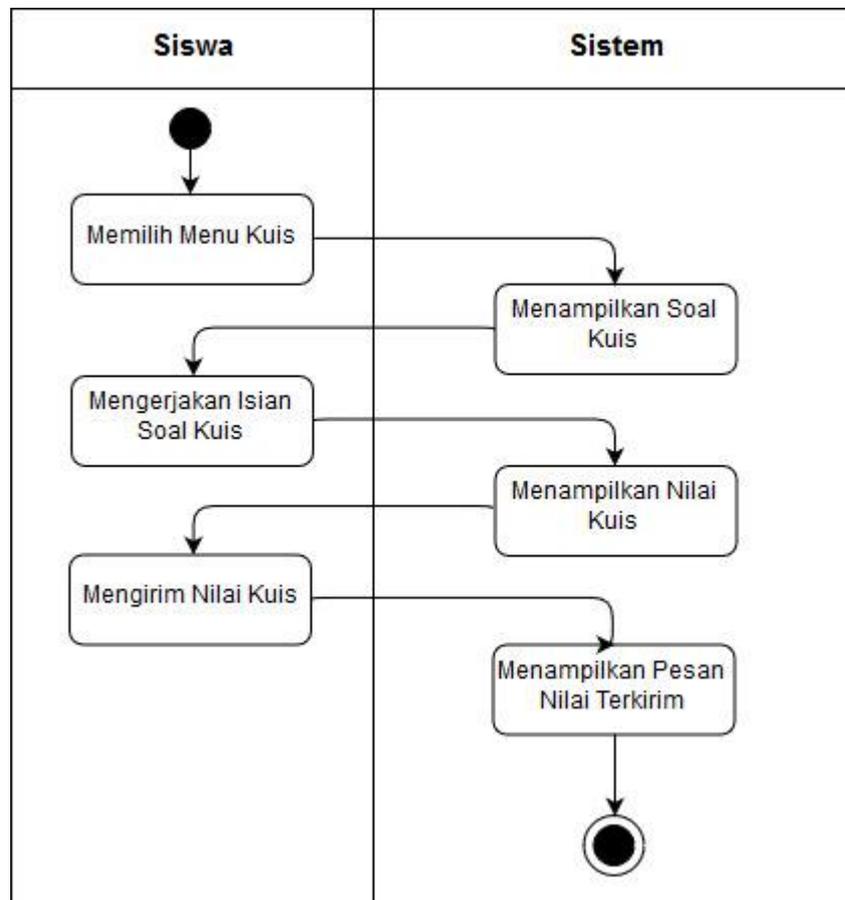
c. *Activity Diagram Melihat Materi***Gambar 3.18 Activity Diagram Melihat Materi**

d. *Activity* Diagram Melakukan Simulasi**Gambar 3.19** *Activity* Diagram Melakukan Simulasi

e. *Activity Diagram Mengerjakan Kuis*

Gambar 3.20 *Activity Diagram Mengerjakan Kuis*

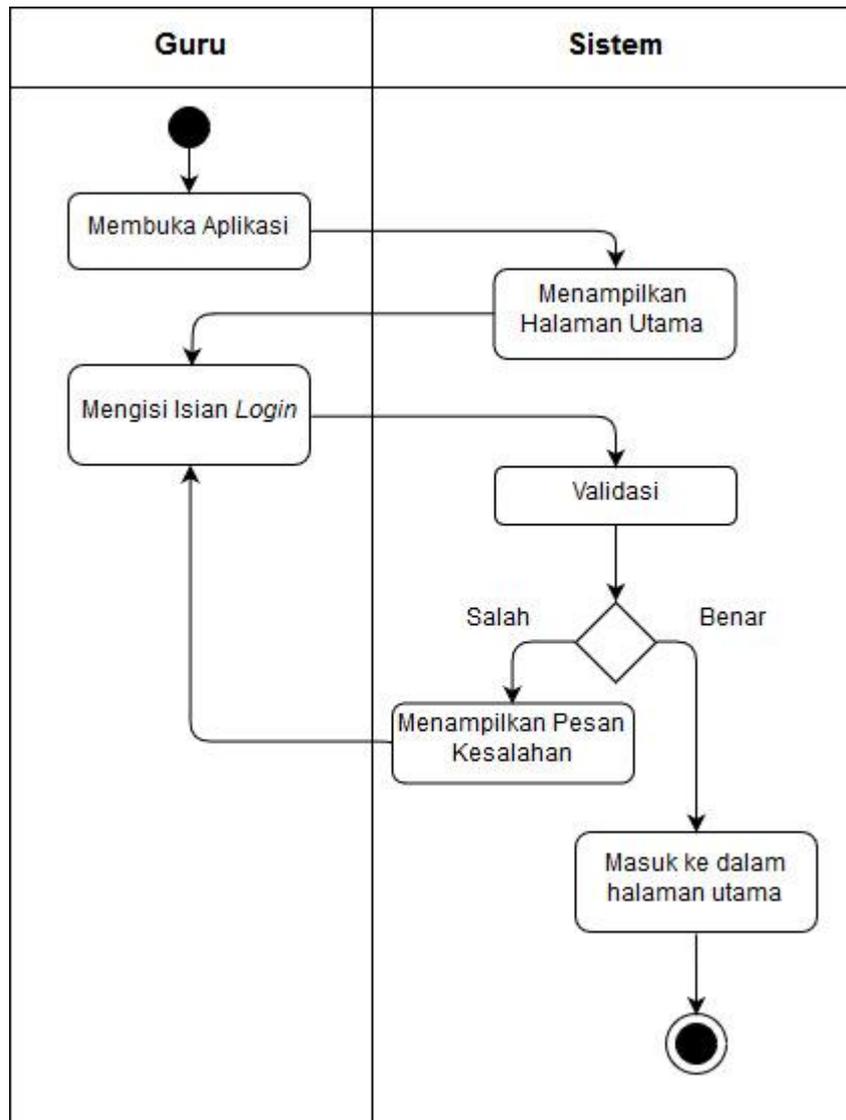
f. Activity Diagram Mengirim Nilai Kuis

**Gambar 3.21 Activity Diagram Melihat Hasil Latihan**

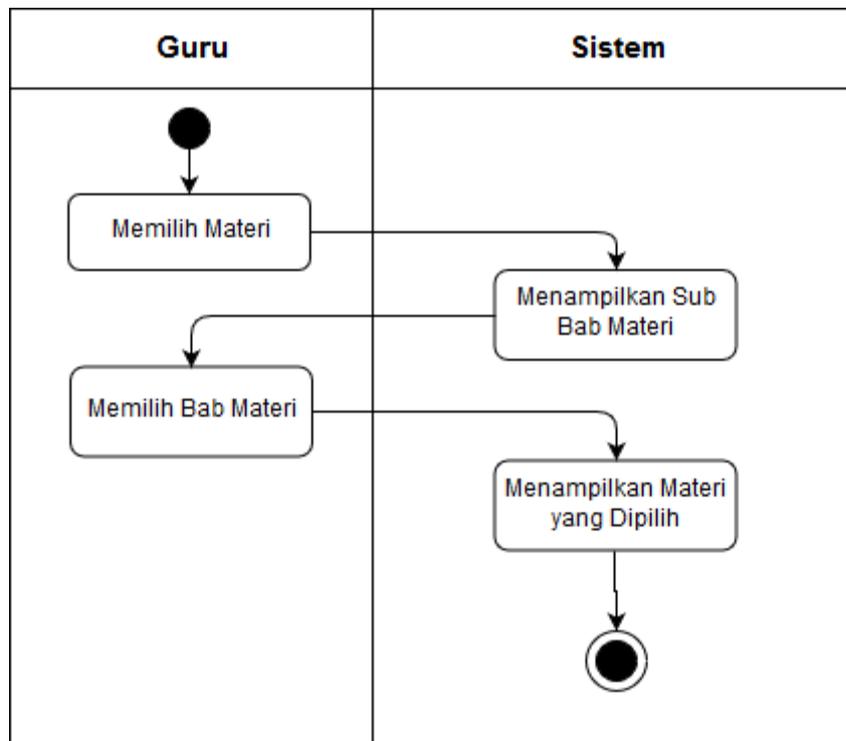
2. Activity Diagram Server

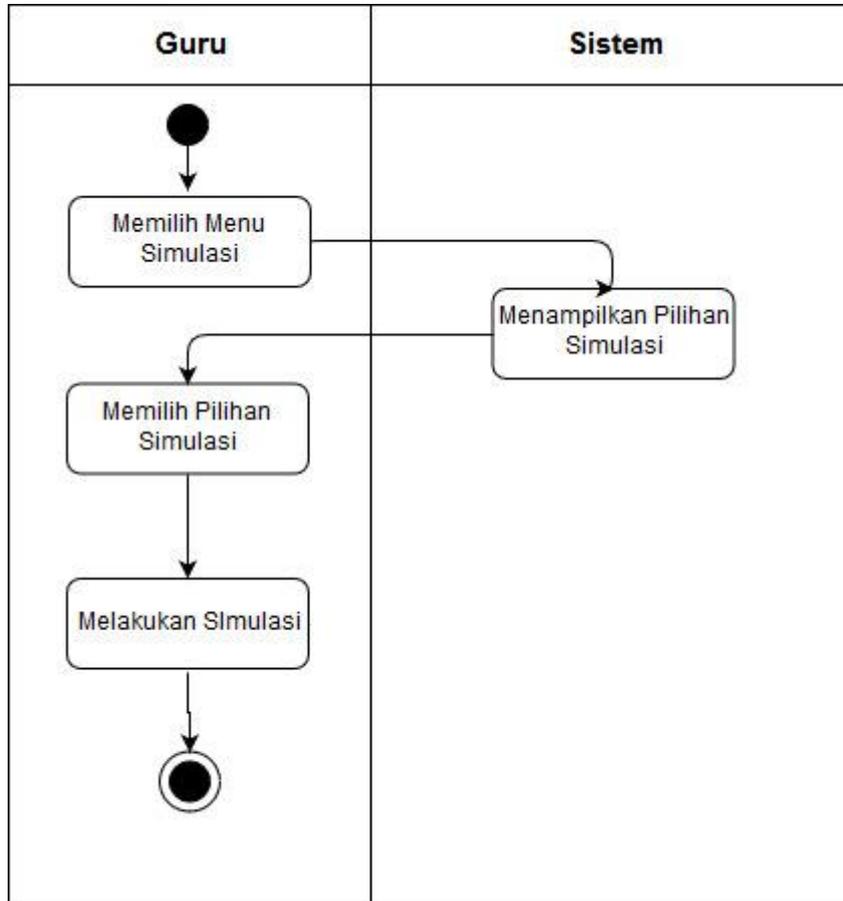
Berikut proses – proses yang terdapat dalam *activity diagram* pada *server*

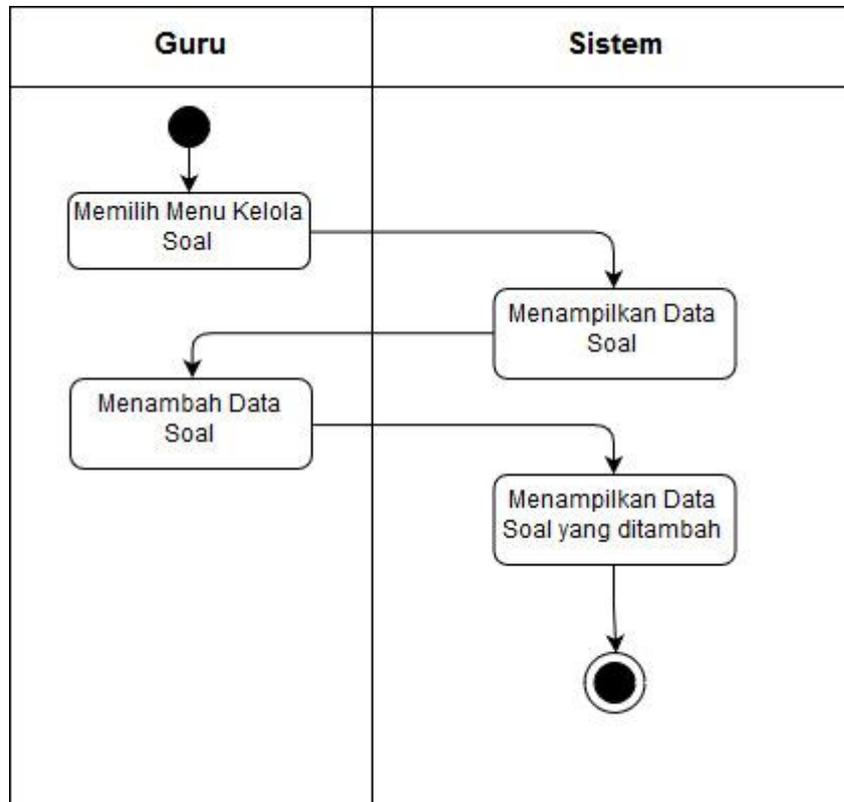
a. Activity Diagram Login



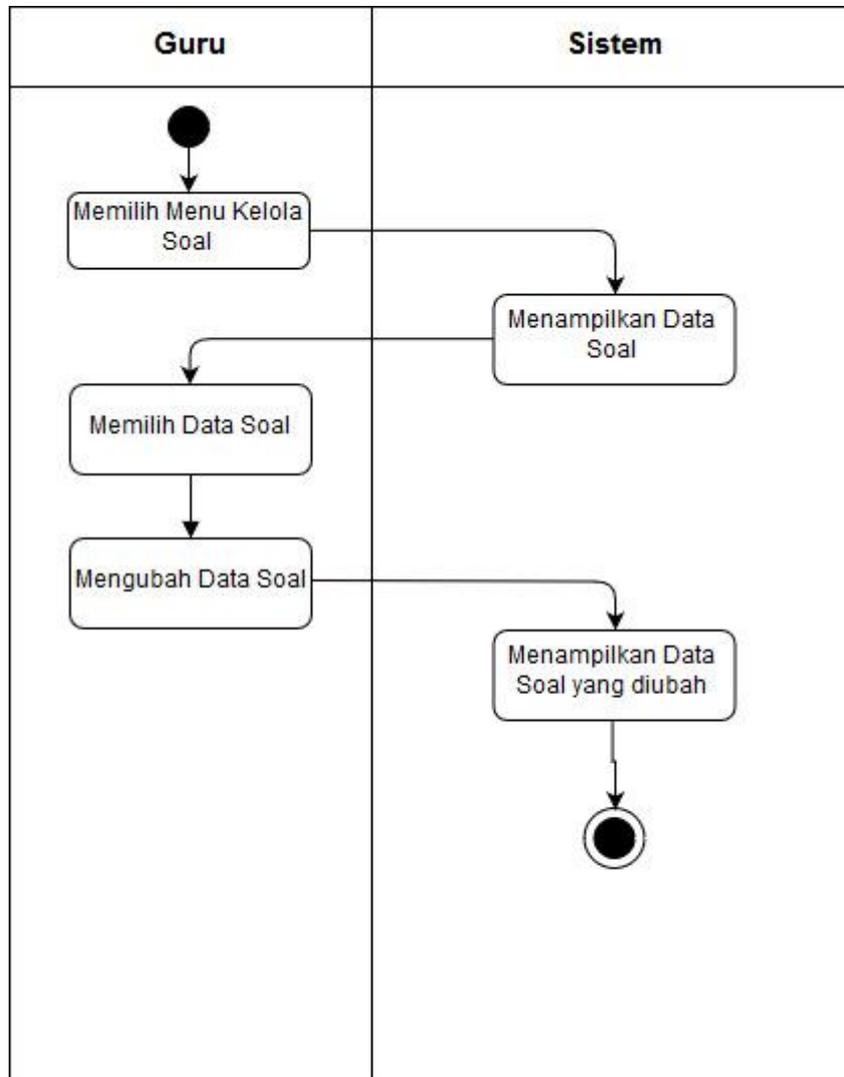
Gambar 3.22 Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram* Melihat Materi**Gambar 3.23** *Activity Diagram* Melihat Materi

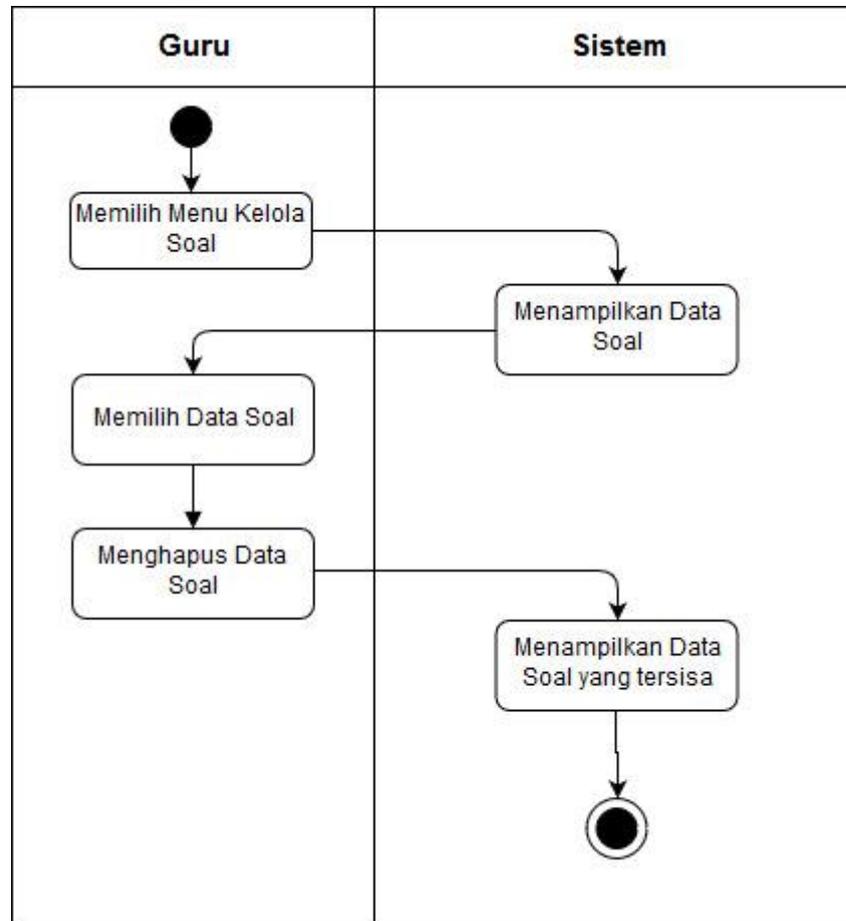
c. *Activity Diagram Melakukan Simulasi***Gambar 3.24 Activity Diagram Melakukan Simulasi**

d. *Activity* Diagram Menambah Data Soal**Gambar 3.25** *Activity* Diagram Menambah Data Soal

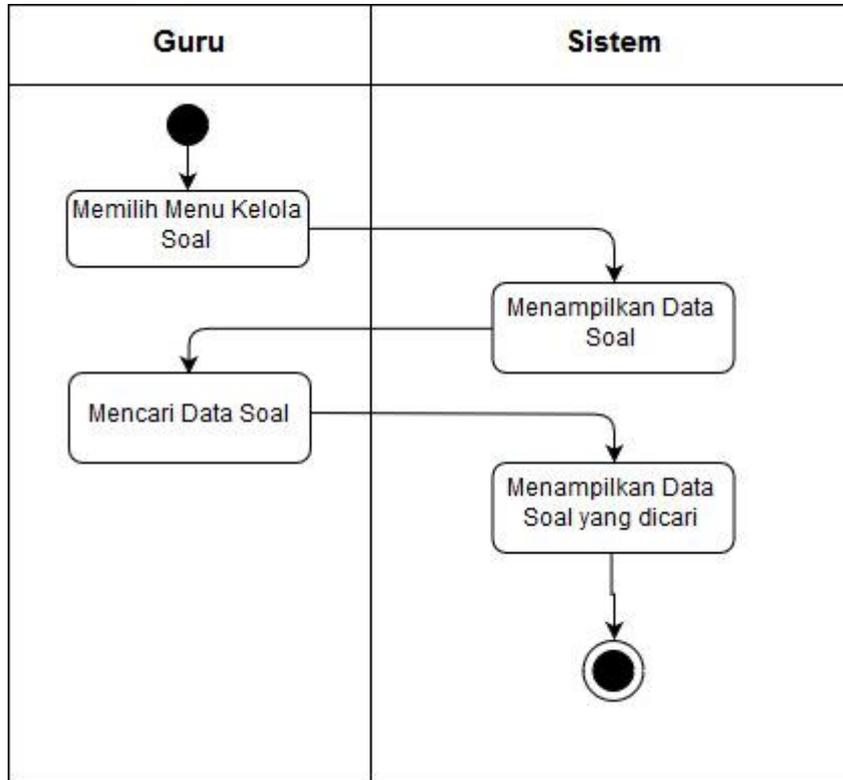
e. Activity Diagram Mengubah Data Soal



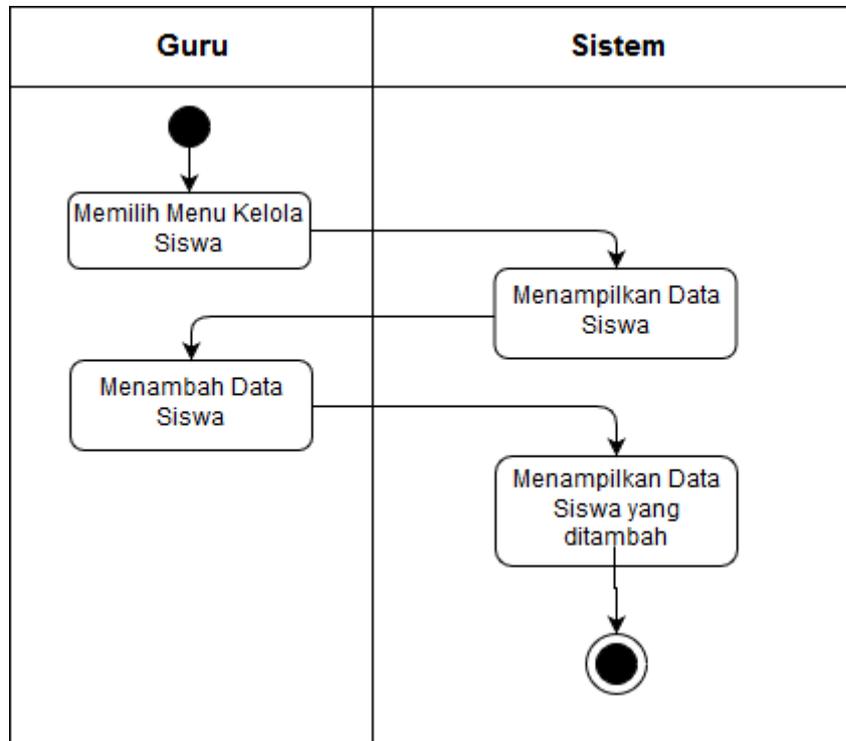
Gambar 3.26 Activity Diagram Mengubah Data Soal

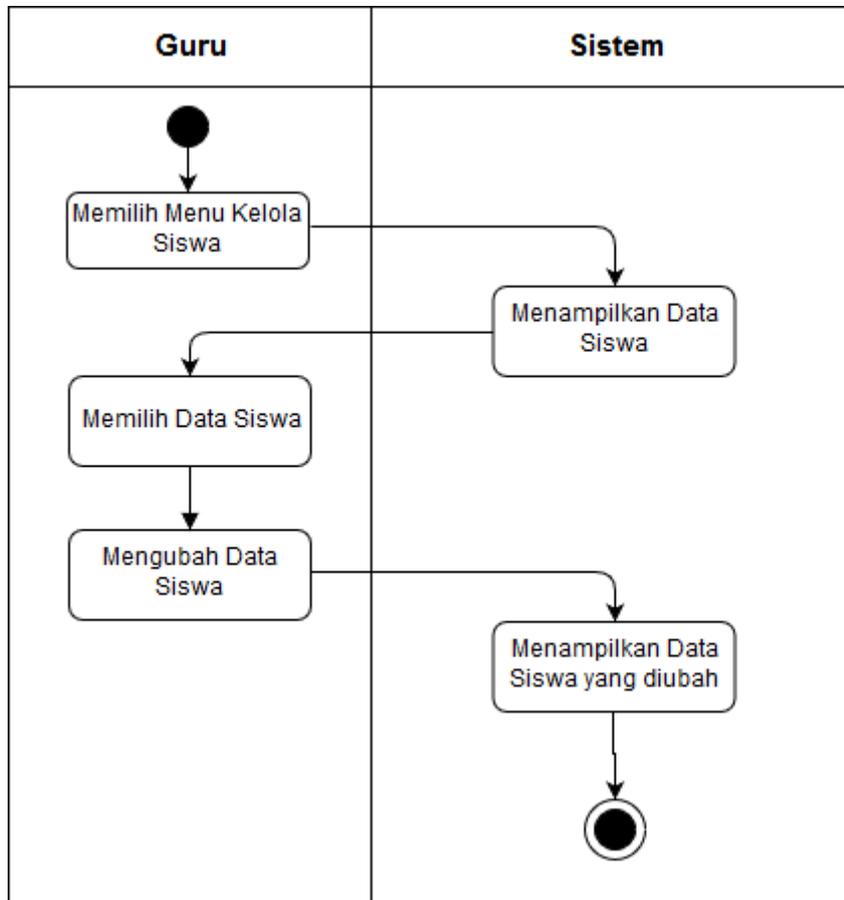
f. *Activity Diagram Menghapus Data Soal***Gambar 3.27** *Activity Diagram Menghapus Data Soal*

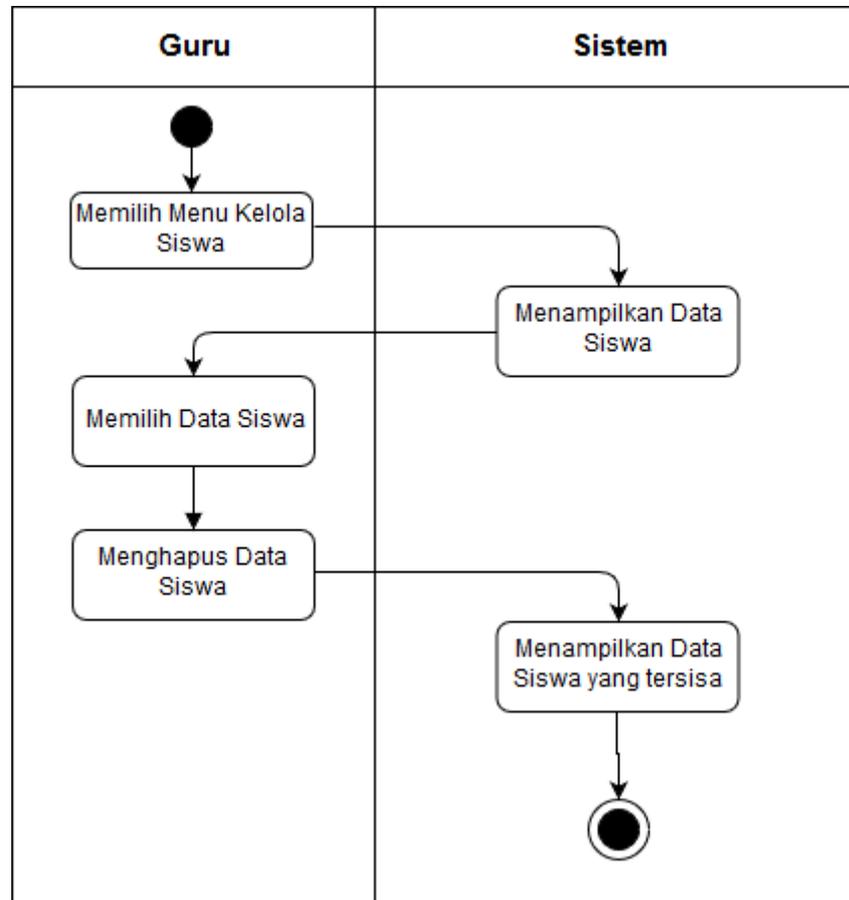
g. Activity Diagram Mencari Data Soal

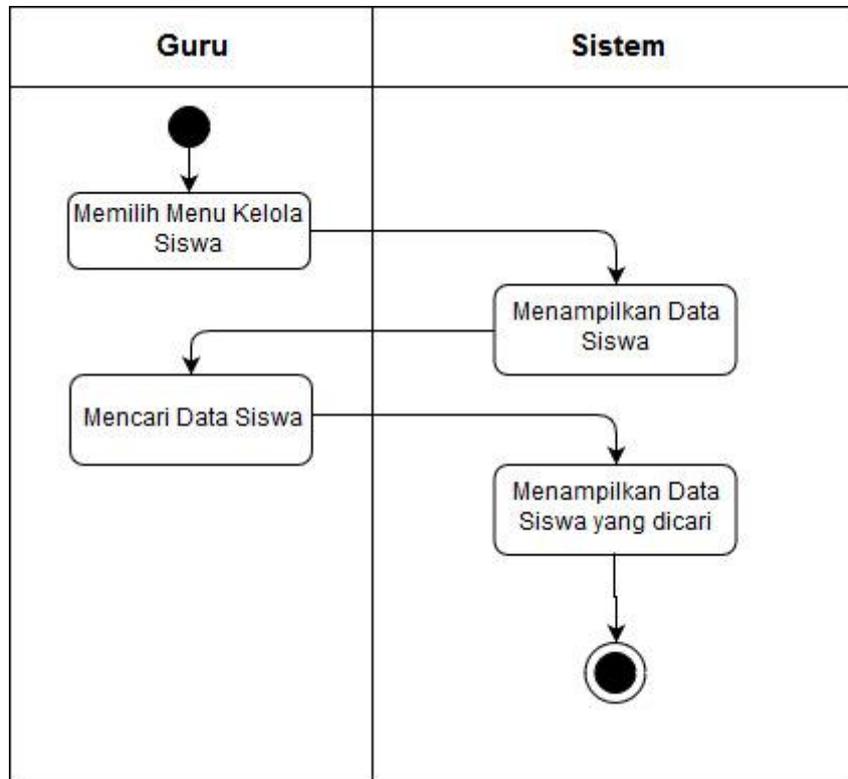


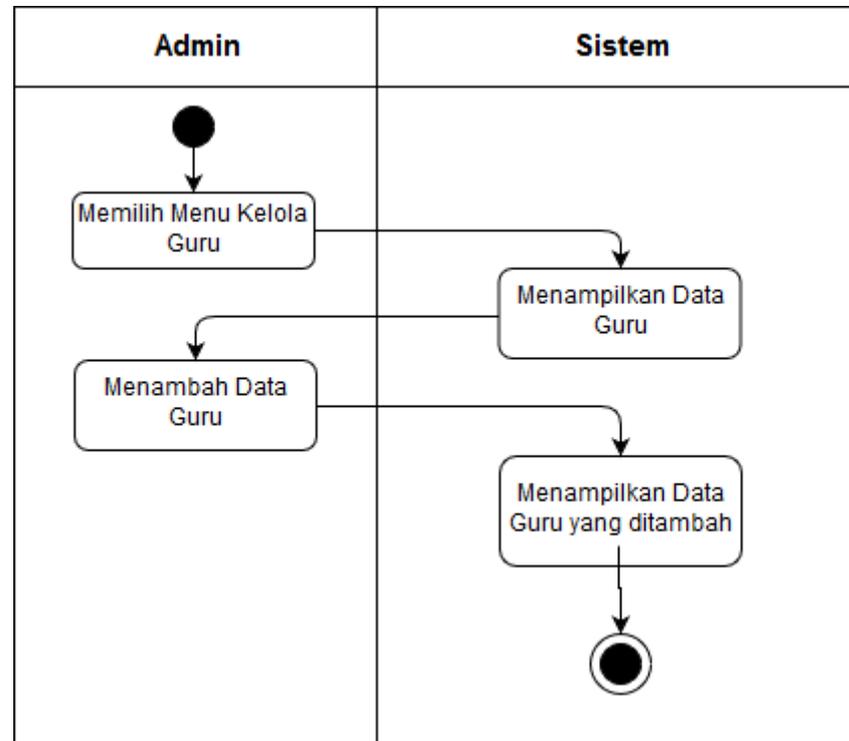
Gambar 3.28 Activity Diagram Mencari Data Soal

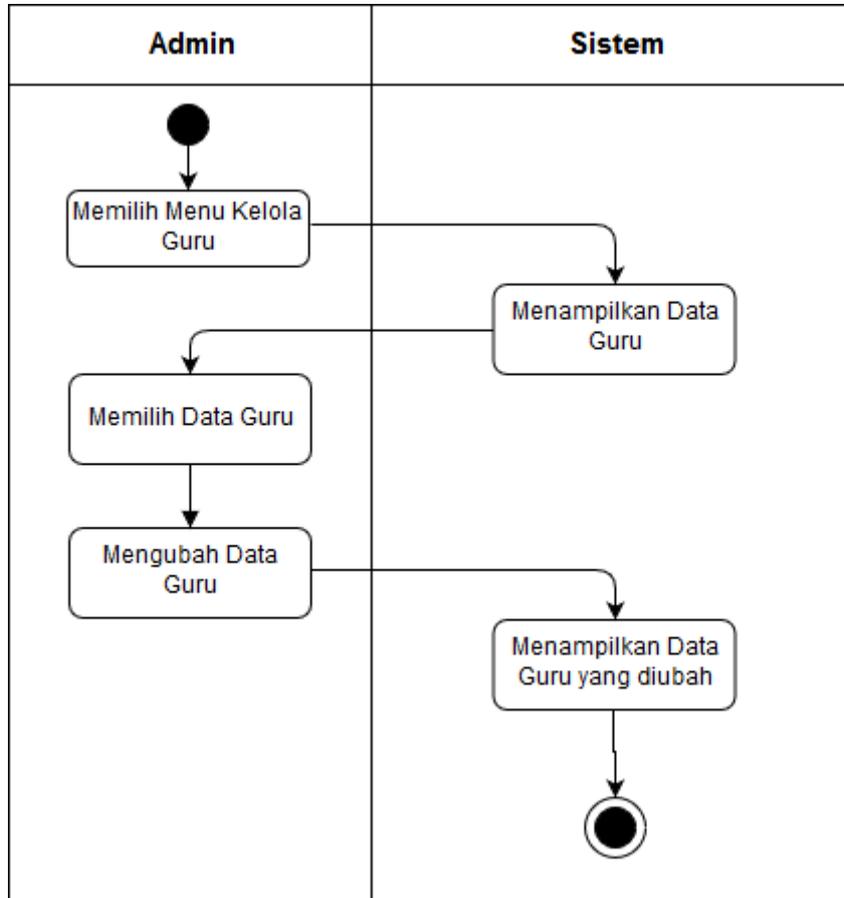
h. *Activity Diagram Menambah Data Siswa***Gambar 3.29 Activity Diagram Menambah Data Siswa**

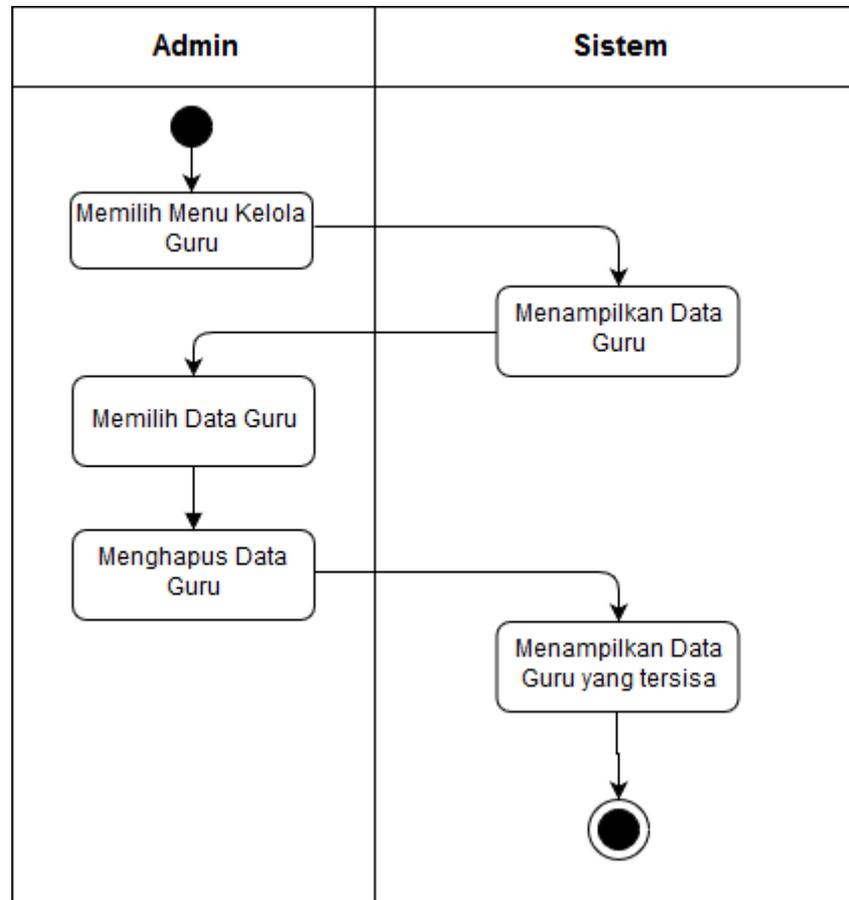
i. *Activity Diagram Mengubah Data Siswa***Gambar 3.30** *Activity Diagram Mengubah Data Siswa*

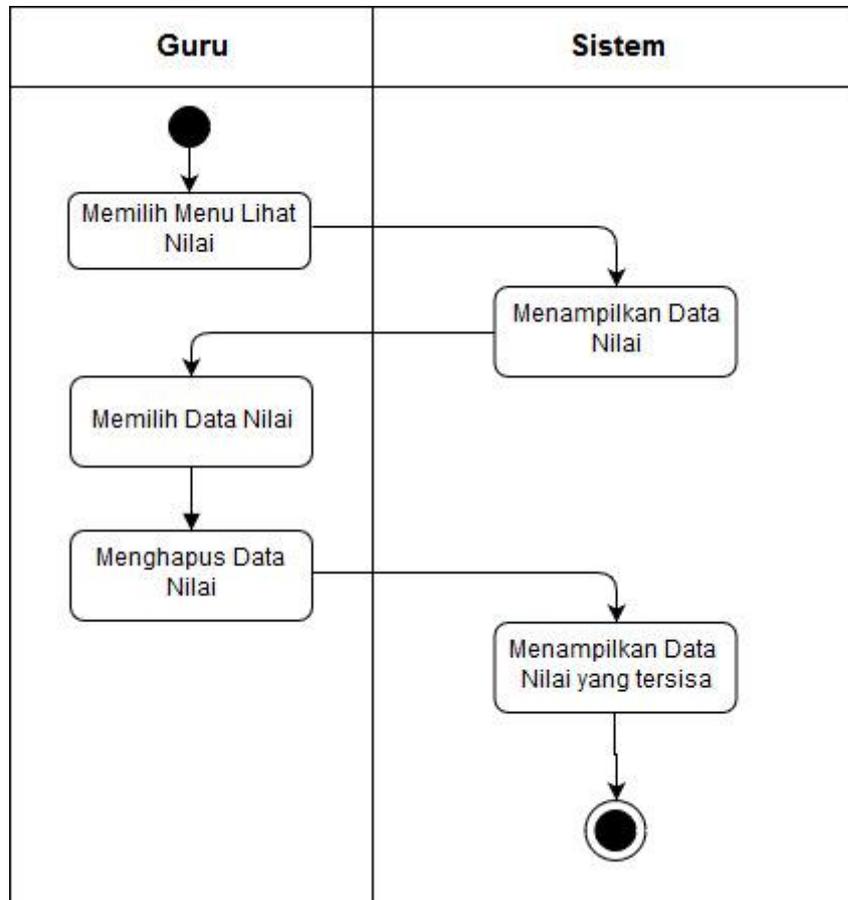
j. *Activity Diagram Menghapus Data Siswa***Gambar 3.31** *Activity Diagram Menghapus Data Siswa*

k. *Activity Diagram Mencari Data Siswa***Gambar 3.32 Activity Diagram Mencari Data Siswa**

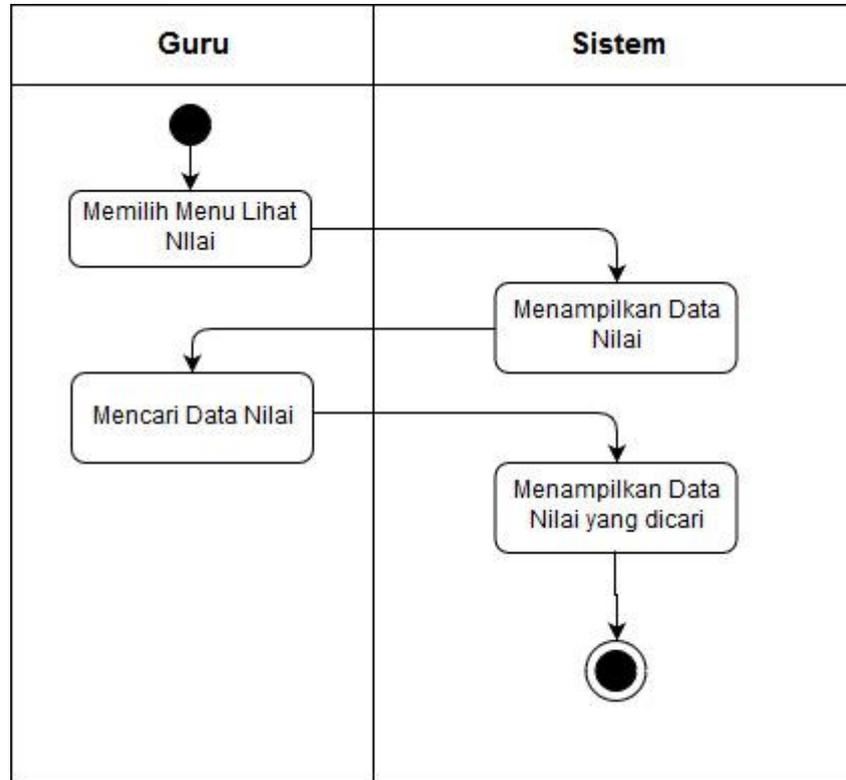
1. *Activity* Diagram Menambah Data Guru**Gambar 3.33** *Activity* Diagram Menambah Data Guru

m. *Activity Diagram Mengubah Data Guru***Gambar 3.34** *Activity Diagram Mengubah Data Guru*

n. *Activity Diagram Menghapus Data Guru***Gambar 3.35 Activity Diagram Menghapus Data Guru**

o. *Activity Diagram Menghapus Data Nilai***Gambar 3.36 Activity Diagram Menghapus Data Nilai**

p. *Activity* Diagram Mencari Data Nilai



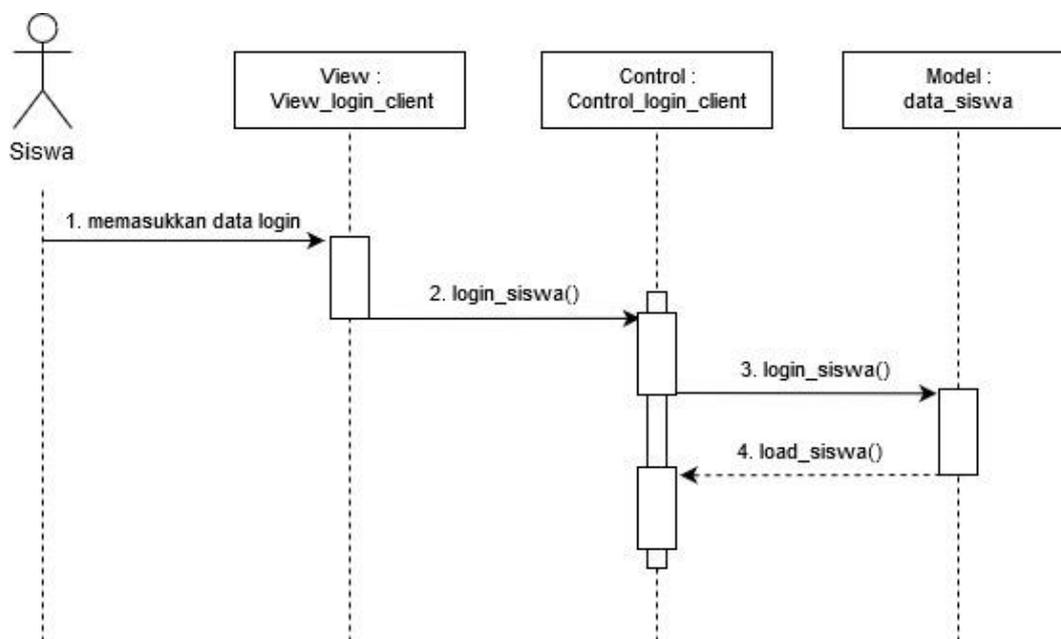
Gambar 3.37 *Activity* Diagram Mencari Data Nilai

3.1.9.5 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek/processes ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. *Sequence Diagram* dibawah ini menunjukan *lifeline method* dari Use Case diatas.

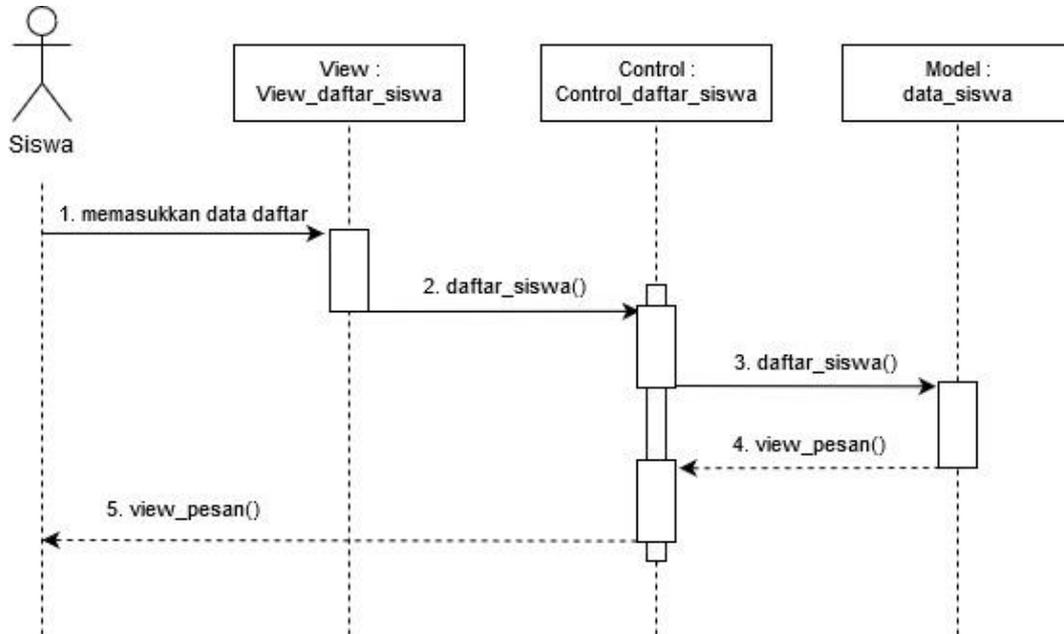
1. Sequence Diagram Client

a. Sequence Diagram Login



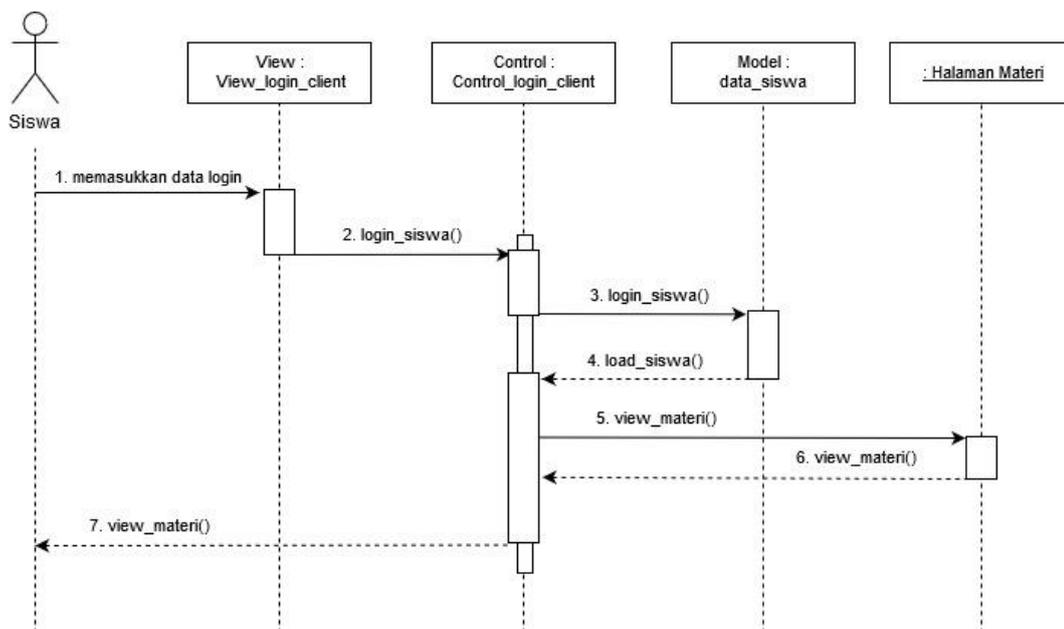
Gambar 3.38 *Sequence Diagram Login Client*

b. *Sequence Diagram* Daftar



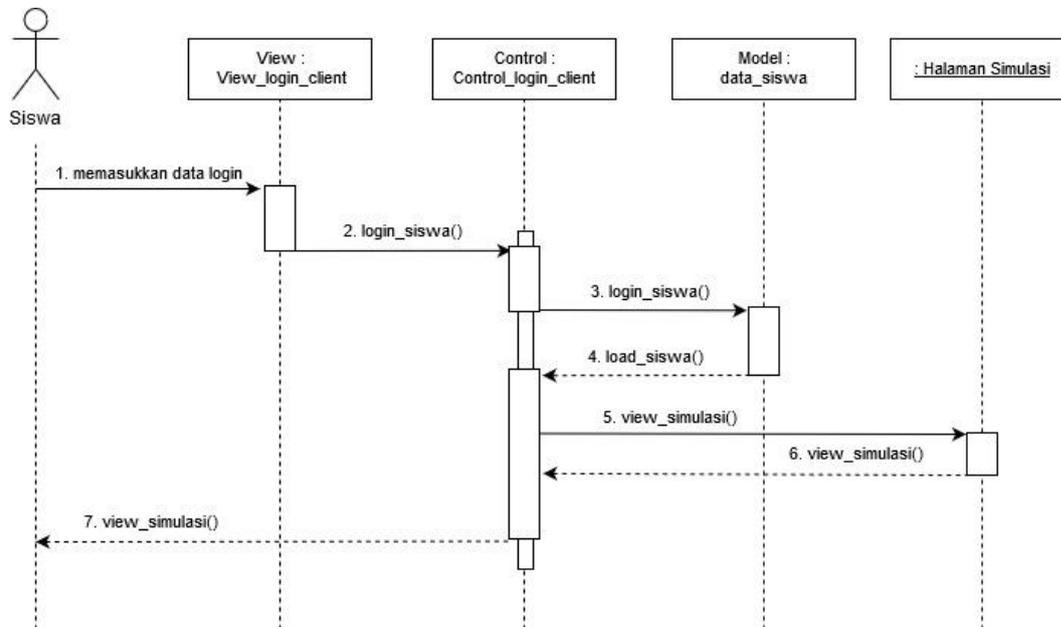
Gambar 3.39 *Sequence Diagram* Melakukan Daftar

c. *Sequence Diagram* Melihat Materi



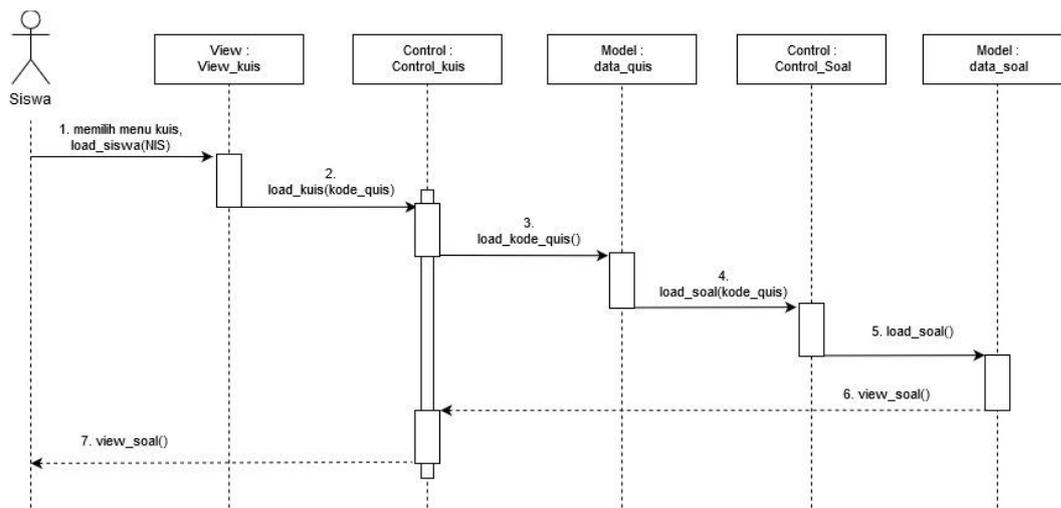
Gambar 3.40 *Sequence Diagram* Melihat Materi

d. *Sequence Diagram Melakukan Simulasi*

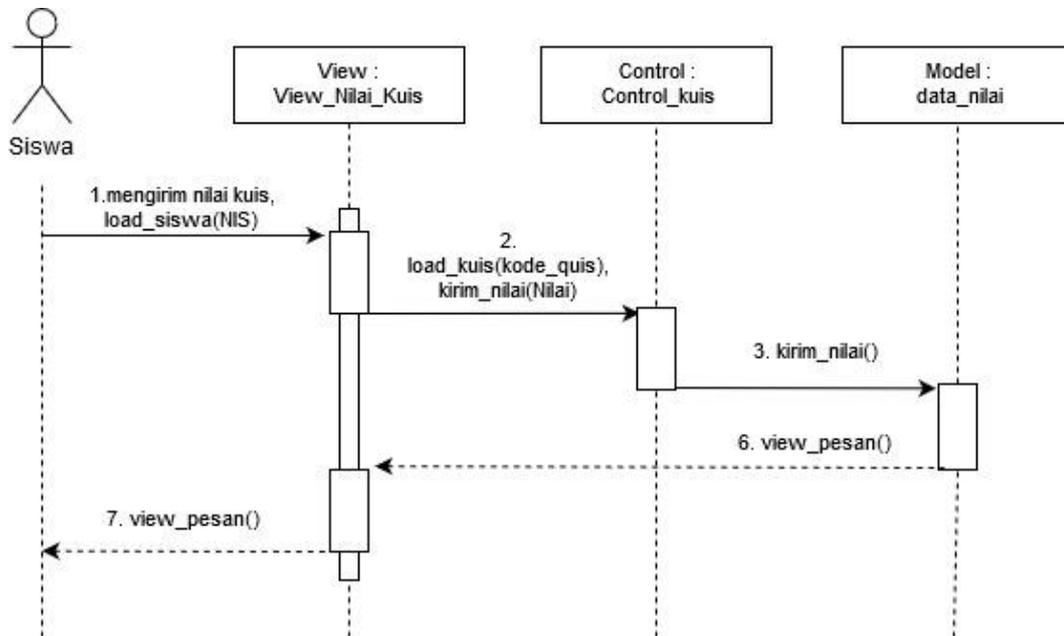
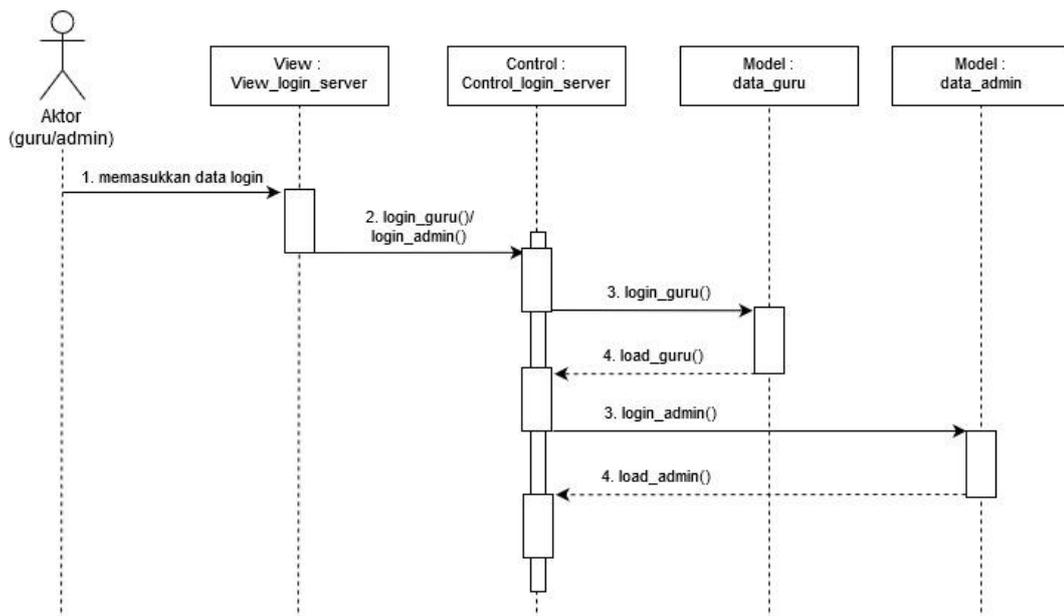


Gambar 3.41 *Sequence Diagram Melakukan Simulasi*

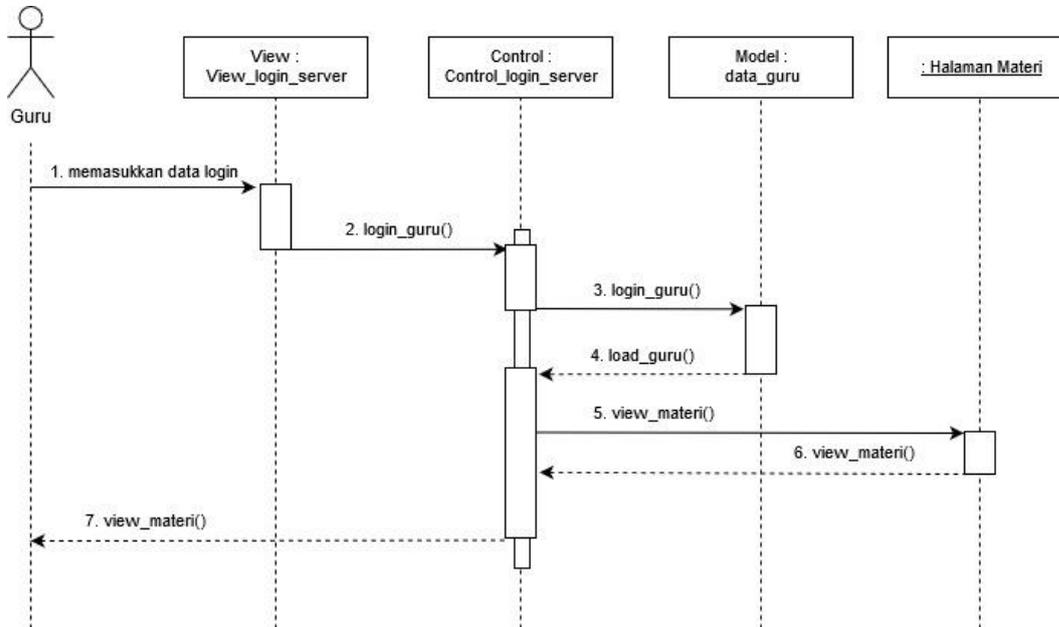
e. *Sequence Diagram Mengerjakan Kuis*



Gambar 3.42 *Sequence Diagram Mengerjakan Kuis*

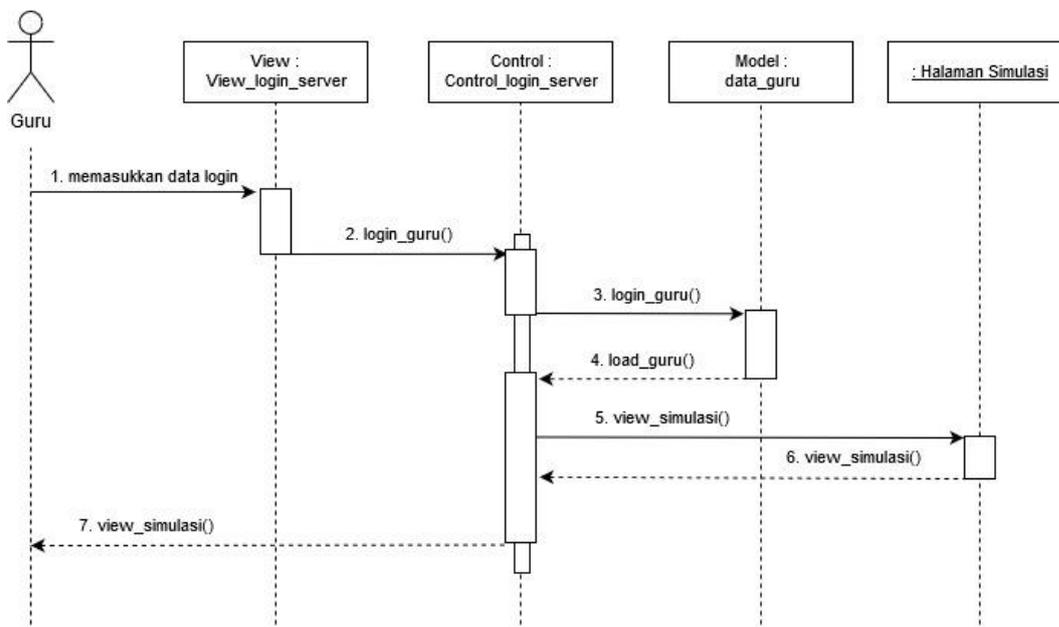
f. *Sequence Diagram Mengirim Nilai*Gambar 3.43 *Sequence Diagram Mengirim Nilai*2. *Sequence Diagram Server*a. *Sequence Diagram Login*Gambar 3.44 *Sequence Diagram Login Server*

b. *Sequence Diagram Melihat Materi*



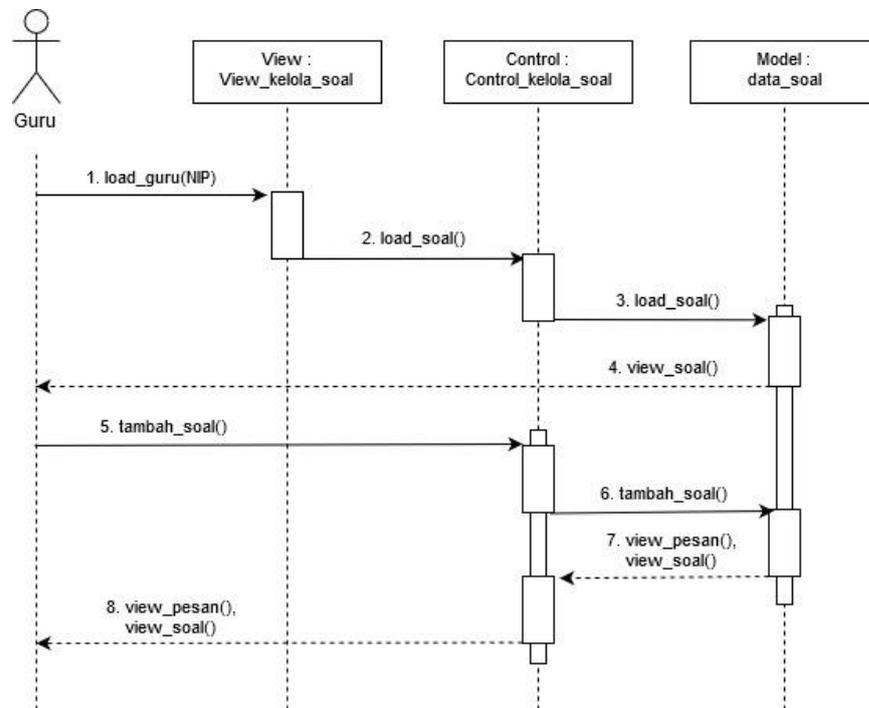
Gambar 3.45 *Sequence Diagram Melihat Materi (Server)*

c. *Sequence Diagram Melakukan Simulasi*



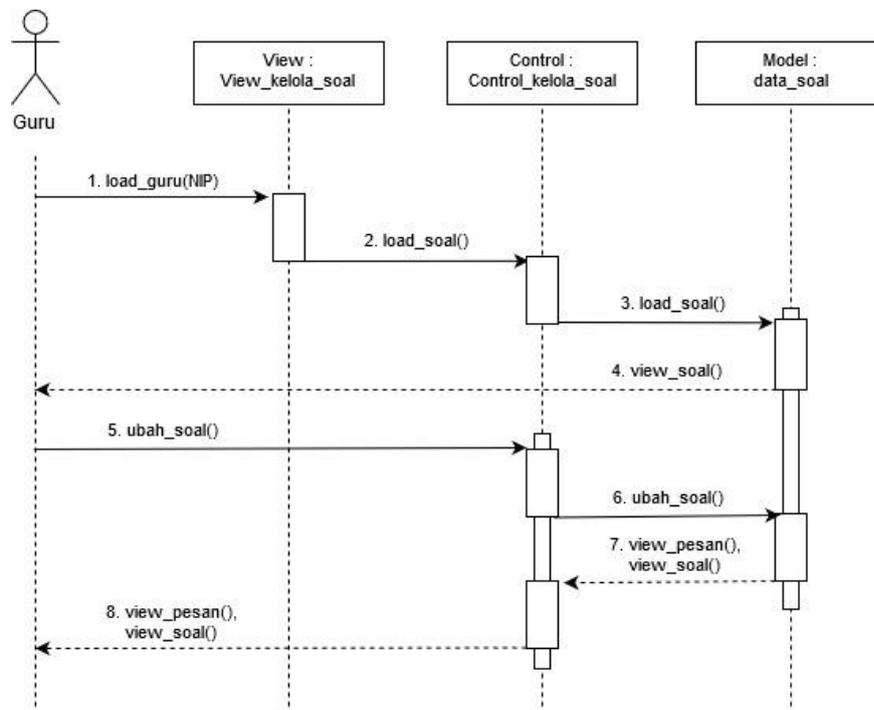
Gambar 3.46 *Sequence Diagram Melakukan Simulasi (Server)*

d. *Sequence Diagram Menambah Data Soal Latihan*

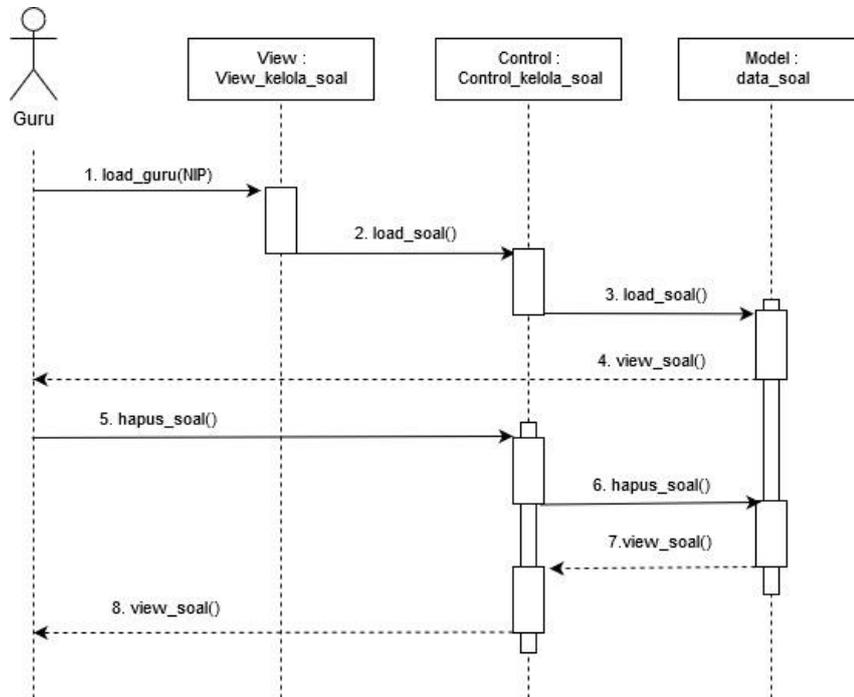
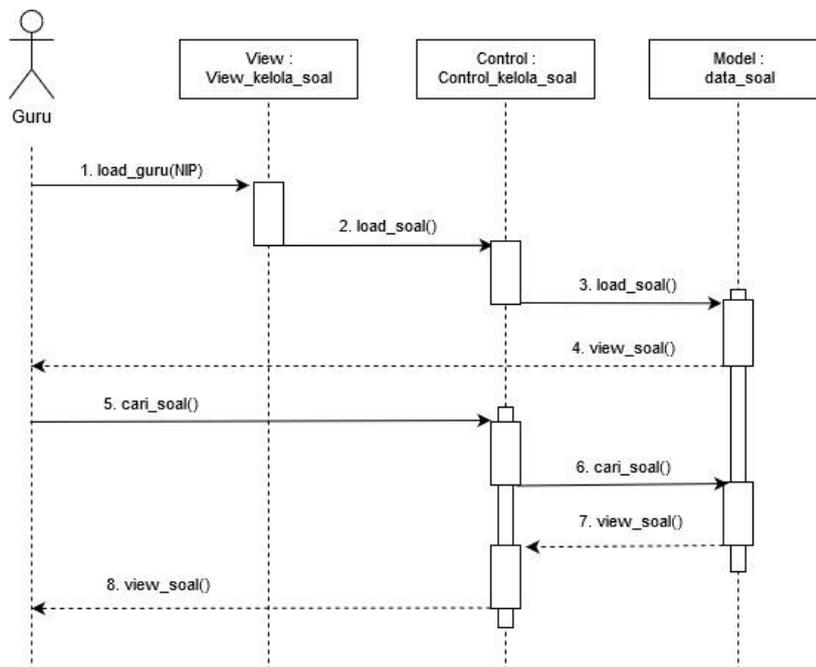


Gambar 3.47 *Sequence Diagram Menambah Data Soal*

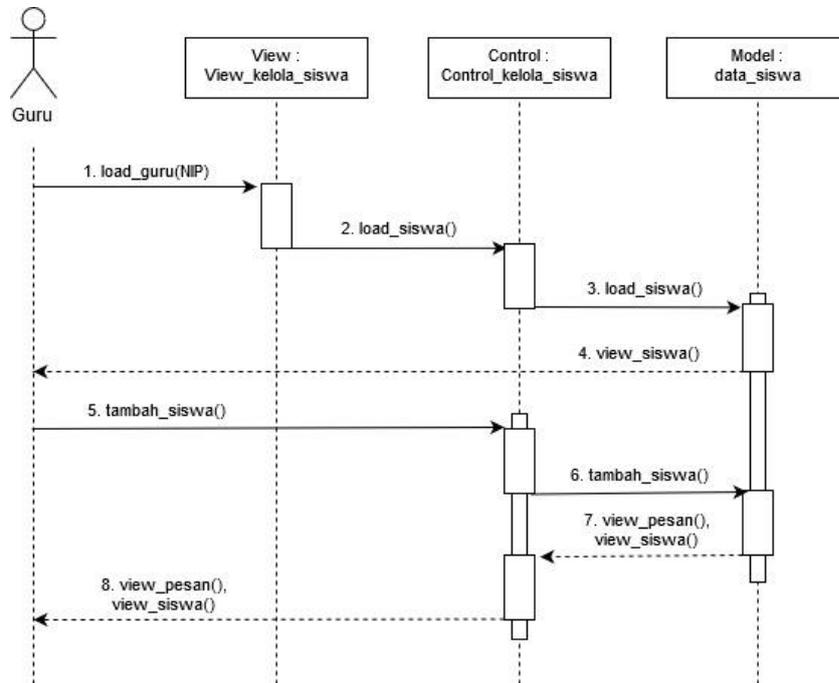
e. *Sequence Diagram Mengubah Data Soal*



Gambar 3.48 *Sequence Diagram Mengubah Data Soal*

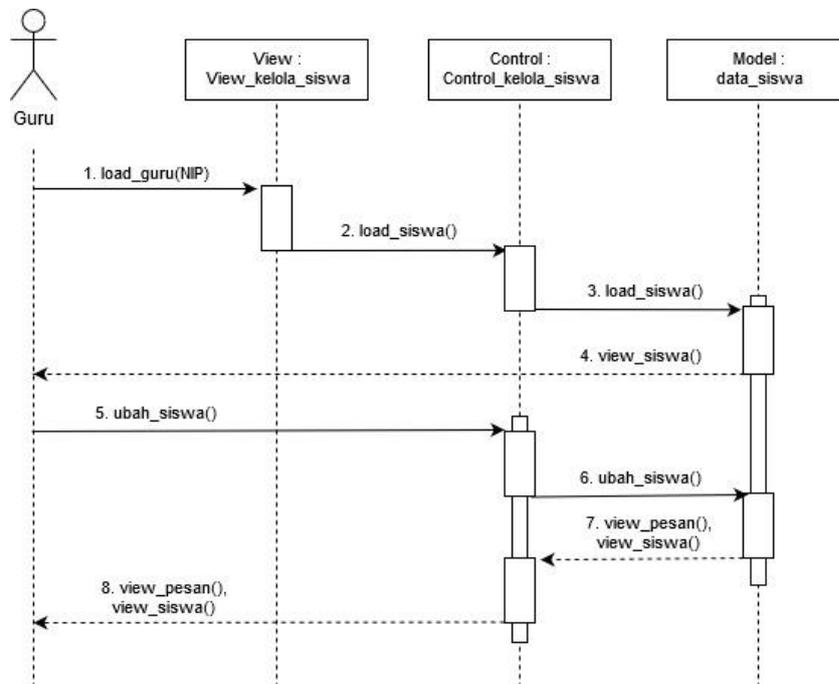
f. *Sequence Diagram Menghapus Data Soal*Gambar 3.49 *Sequence Diagram Menghapus Data Soal*g. *Sequence Diagram Mencari Data Soal*Gambar 3.50 *Sequence Diagram Mencari Data Soal*

h. Sequence Diagram Menambah Data Siswa



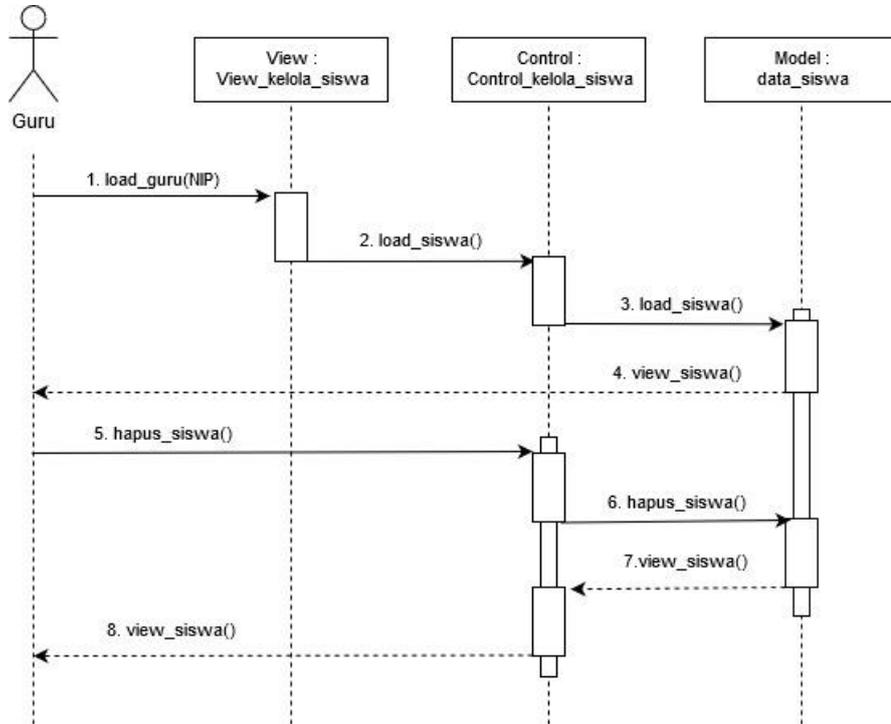
Gambar 3.51 Sequence Diagram Menambah Data Siswa

i. Sequence Diagram Mengubah Data Siswa



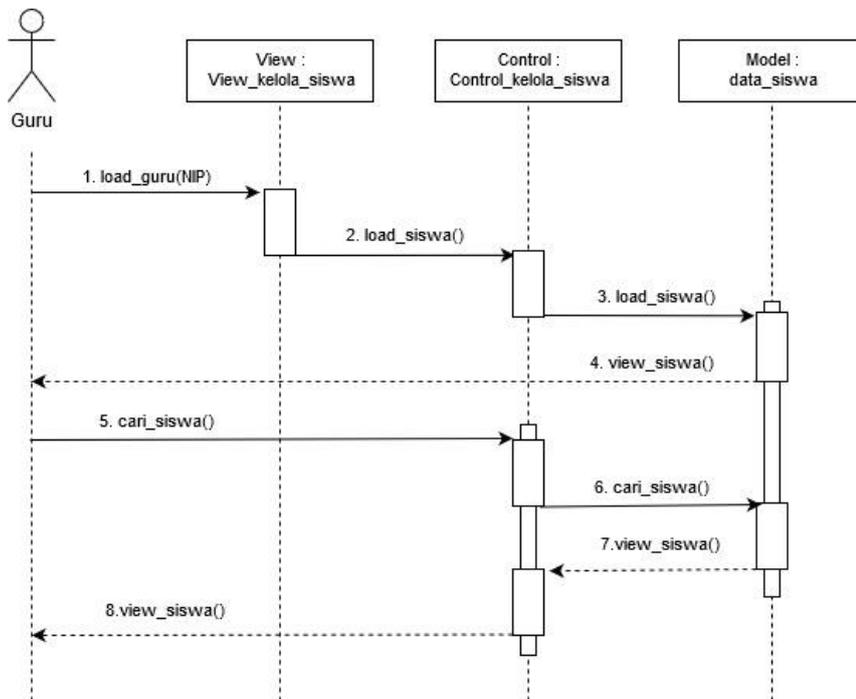
Gambar 3.52 Sequence Diagram Mengubah Data Siswa

j. *Sequence Diagram Menghapus Data Siswa*



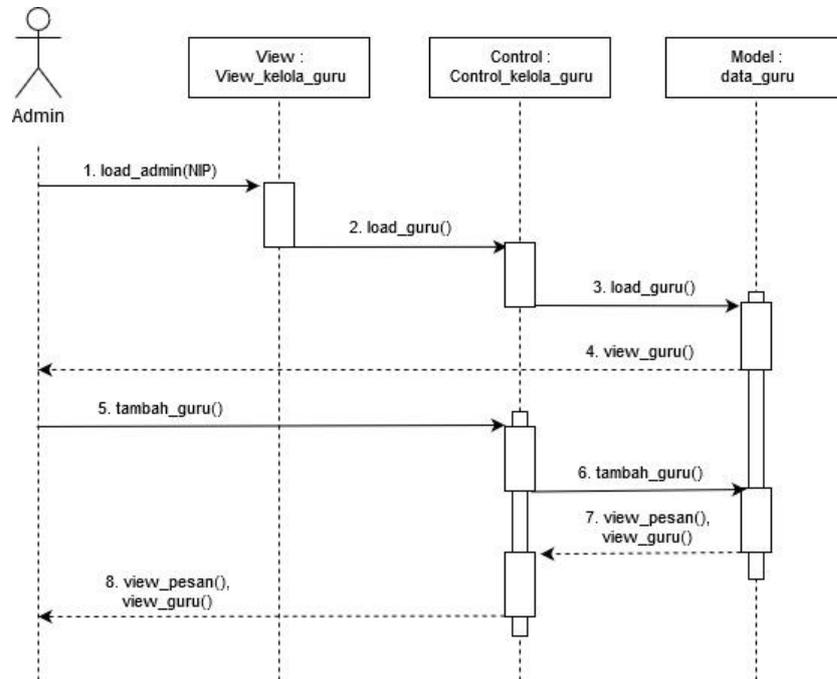
Gambar 3.53 Sequence Diagram Menghapus Data Siswa

k. *Sequence Diagram Mencari Data Siswa*



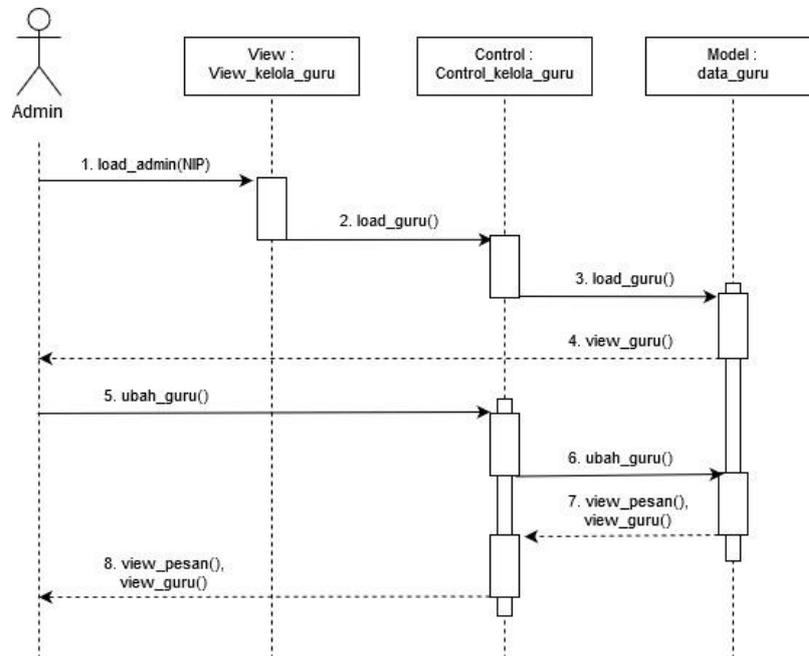
Gambar 3.54 Sequence Diagram Mencari Data Siswa

1. Sequence Diagram Menambah Data Guru



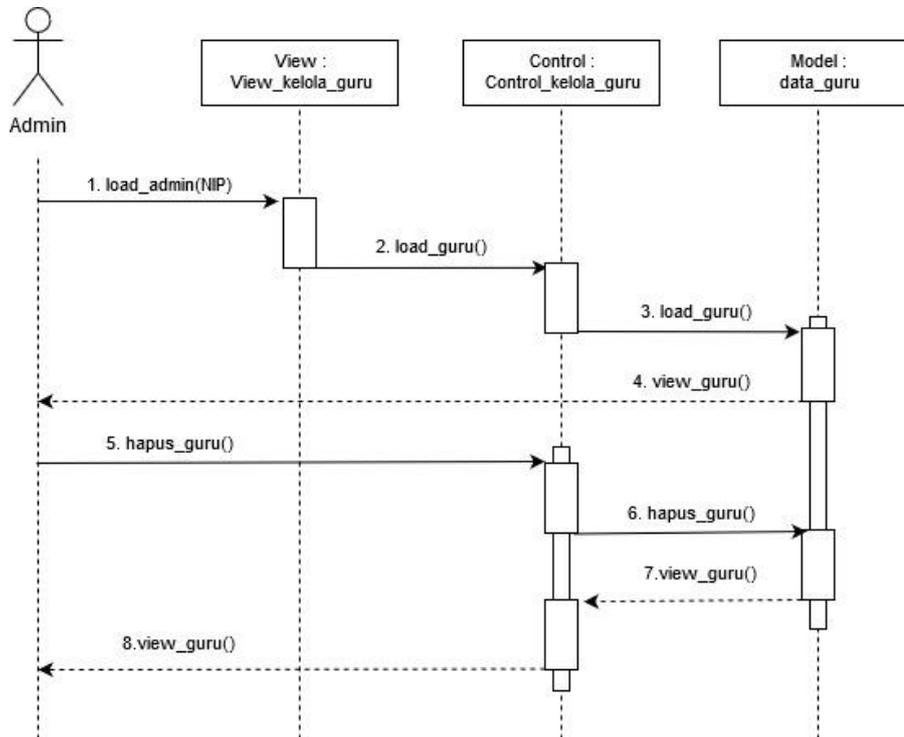
Gambar 3.55 Sequence Diagram Menambah Data Guru

m. Sequence Diagram Mengubah Data Guru



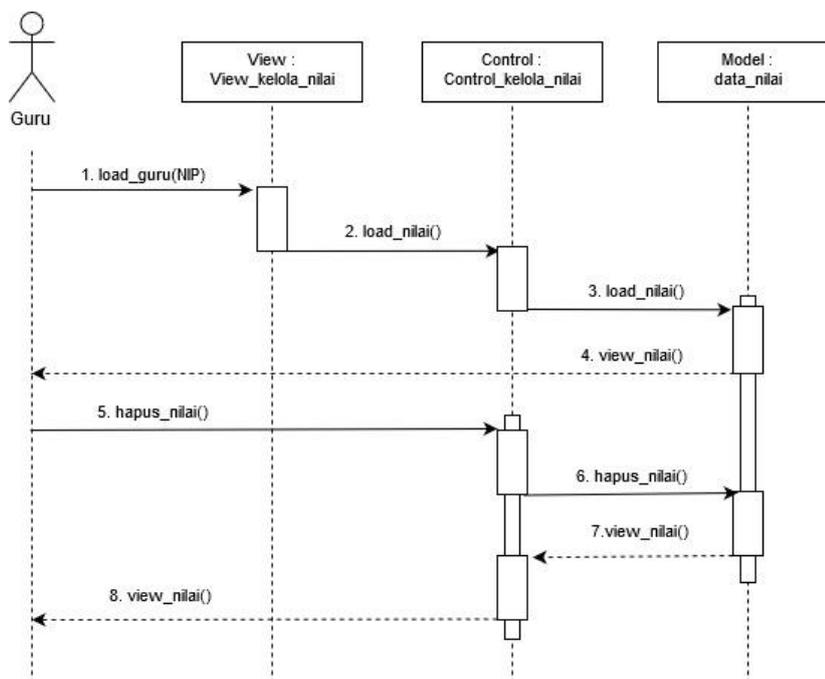
Gambar 3.56 Sequence Diagram Mengubah Data Guru

n. *Sequence Diagram Menghapus Data Guru*

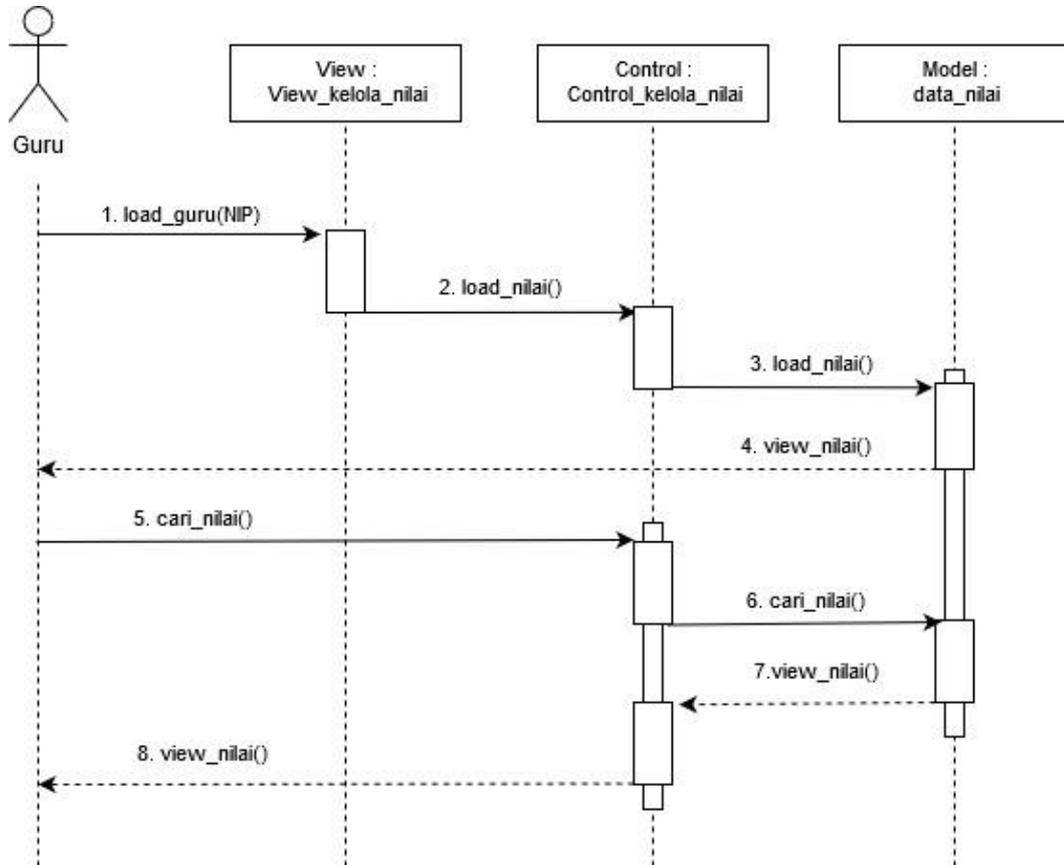


Gambar 3.57 *Sequence Diagram Menghapus Data Guru*

o. *Sequence Diagram Menghapus Data Nilai*

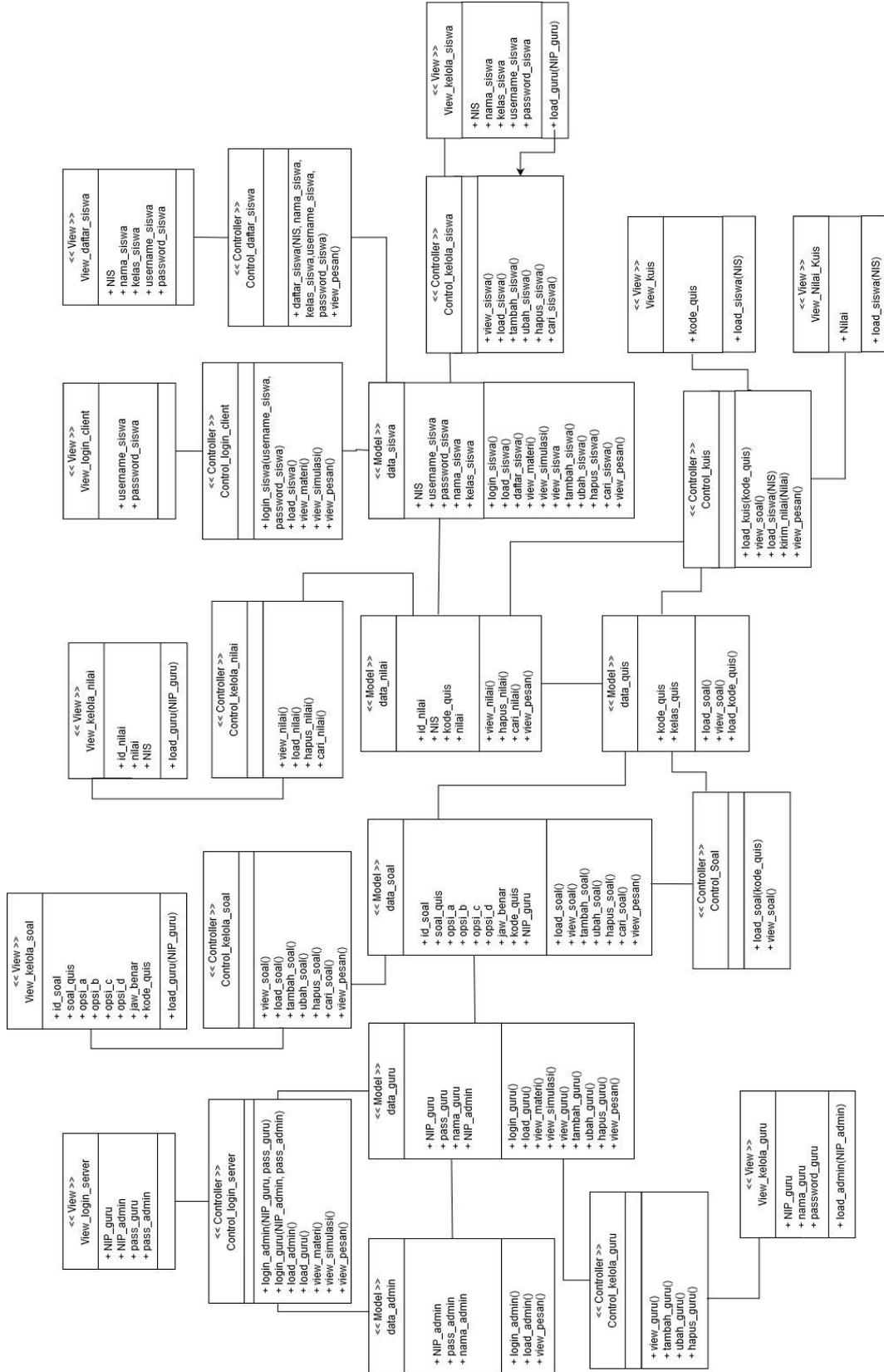


Gambar 3.58 *Sequence Menghapus Data Nilai*

p. *Sequence Diagram Mencari Data Nilai*

Gambar 3.59 *Sequence Diagram Mencari Data Nilai*

3.1.9.6 Class Diagram



Gambar 3.60 Class Diagram

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan analisis untuk memberikan gambaran secara terperinci. Untuk dapat melakukan perancangan sistem maka dilakukan beberapa langkah yaitu sebagai berikut:

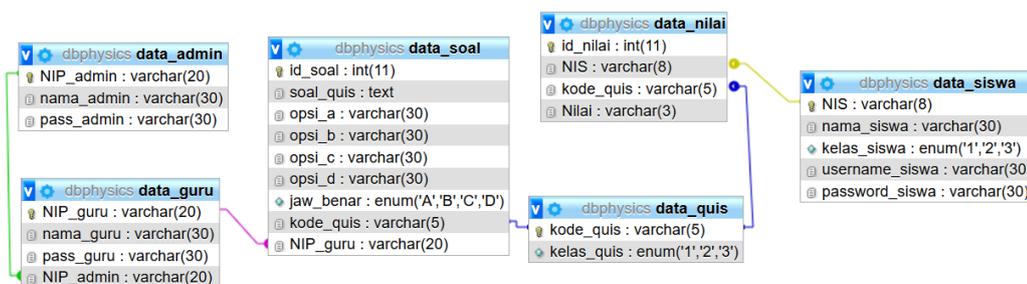
1. Perancangan Struktur Menu
2. Perancangan Antarmuka
3. Perancangan Pesan
4. Jaringan Semantik

3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang terdapat dalam sistem media pembelajaran Interakti Fisika adalah sebagai berikut.

3.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi tabel merupakan relasi tabel yang saling berkaitan antara satu tabel dengan tabel yang lain. Struktur Tabel yang terdapat pada sistem media pembelajaran Fisika dapat dilihat pada Gambar 3.62.



Gambar 3.61 Skema Relasi

3.2.1.2 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan rincian tabel yang berisi atribut dengan keterangannya. Berikut struktur tabel yang ada pada sistem media pembelajaran interaktif pelajaran fisika.

1. Struktur Tabel data_dmin

Tabel 3.37 Struktur Tabel Admin

Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
NIP_admin	Varchar	20	Primary Key
Nama_admin	Varchar	30	-
Pass_admin	Varchar	30	-

2. Struktur Tabel data_guru

Tabel 3.38 Struktur Tabel Guru

Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
NIP_guru	varchar	20	Primary Key
Nama_guru	varchar	30	-
Pass_guru	varchar	30	-
NIP_admin	varchar	20	Foreign key yang berasal dari pada tabel data_admin

3. Struktur Tabel data_nilai

Tabel 3.39 Struktur Tabel Nilai

Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_nilai	int	11	Primary key
NIS	varchar	8	Foreign key yang berasal dari pada tabel data_siswa
Kode_quis	varchar	5	Foreign key yang berasal dari pada tabel data_quis
Nilai	varchar	3	-

4. Struktur Tabel data_quis

Tabel 3.40 Struktur Tabel Quis

Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
Kode_quis	Varchar	5	Primary key
Kelas_quis	Enum	(1,2,3)	-

5. Struktur Tabel data_siswa

Tabel 3.41 Struktur Tabel Siswa

Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
NIS	Varchar	8	Primary key
Nama_siswa	Varchar	30	-
Kelas_siswa	Enum	(1,2,3)	-
Username_siswa	Varchar	30	-
Password_siswa	Varchar	30	-

6. Struktur Tabel data_soal

Tabel 3.42 Struktur Tabel Soal

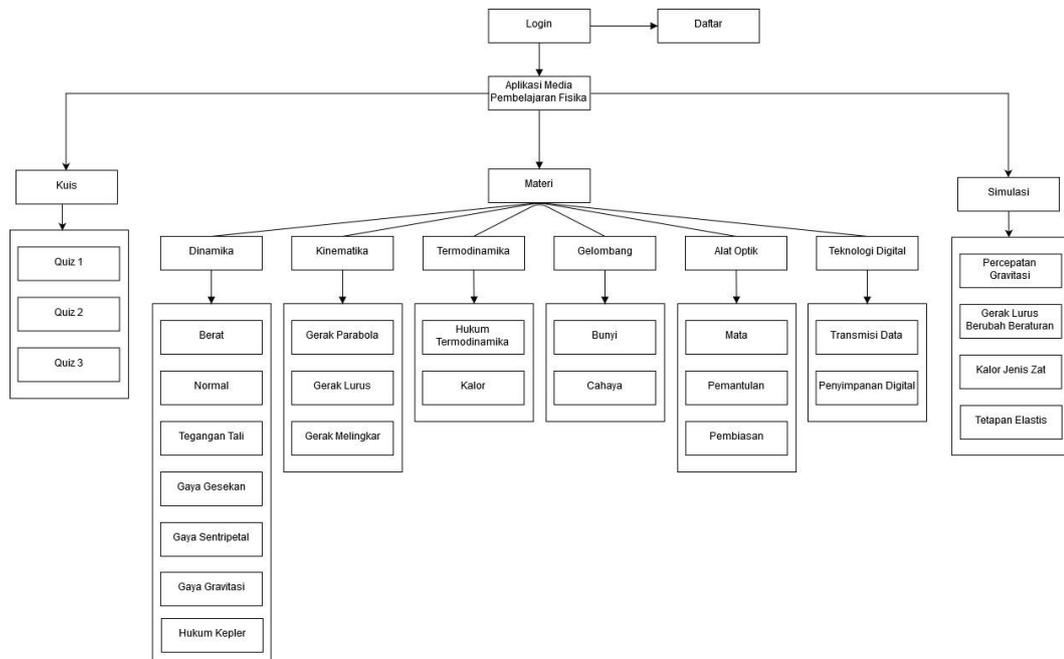
Nama Kolom	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_soal	Int	11	Primary Key
Soal_quis	Text		-
Opsi_a	Varchar	30	-
Opsi_b	Varchar	30	-
Opsi_c	Varchar	30	-
Opsi_d	Varchar	30	-
Jaw_benar	Enum	(A,B,C,D)	-
Kode_quis	Varchar	5	Foreign key yang berasal dari pada tabel data_quis
NIP_guru	Varchar	20	Foreign key yang berasal dari pada tabel data_guru

3.2.2 Perancangan Struktur Menu

Struktur Menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Berikut ini adalah perancangan struktur menu Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika

3.2.2.1 Struktur Menu *Client* (Siswa)

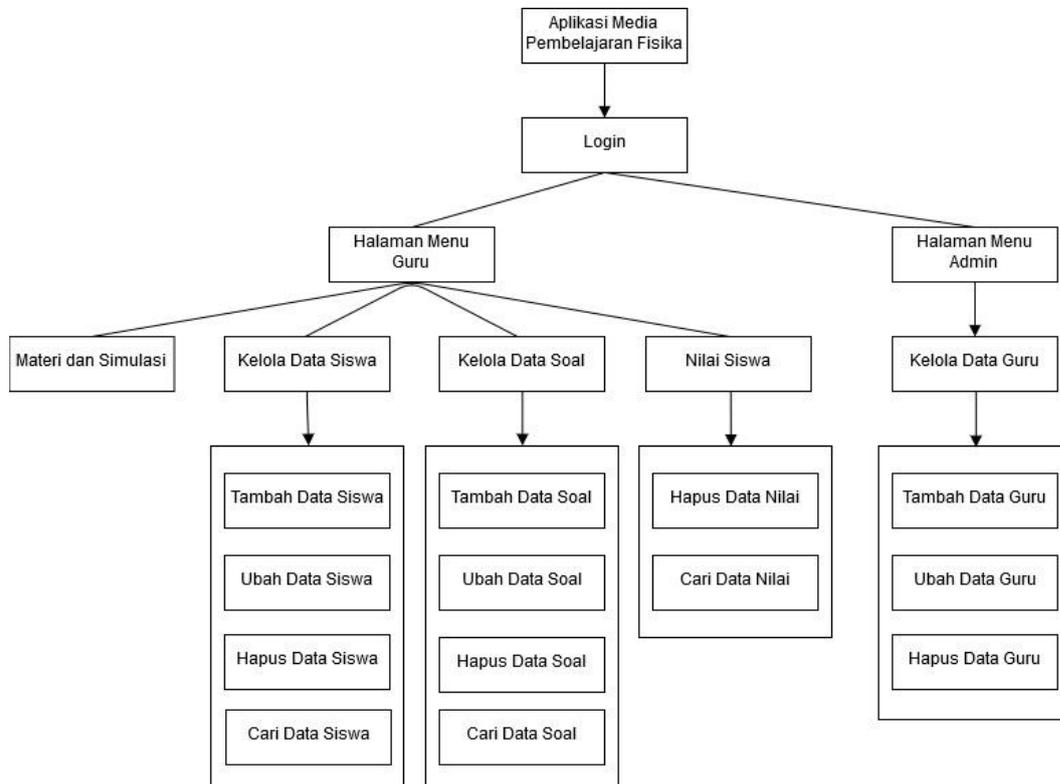
Struktur menu pada siswa sebagai *client* dapat dilihat pada gambar 3.63



Gambar 3.62 Struktur Menu *Client*

3.2.2.2 Struktur Menu Server

Struktur menu pada guru sebagai *server* dapat dilihat pada gambar 3.64



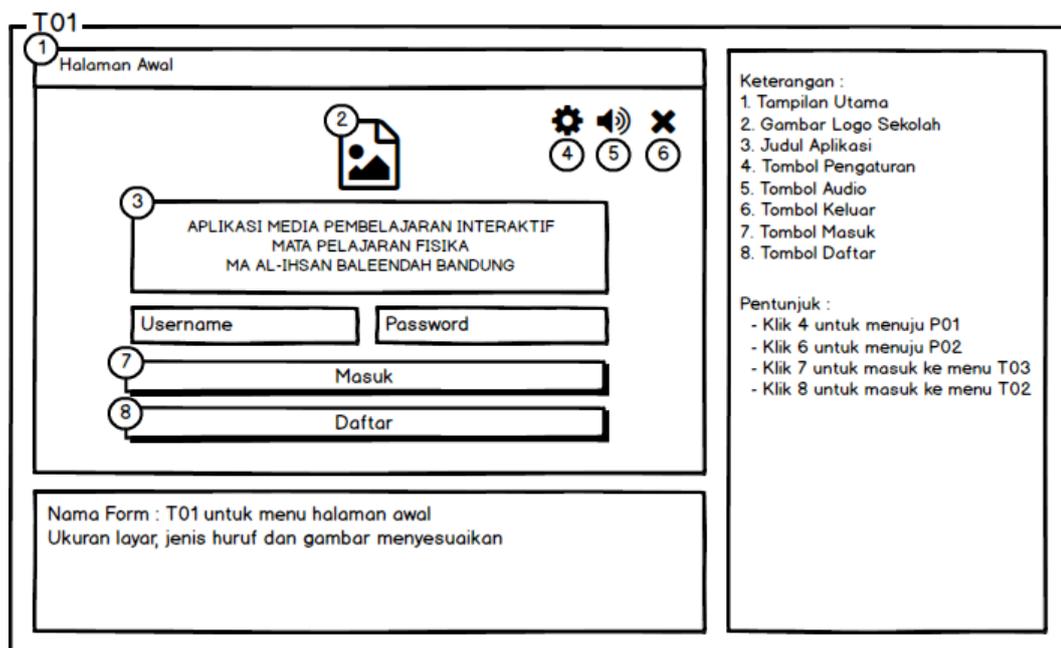
Gambar 3.63 Struktur Menu Server

3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan Antarmuka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun. Berikut ini contoh perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun. Perancangan antarmuka pada Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika di MA Al-Ihsan Baleendah antara lain :

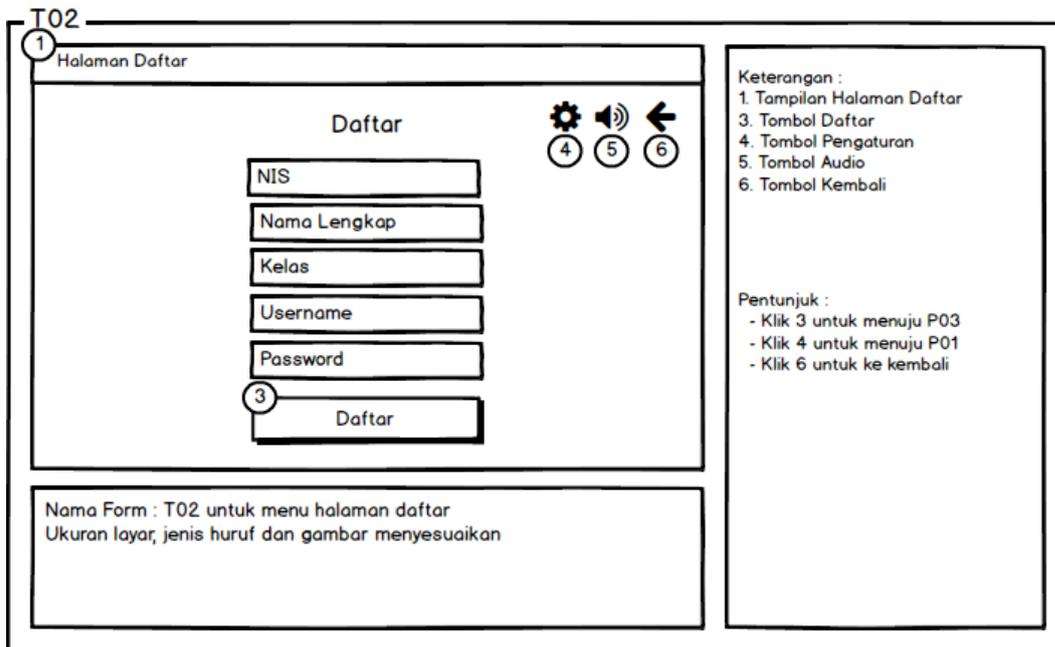
3.2.3.1 Perancangan Antarmuka Client (Siswa)

1. Perancangan Antarmuka Halaman Awal



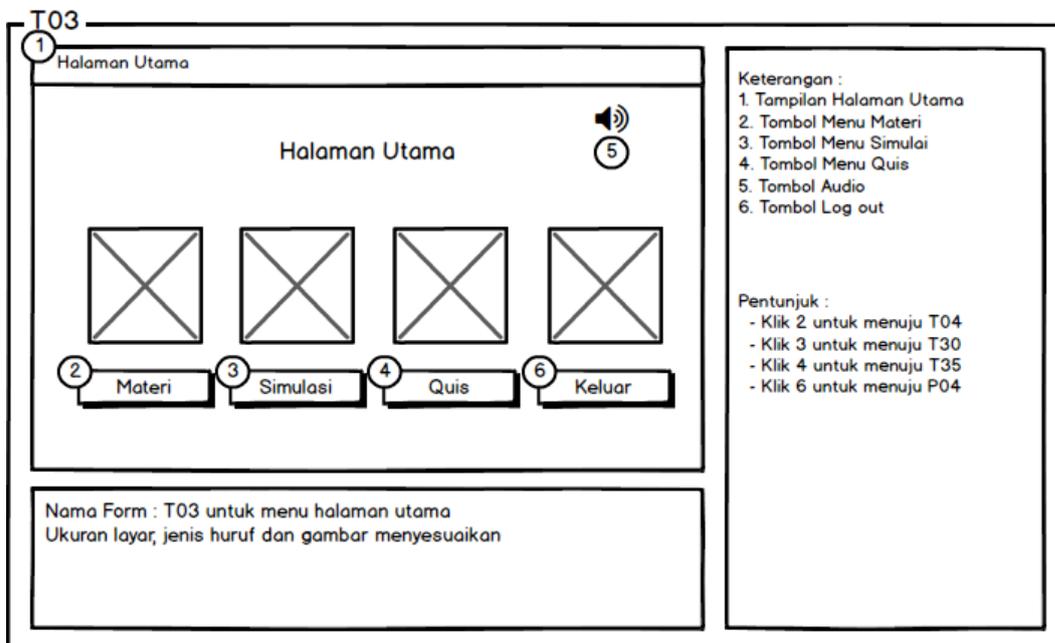
Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka Halaman Awal

2. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar



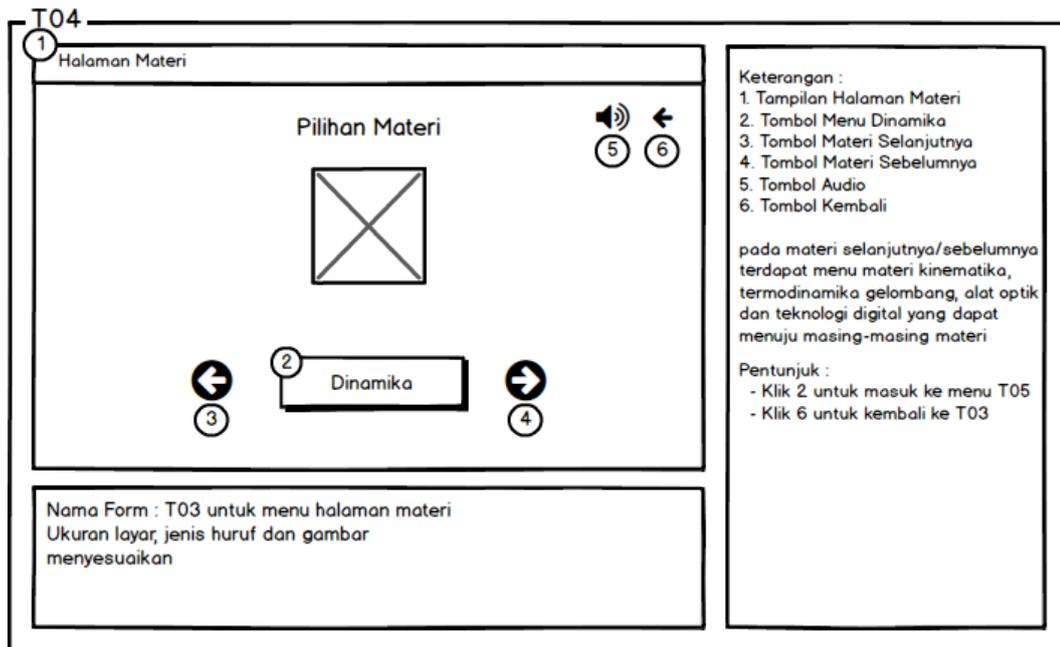
Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar

3. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Siswa



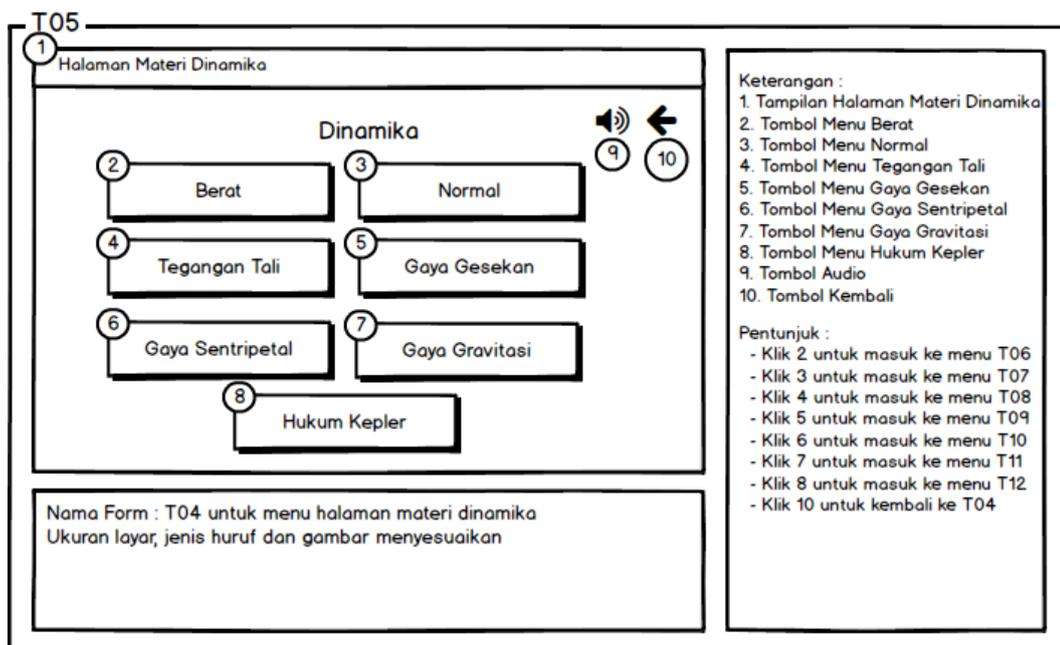
Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Siswa

4. Perancangan Antarmuka Halaman Materi



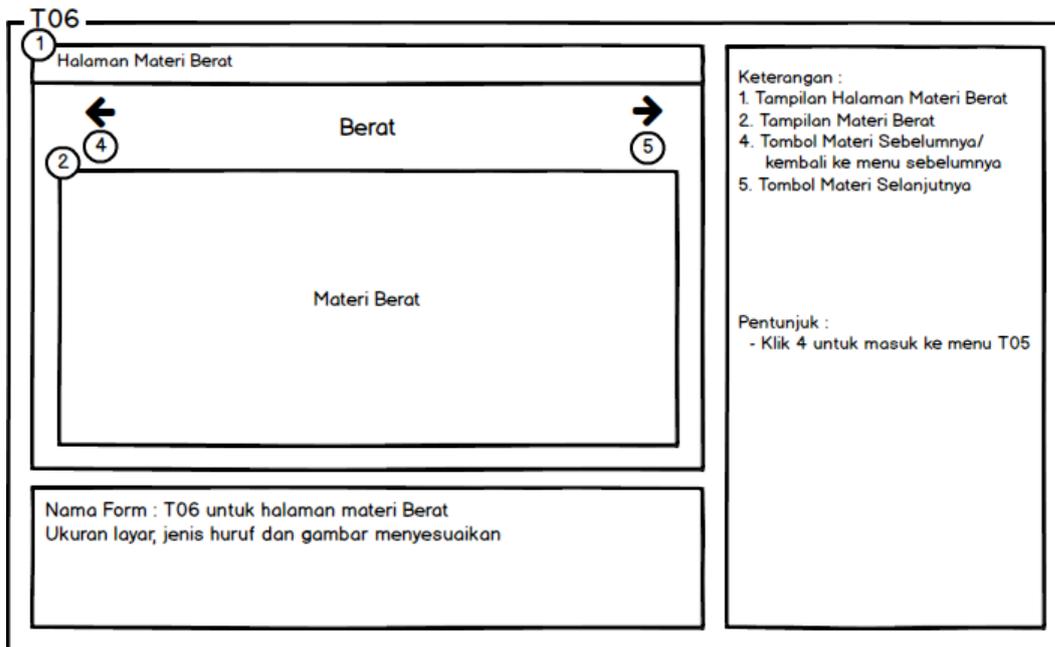
Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka Halaman Materi

5. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Dinamika



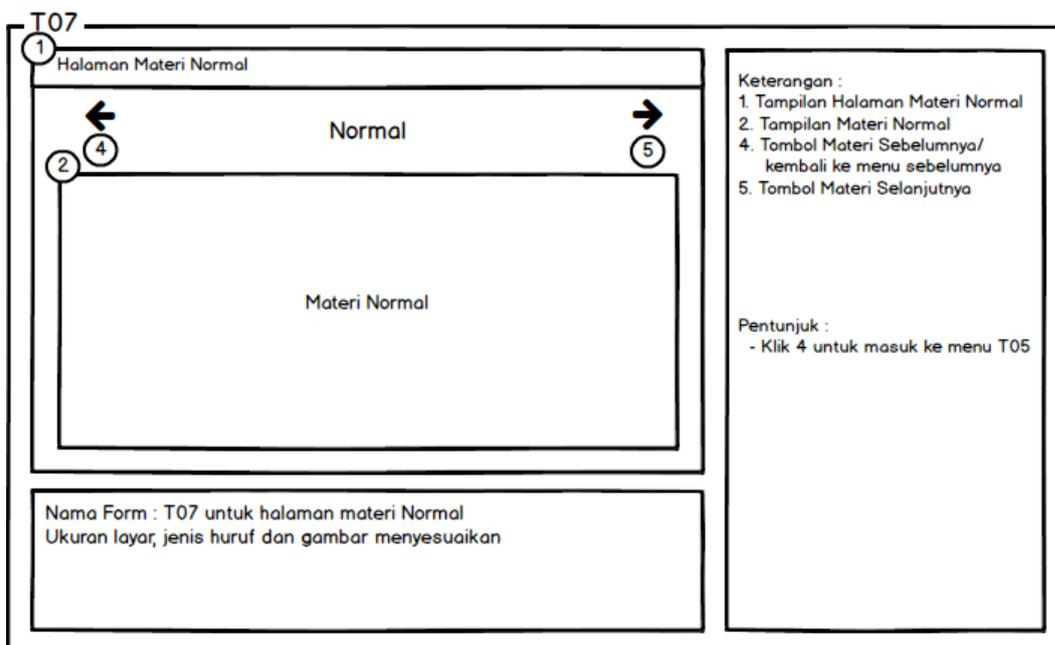
Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Dinami

6. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Berat



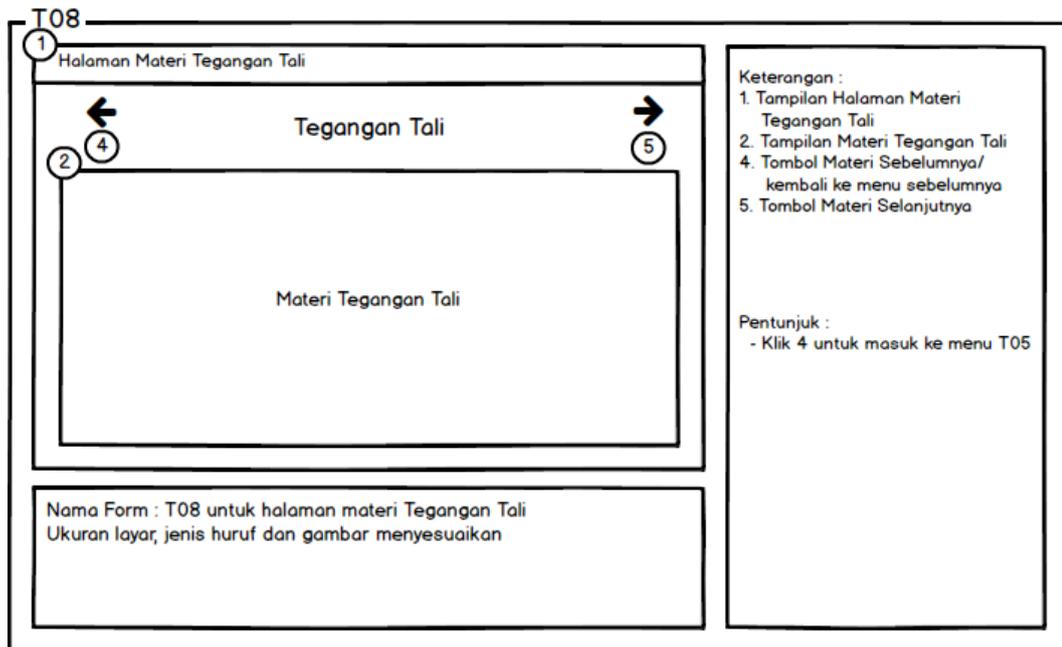
Gambar 3.69 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Berat

7. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Normal



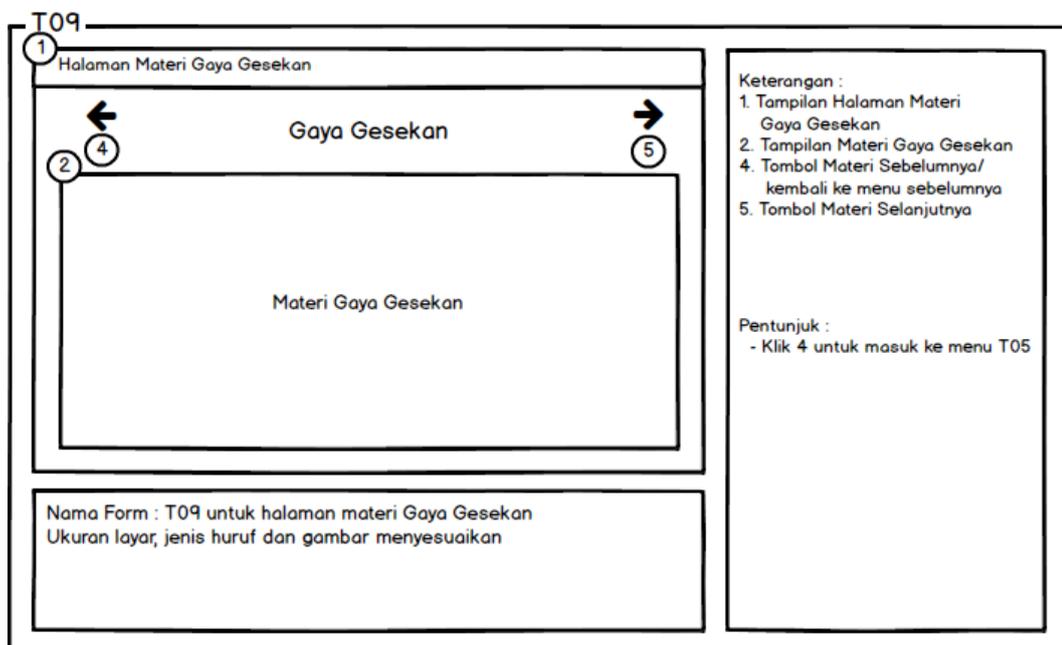
Gambar 3.70 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Normal

8. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Tegangan Tali



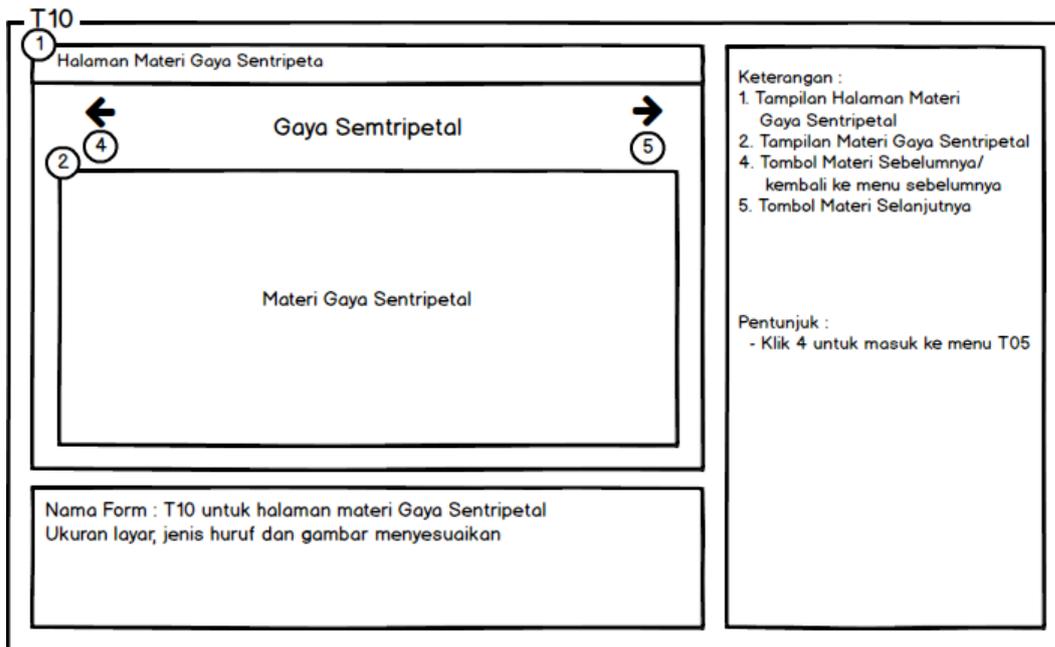
Gambar 3.71 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Tegangan Tali

9. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Gesekan



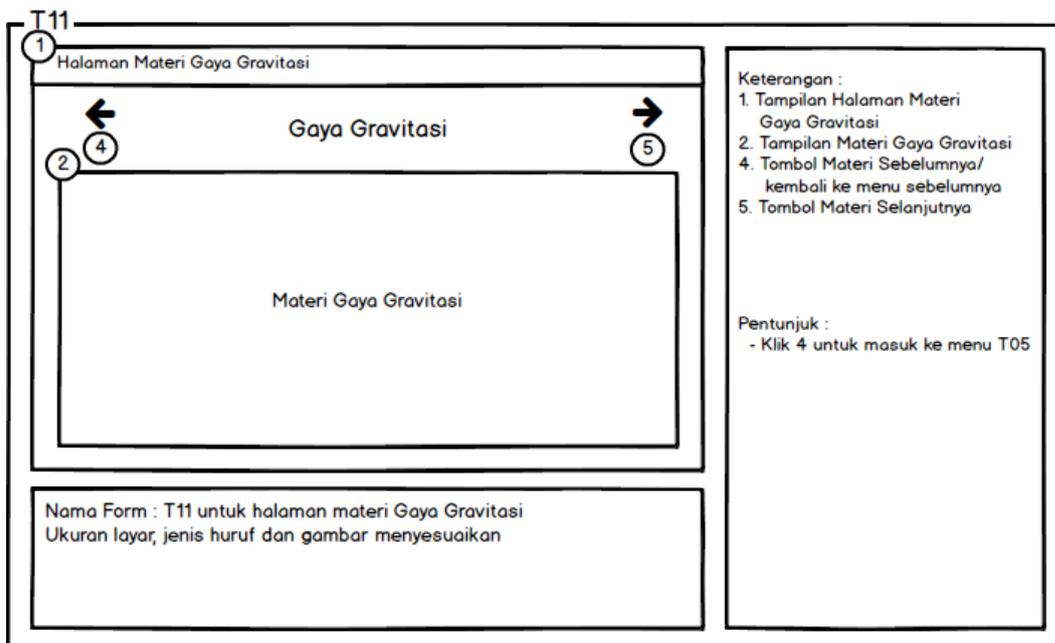
Gambar 3.72 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Gesekan

10. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Sentripetal



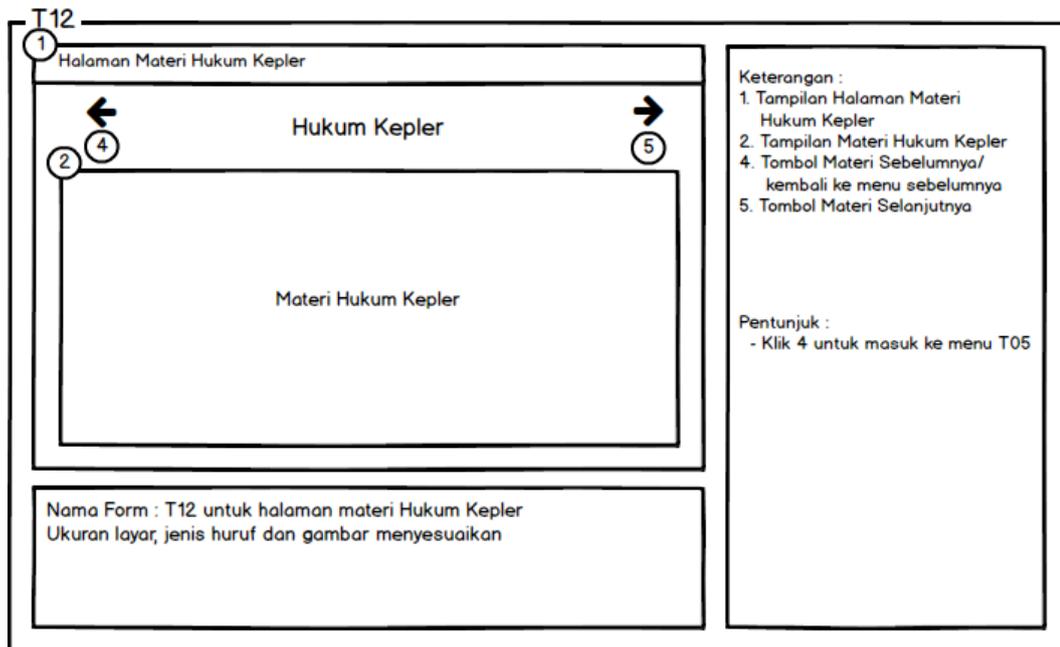
Gambar 3.73 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Sentripetal

11. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Gravitasi



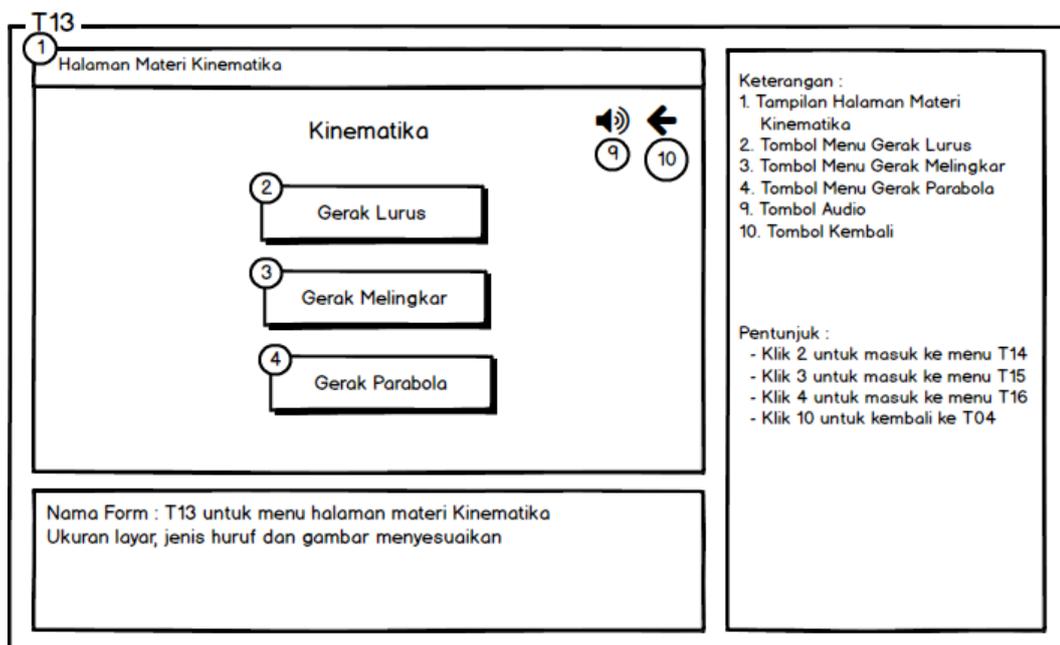
Gambar 3.74 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gaya Gravitasi

12. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Hukum Kepler



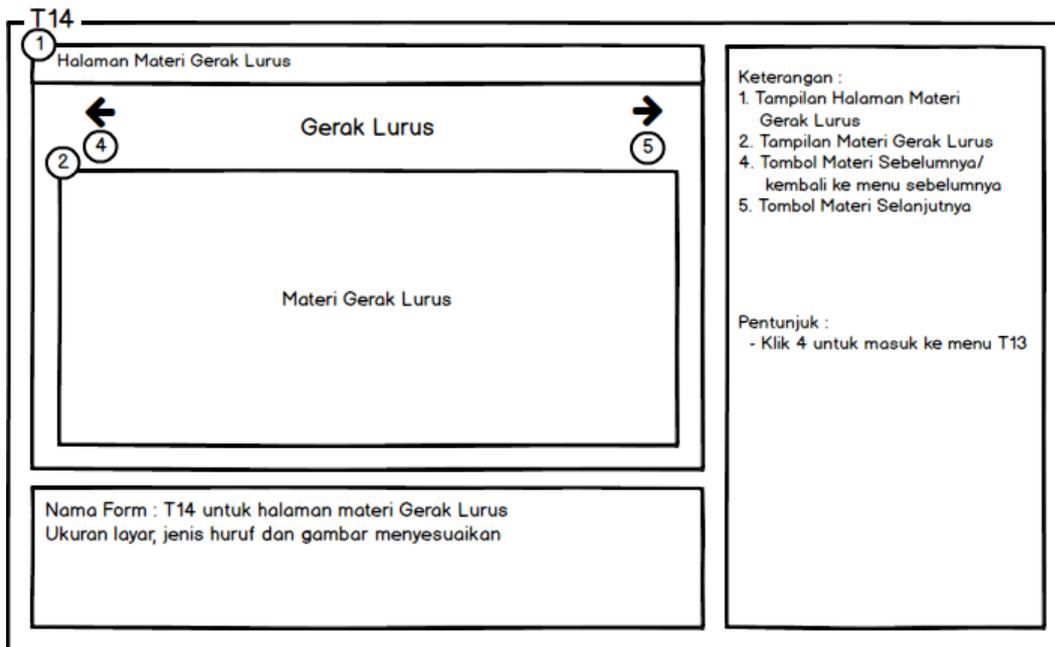
Gambar 3.75 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Hukum Kepler

13. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Kinematika



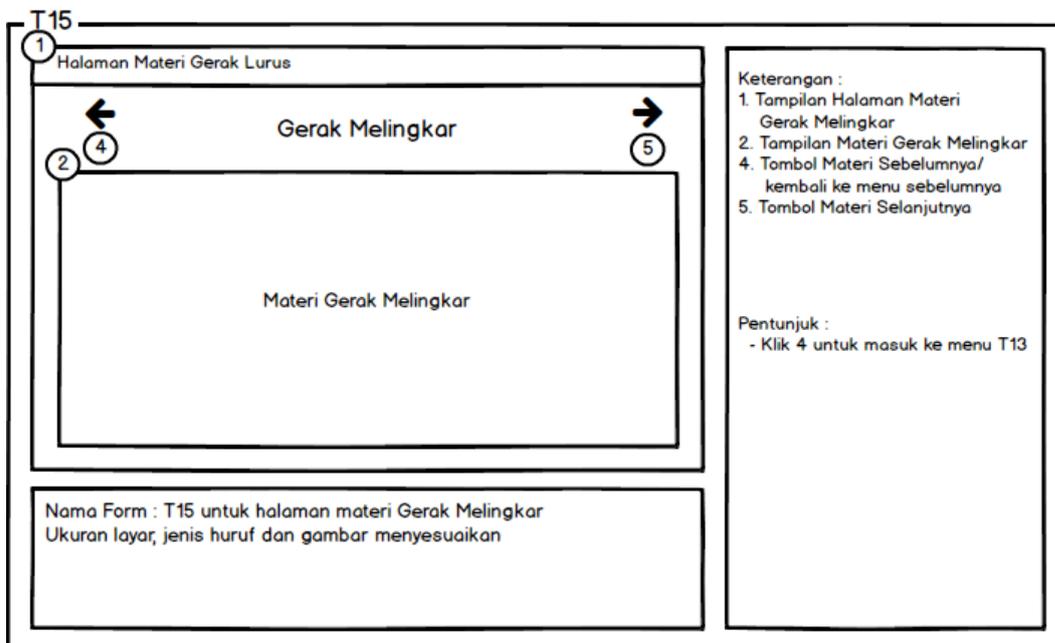
Gambar 3.76 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Kinematika

14. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Lurus



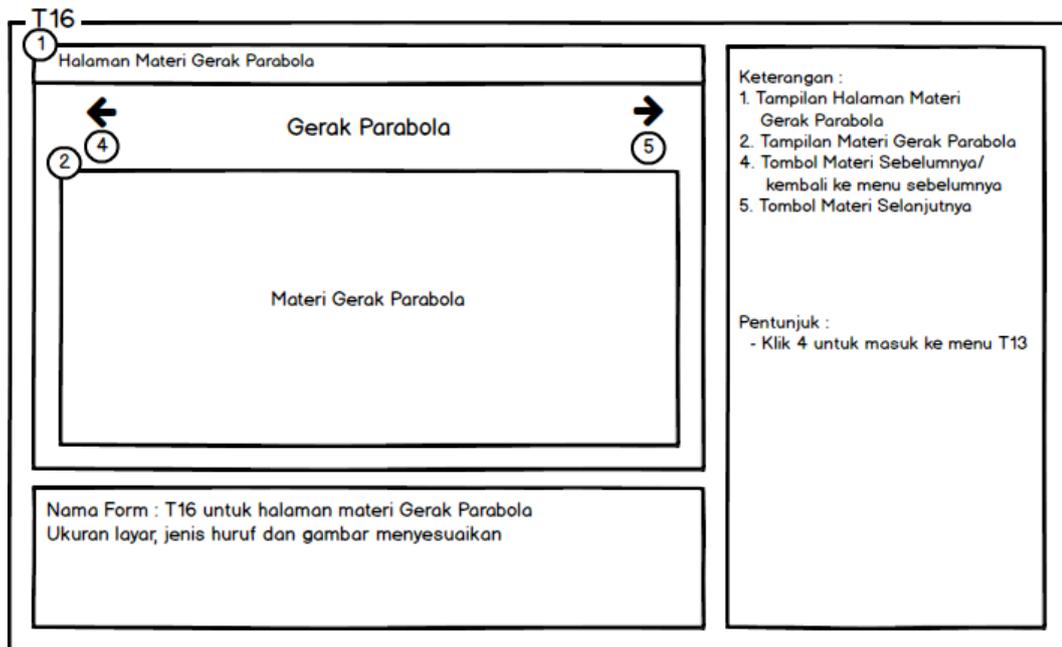
Gambar 3.77 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Lurus

15. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Melingkar



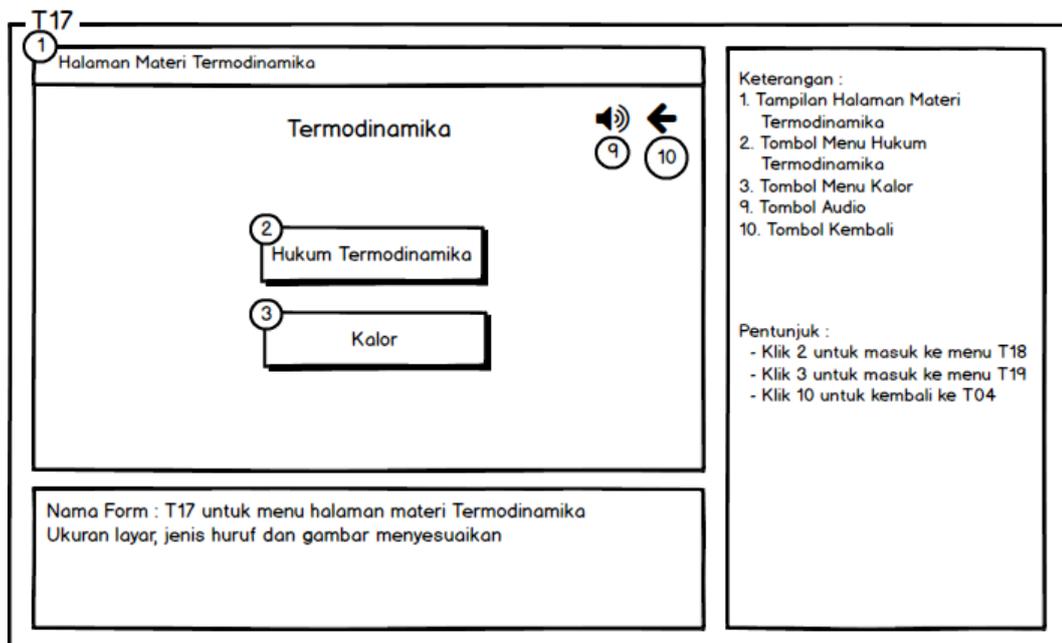
Gambar 3.78 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Melingkar

16. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Parabola



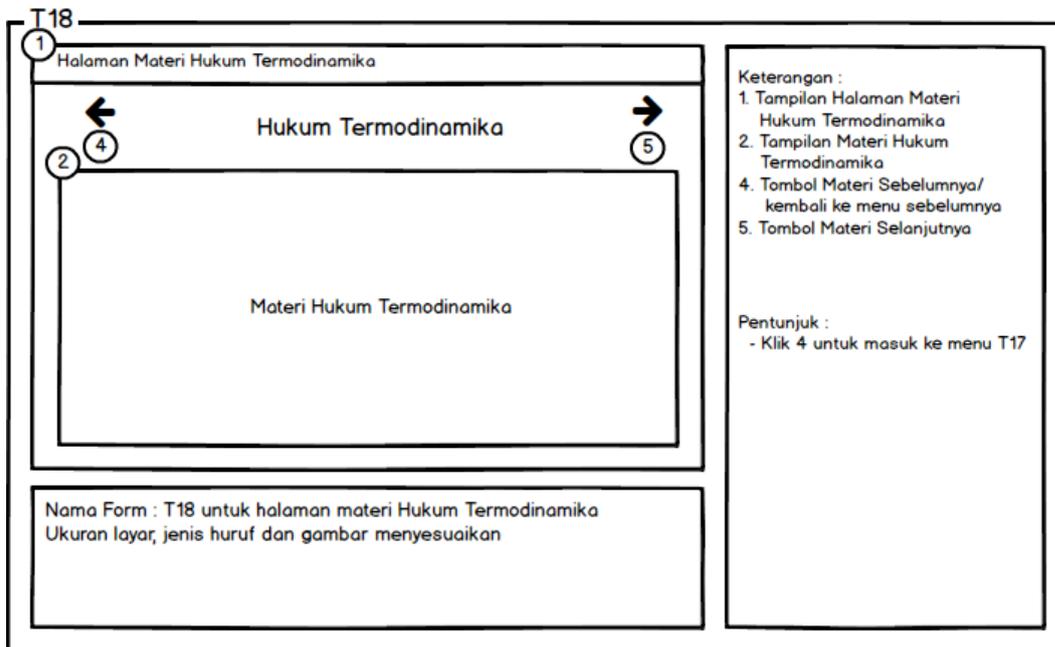
Gambar 3.79 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gerak Parabola

17. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Termodinamika



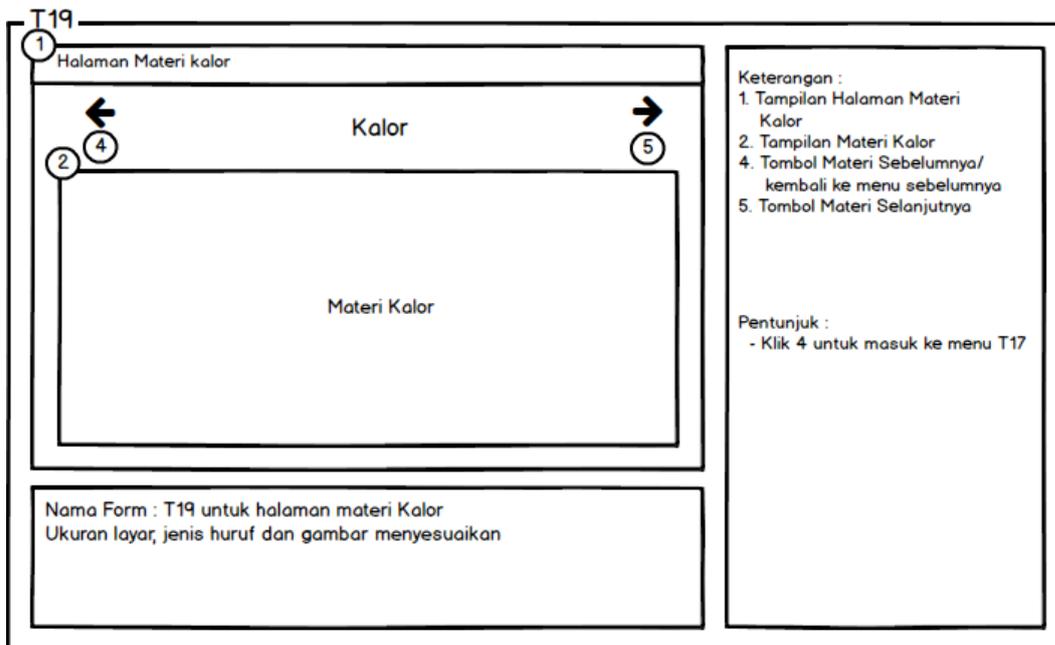
Gambar 3.80 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Termodinamika

18. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Hukum Termodinamika



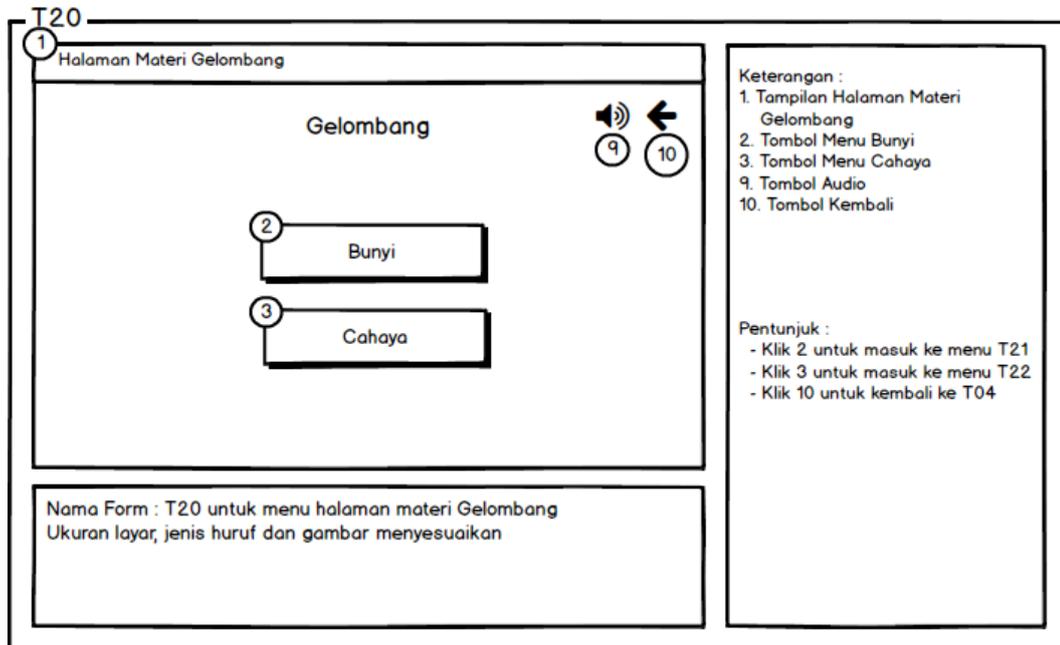
Gambar 3.81 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Hukum Termodinamika

19. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Kalor



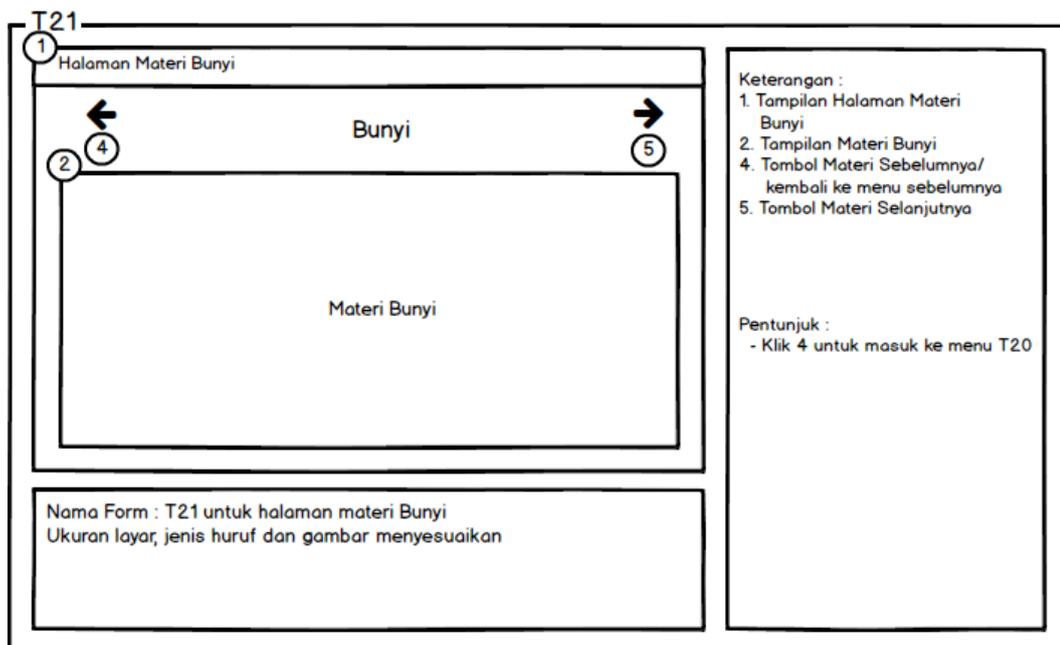
Gambar 3.82 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Kalor

20. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gelombang



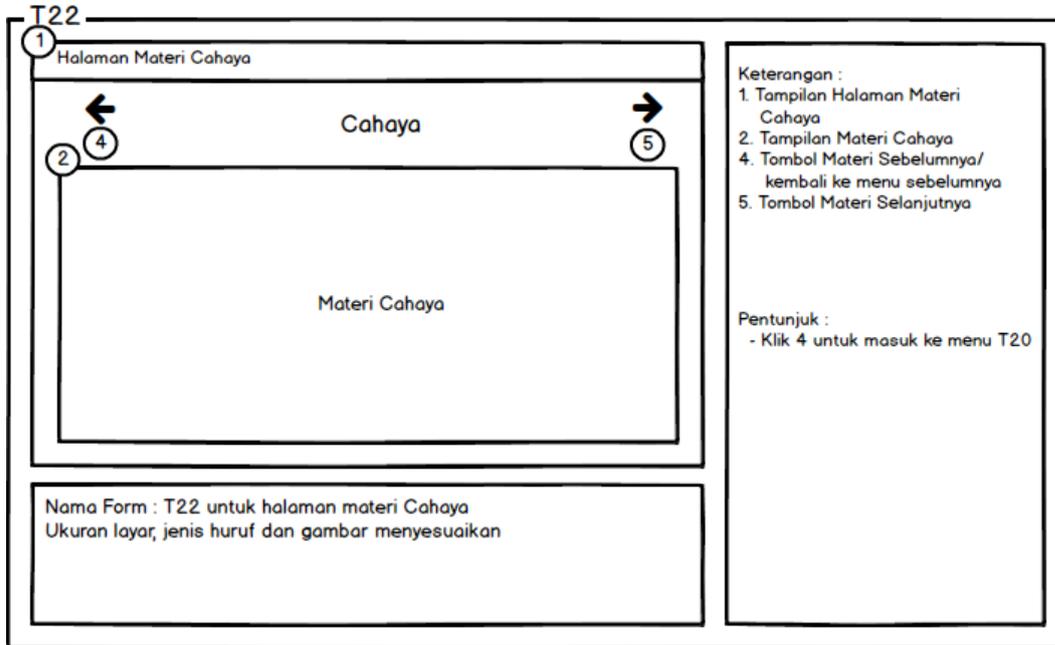
Gambar 3.83 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Gelombang

21. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Bunyi



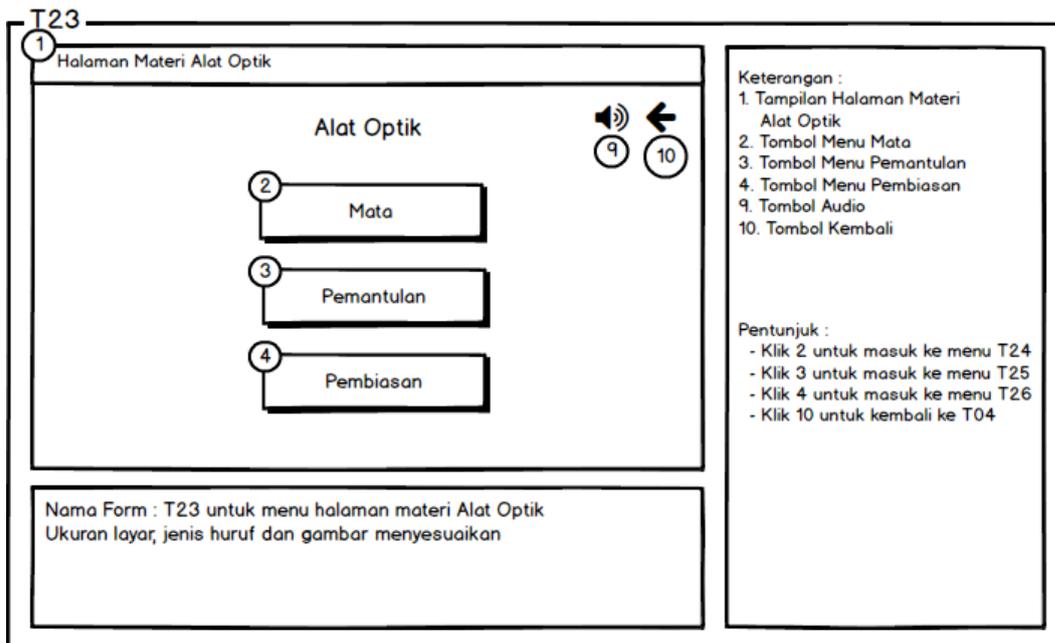
Gambar 3.84 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Bunyi

22. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Cahaya



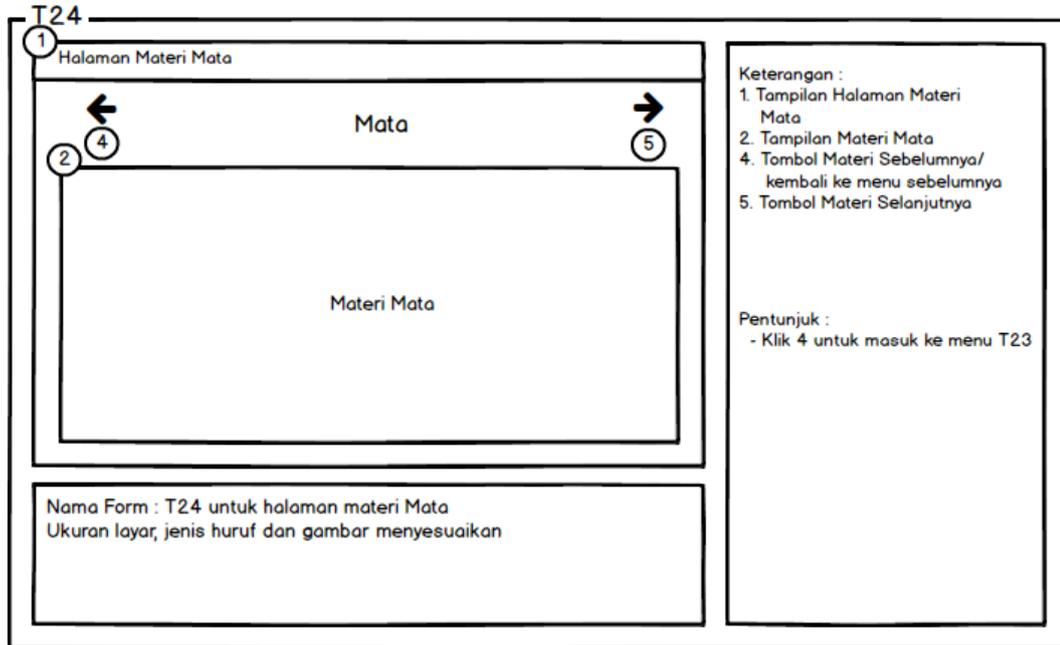
Gambar 3.85 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Cahaya

23. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Alat Optik



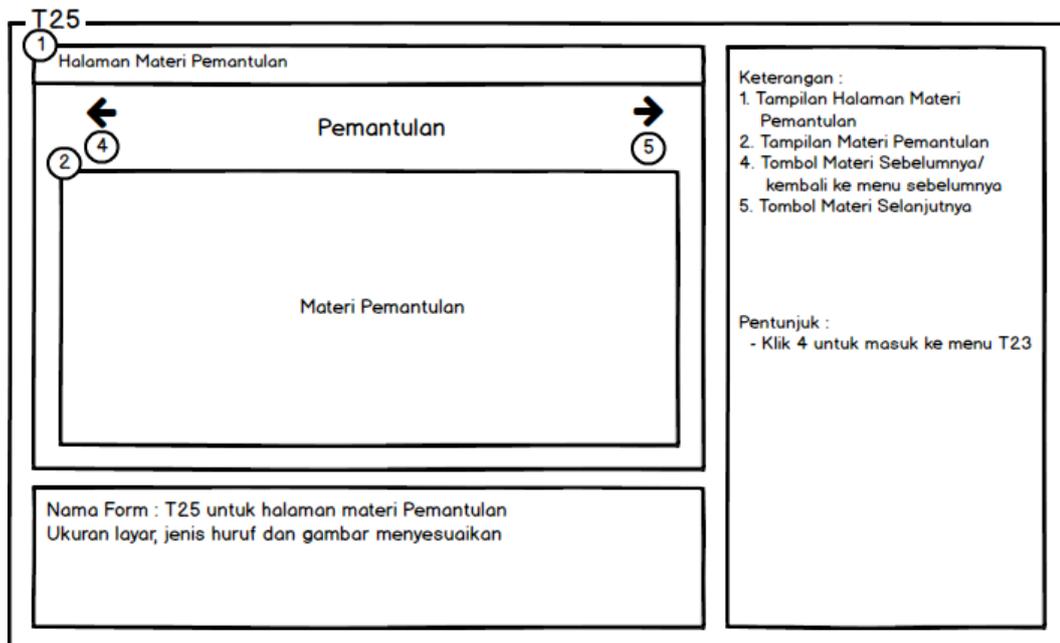
Gambar 3.86 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Alat Optik

24. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Mata



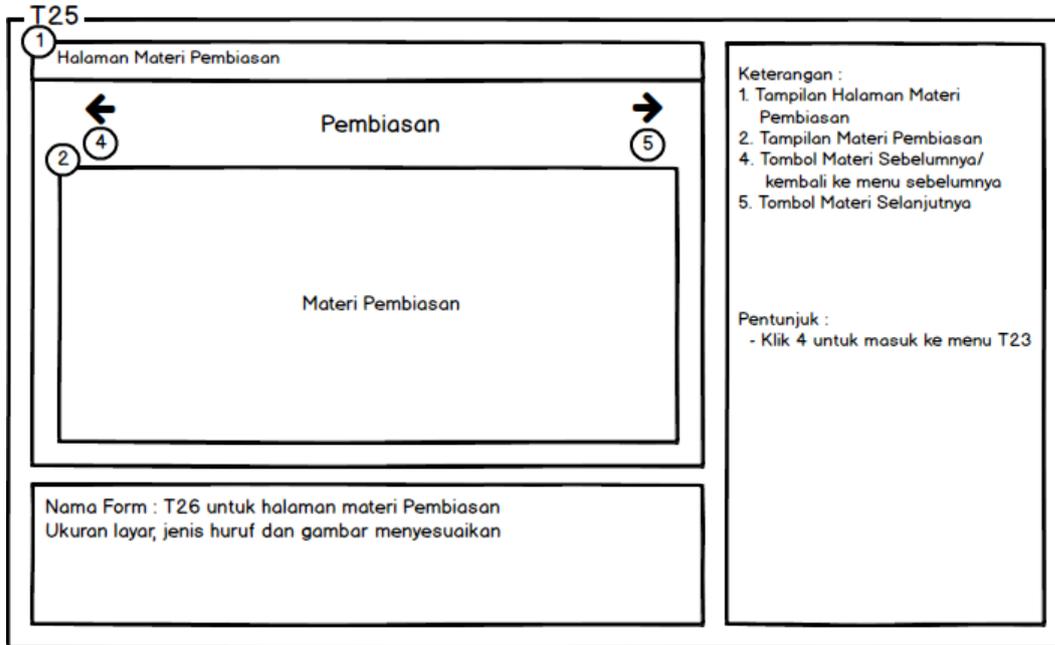
Gambar 3.87 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Mata

25. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pemantulan



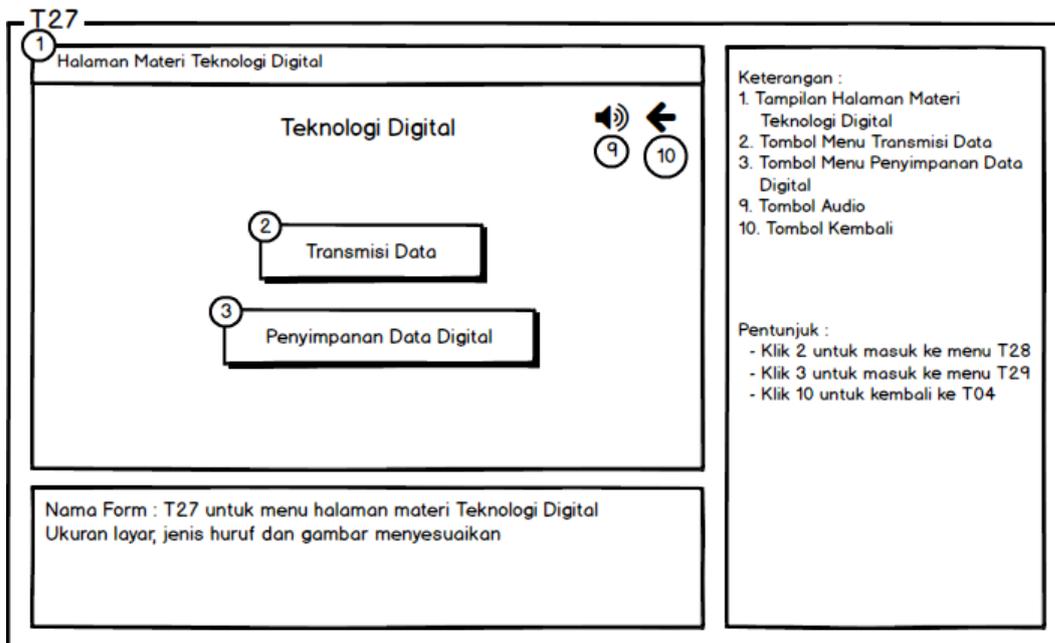
Gambar 3.88 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pemantulan

26. Perancangan Antarmuka Halaman Latihan Materi Pembiasan



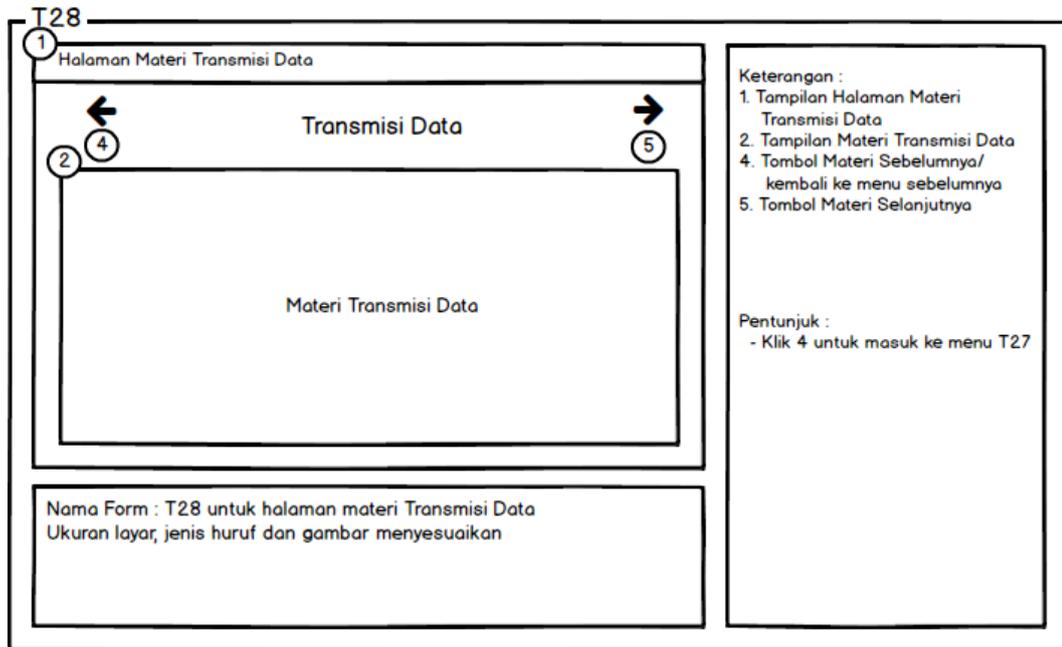
Gambar 3.89 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pembiasan

27. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Teknologi Digital



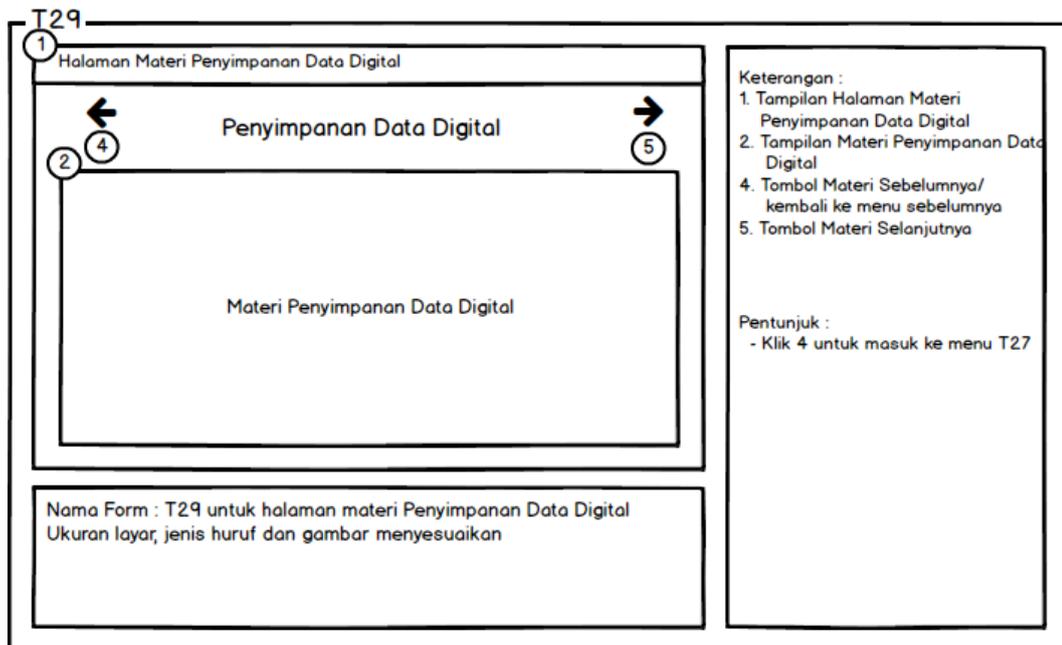
Gambar 3.90 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Teknologi Digital

28. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Transmisi Data



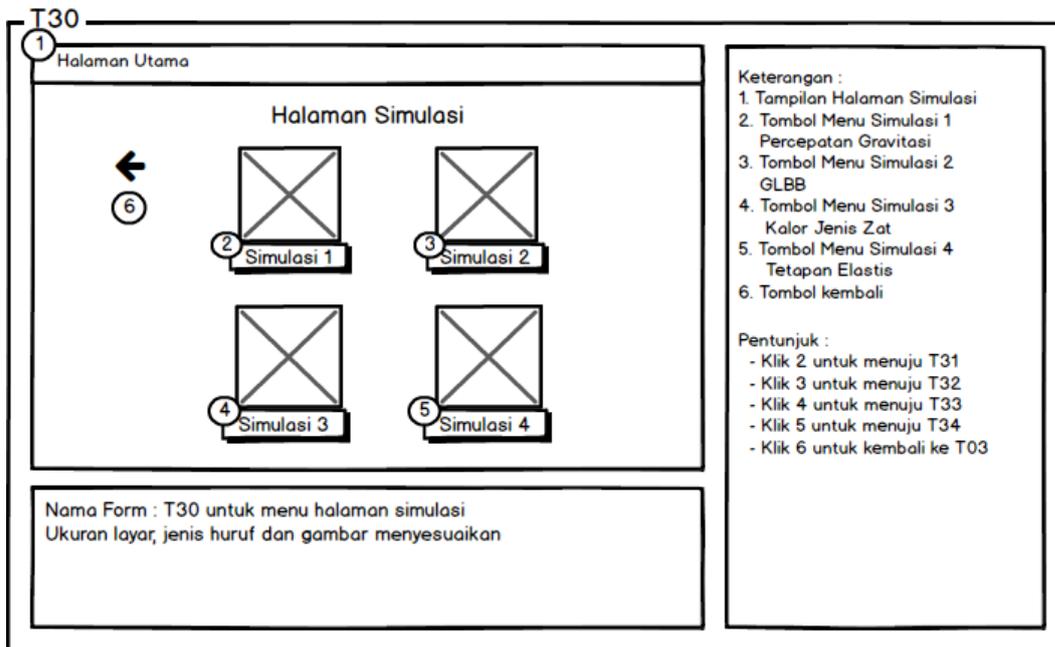
Gambar 3.91 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Transmisi Data

29. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Penyimpanan Data Digital



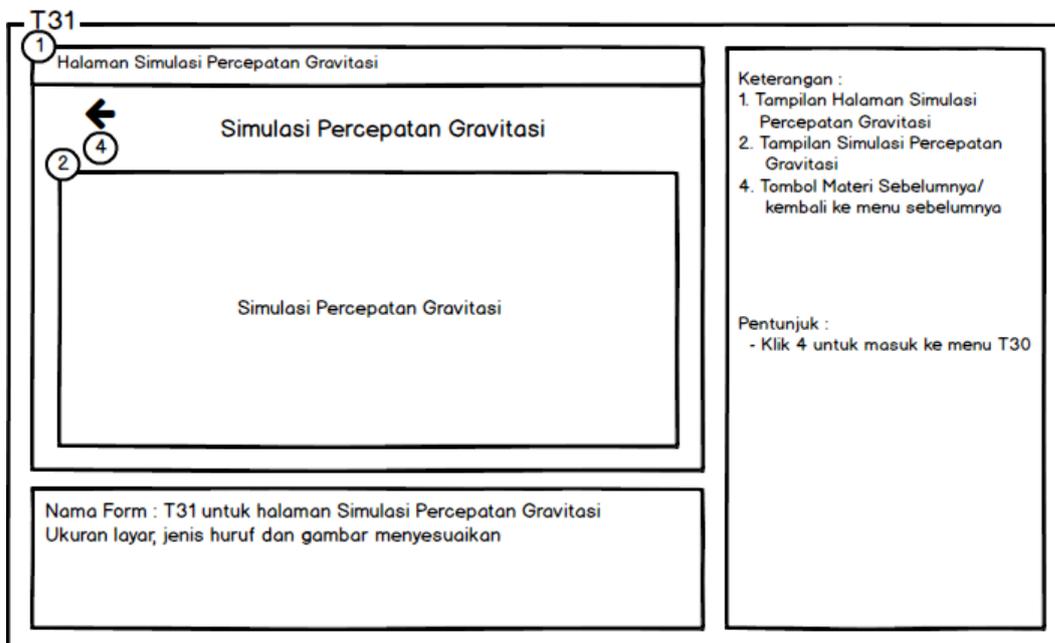
Gambar 3.92 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Penyimpanan Data Digital

30. Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi



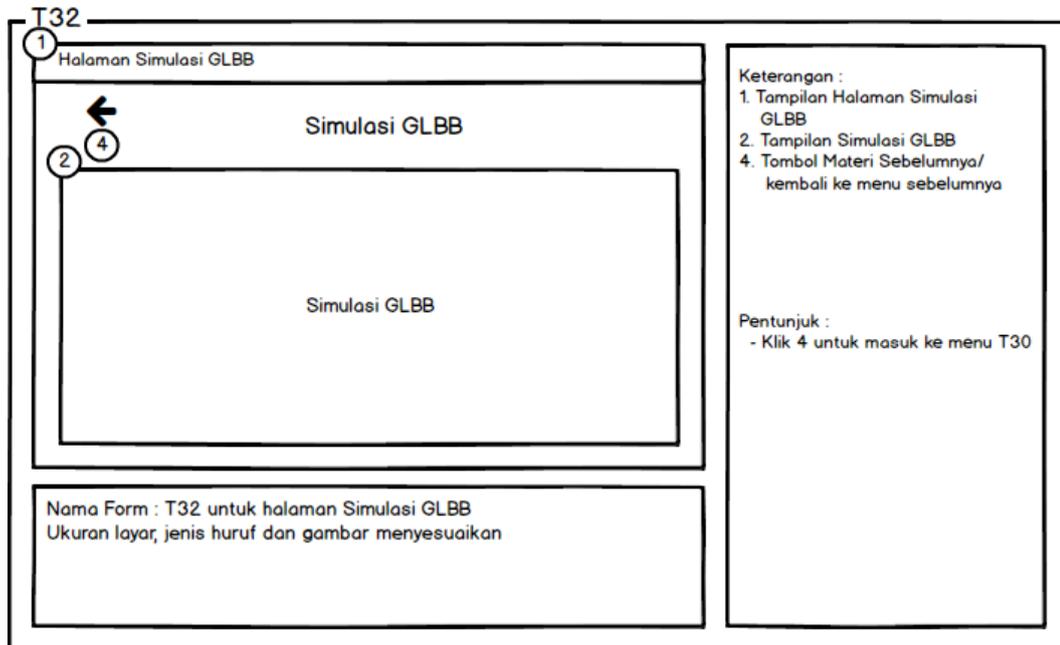
Gambar 3.93 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi

31. Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Percepatan Gravitasi



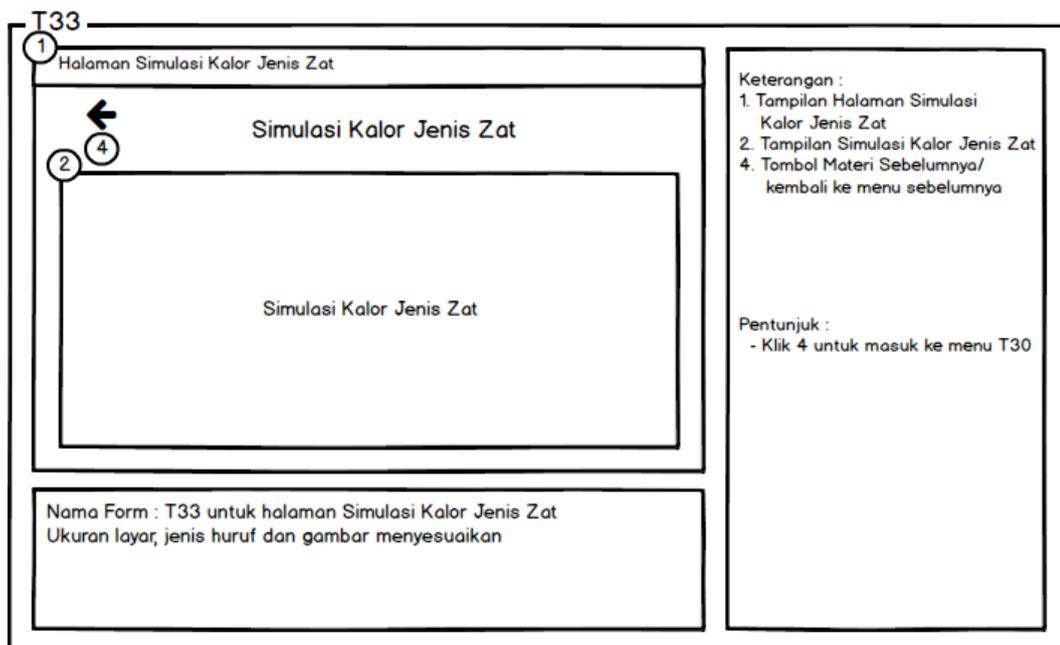
Gambar 3.94 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Percepatan Gravitasi

32. Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi GLBB



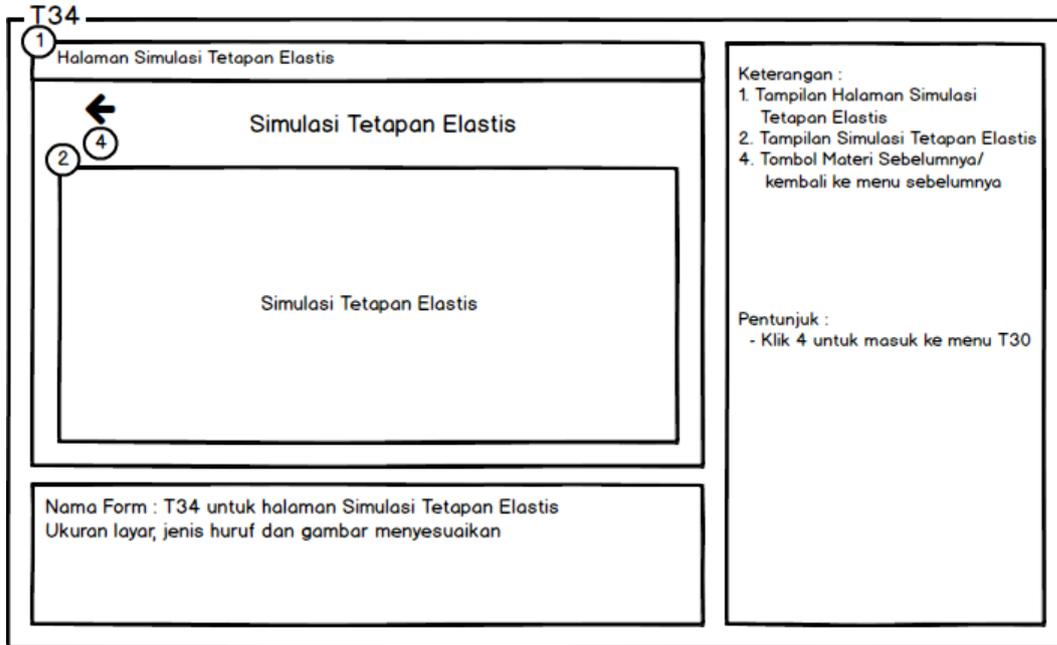
Gambar 3.95 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi GLBB

33. Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Kalor Jenis Zat



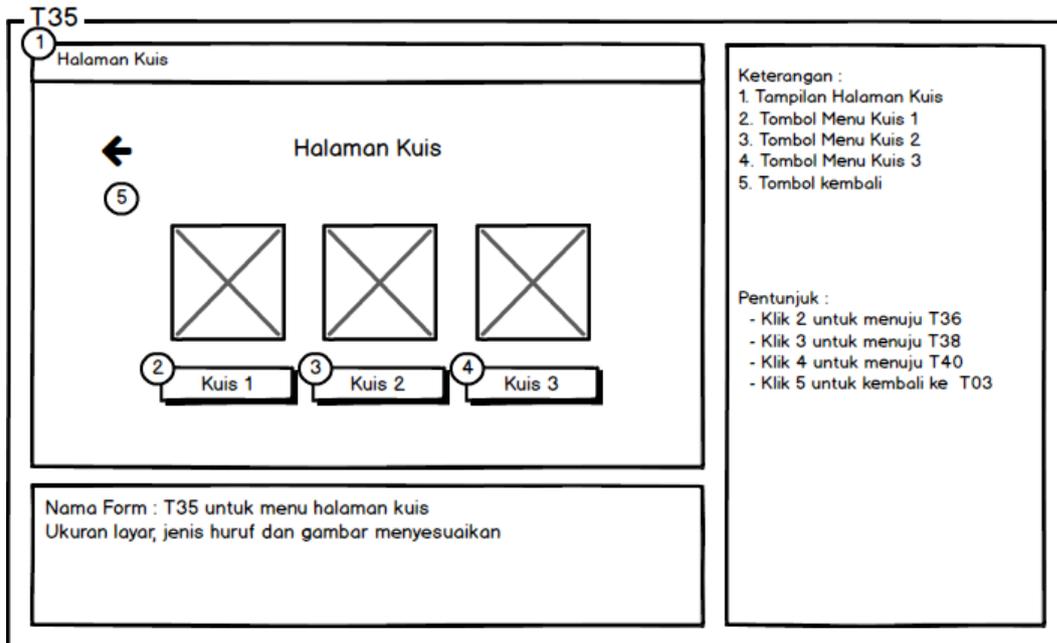
Gambar 3.96 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Kalor Jenis Zat

34. Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Tetapan Elastis



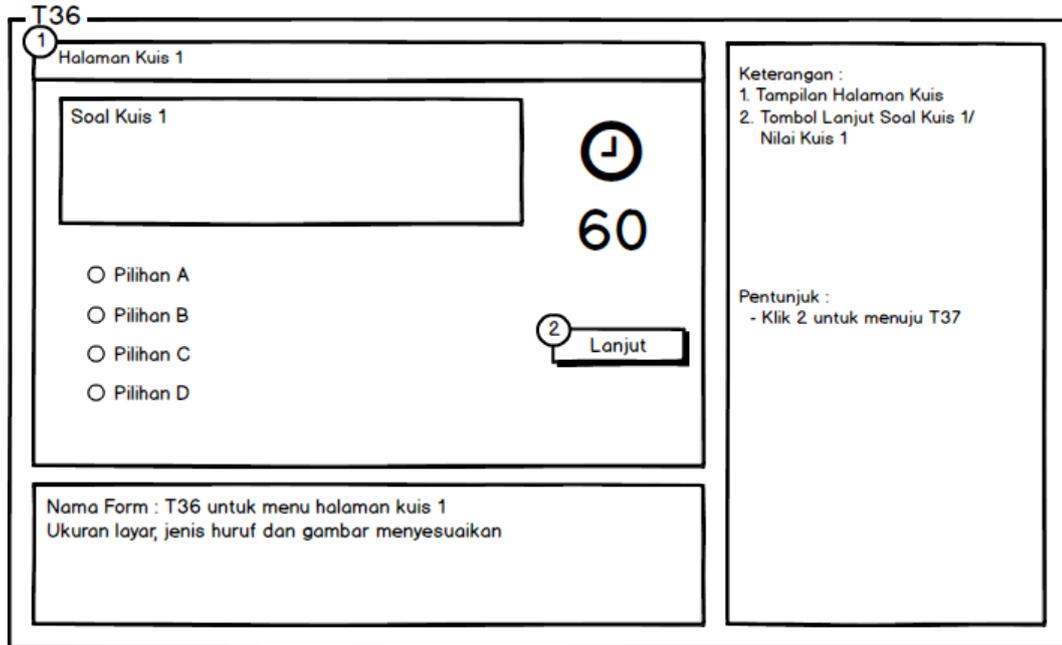
Gambar 3.97 Perancangan Antarmuka Halaman Simulasi Tetapan Elastis

35. Perancangan Antarmuka Halaman Kuis



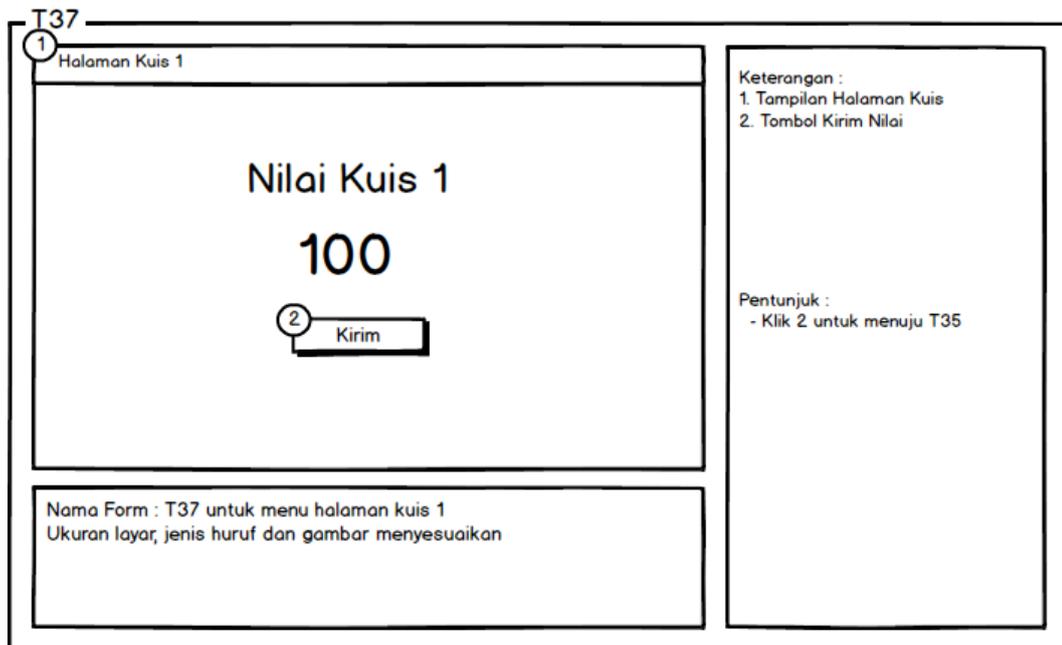
Gambar 3.98 Perancangan Antarmuka Halaman Kuis

36. Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 1



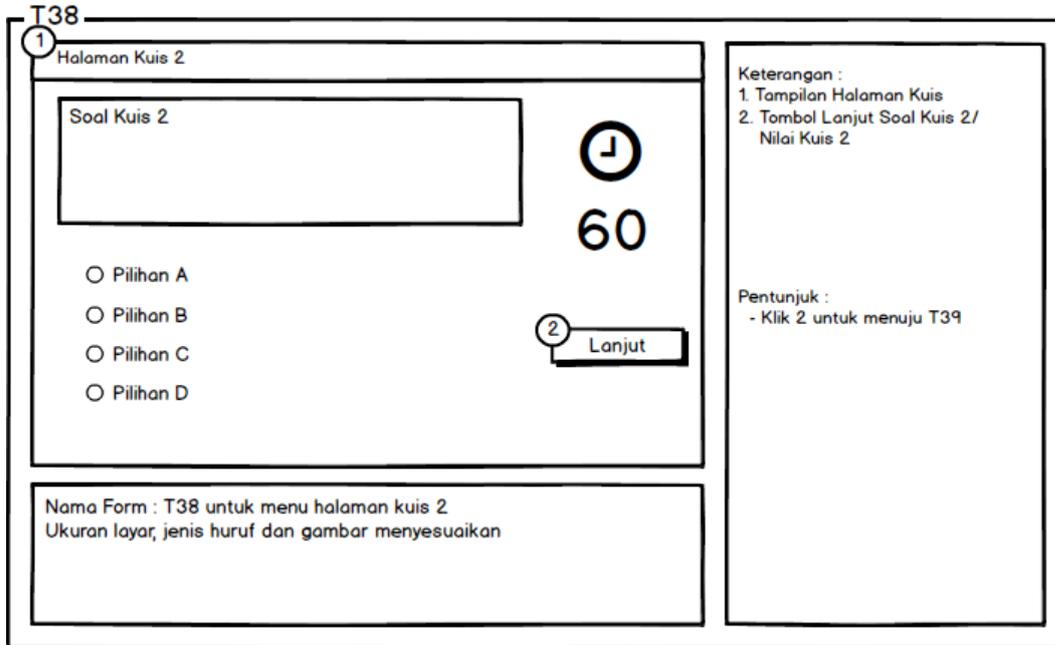
Gambar 3.99 Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 1

37. Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 1



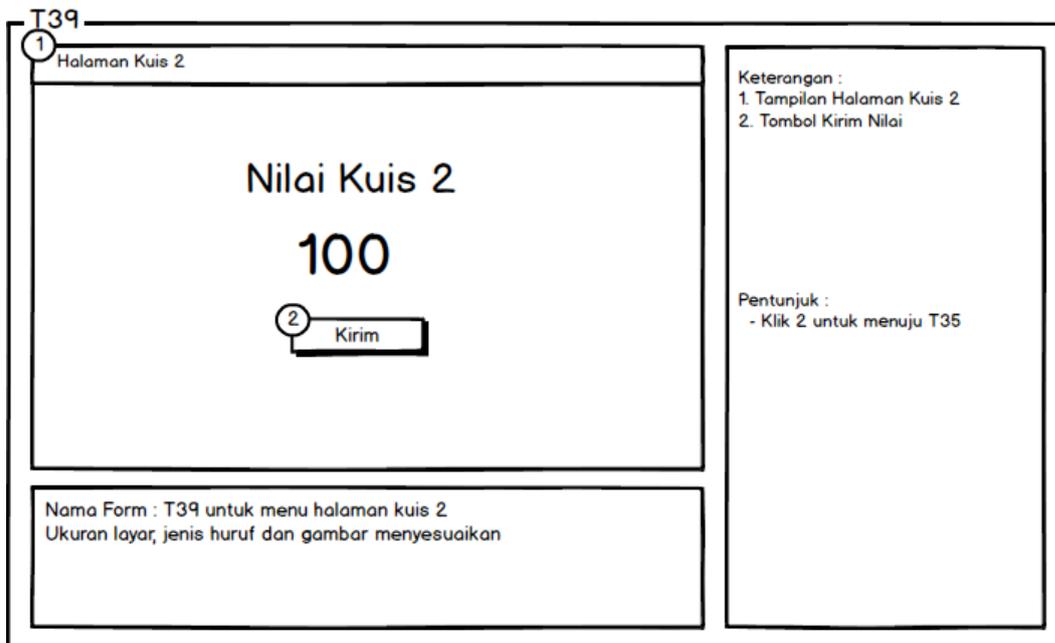
Gambar 3.100 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 1

38. Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 2



Gambar 3.101 Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 2

39. Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 2



Gambar 3.102 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 2

40. Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 3

T40

1 Halaman Kuis 3

Soal Kuis 3

60

Pilihan A
 Pilihan B
 Pilihan C
 Pilihan D

2 Lanjut

Nama Form : T40 untuk menu halaman kuis 3
Ukuran layar, jenis huruf dan gambar menyesuaikan

Keterangan :
1. Tampilan Halaman Kuis
2. Tombol Lanjut Soal Kuis 3/
Nilai Kuis 3

Pentunjuk :
- Klik 2 untuk menuju T41

Gambar 3.103 Perancangan Antarmuka Halaman Kuis 3

41. Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 3

T41

1 Halaman Kuis 3

Nilai Kuis 3

100

2 Kirim

Nama Form : T41 untuk menu halaman kuis 3
Ukuran layar, jenis huruf dan gambar menyesuaikan

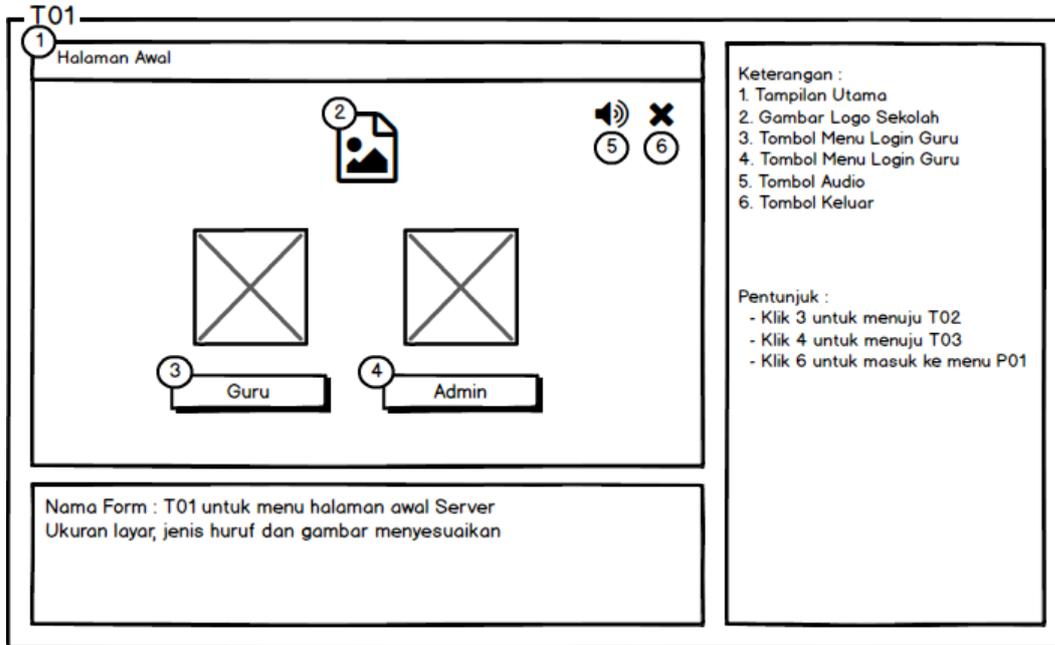
Keterangan :
1. Tampilan Halaman Kuis 3
2. Tombol Kirim Nilai

Pentunjuk :
- Klik 2 untuk menuju T35

Gambar 3.104 Perancangan Antarmuka Halaman Nilai Kuis 3

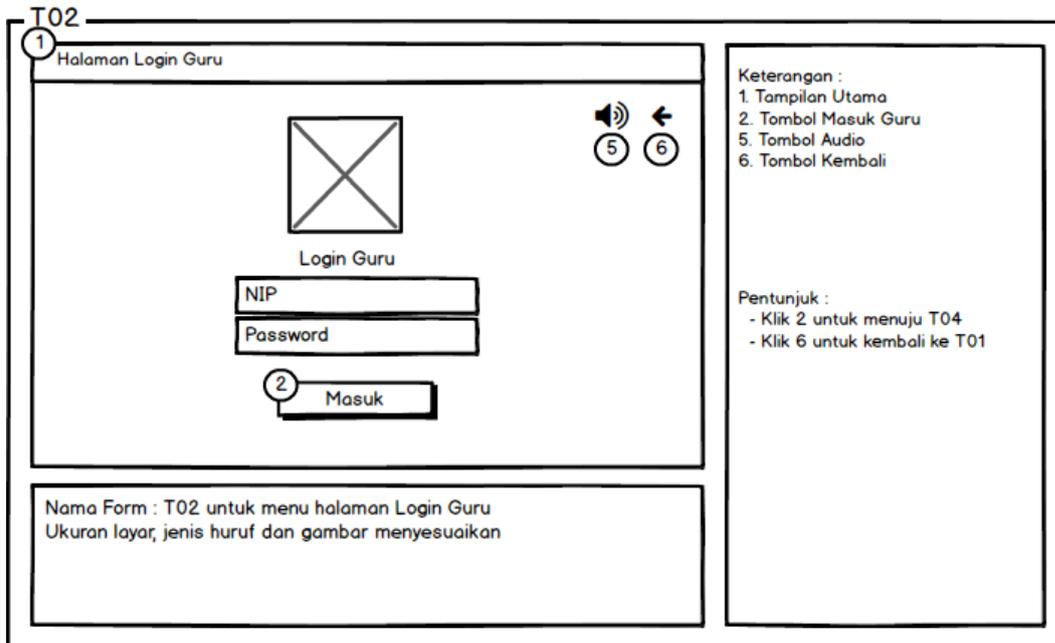
3.2.3.2 Perancangan Antarmuka Server

1. Perancangan Antarmuka Halaman Awal *Server*



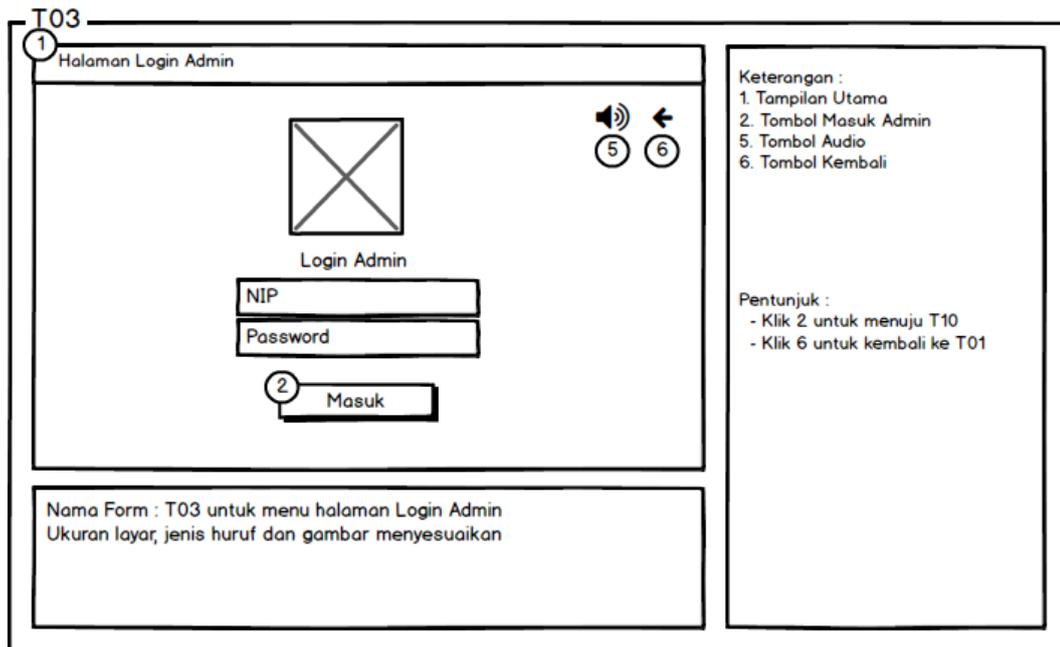
Gambar 3.105 Perancangan Antarmuka Halaman Awal

2. Perancangan Antarmuka Halaman *Login Guru*



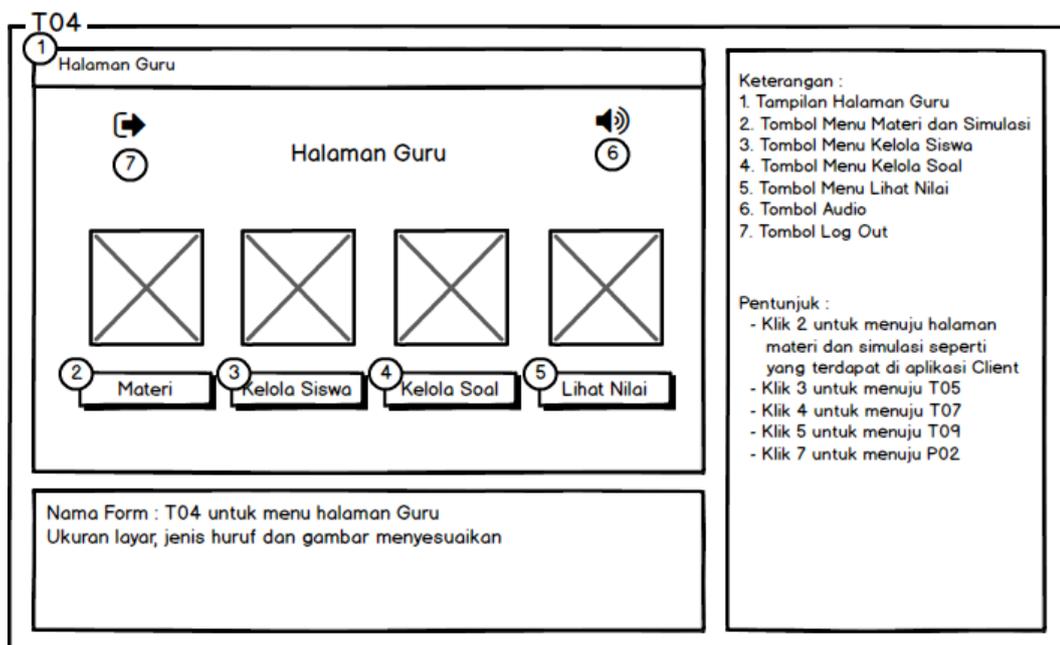
Gambar 3.106 Perancangan Antarmuka Halaman *Login Guru*

3. Perancangan Antarmuka Halaman *Login Admin*



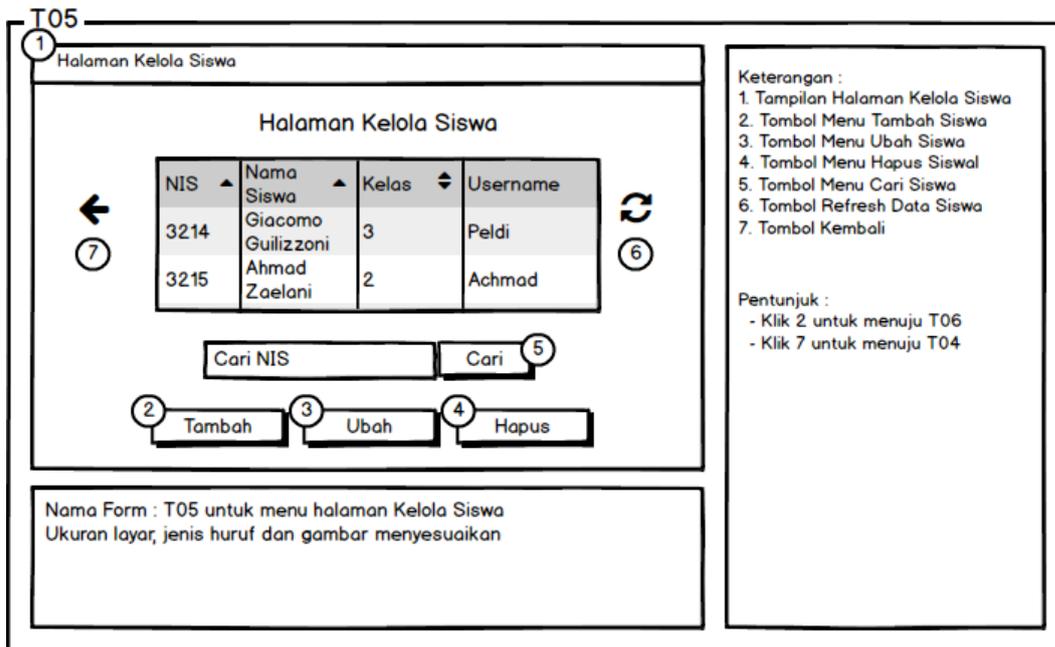
Gambar 3.107 Perancangan Antarmuka Halaman *Login Admin*

4. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Guru



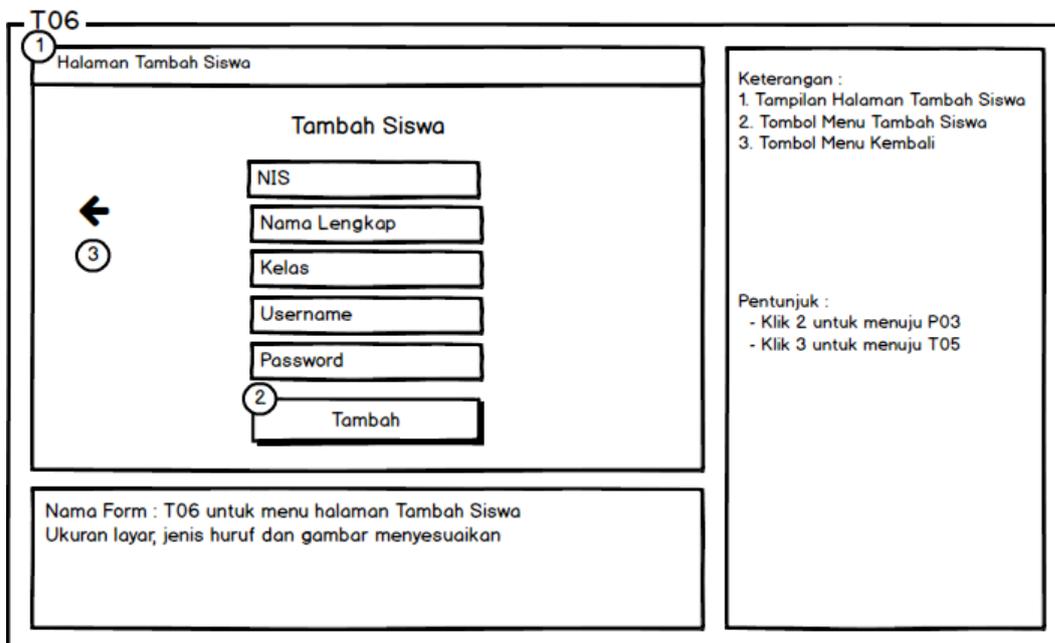
Gambar 3.108 Perancangan Antarmuka Halaman Utama guru

5. Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Siswa



Gambar 3.109 Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Siswa

6. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Siswa



Gambar 3.110 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Siswa

7. Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Soal

T07

1 Halaman Kelola Soal

Halaman Kelola Soal

Id Soal ▲	Soal ▲	Jawaban ▲	kode Quis
1	Apakah	A	SQ-2
2	Bagaimana	B	SQ-1

← 7

6

Cari Kode Quis Cari 5

2 Tambah 3 Ubah 4 Hapus

Nama Form : T07 untuk menu halaman Kelola Soal
Ukuran layar, jenis huruf dan gambar menyesuaikan

Keterangan :

1. Tampilan Halaman Kelola Soal
2. Tombol Menu Tambah Soal
3. Tombol Menu Ubah Soal
4. Tombol Menu Hapus Soal
5. Tombol Menu Cari Soal
6. Tombol Refresh Data Soal
7. Tombol Kembali

Pentunjuk :

- Klik 2 untuk menuju T08
- Klik 7 untuk menuju T04

Gambar 3.111 Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Soal

8. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Soal

T08

1 Halaman Tambah Soal

← 3 Halaman Tambah Soal

Isi Soal

Opsi A

Opsi B

Opsi C

Opsi D

Jawaban

Kode Quis

2 Tambah

Nama Form : T08 untuk menu halaman Tambah Soal
Ukuran layar, jenis huruf dan gambar menyesuaikan

Keterangan :

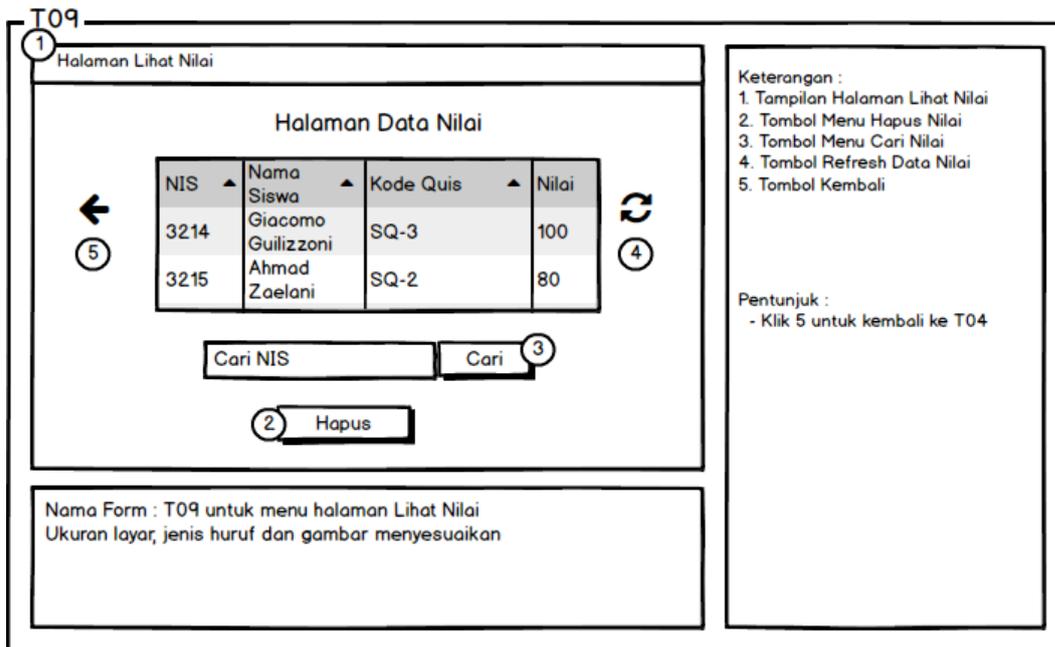
1. Tampilan Halaman Tambah Soal
2. Tombol Menu Tambah Soal
3. Tombol Menu Kembali

Pentunjuk :

- Klik 2 untuk menuju P03
- Klik 3 untuk menuju T07

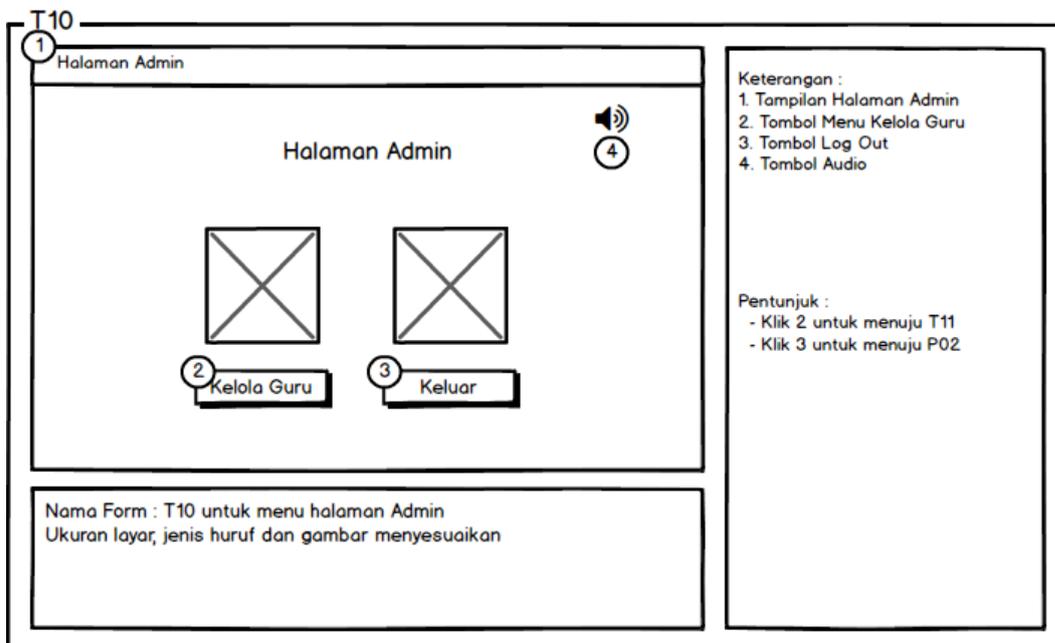
Gambar 3.112 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Soal

9. Perancangan Antarmuka Lihat Nilai



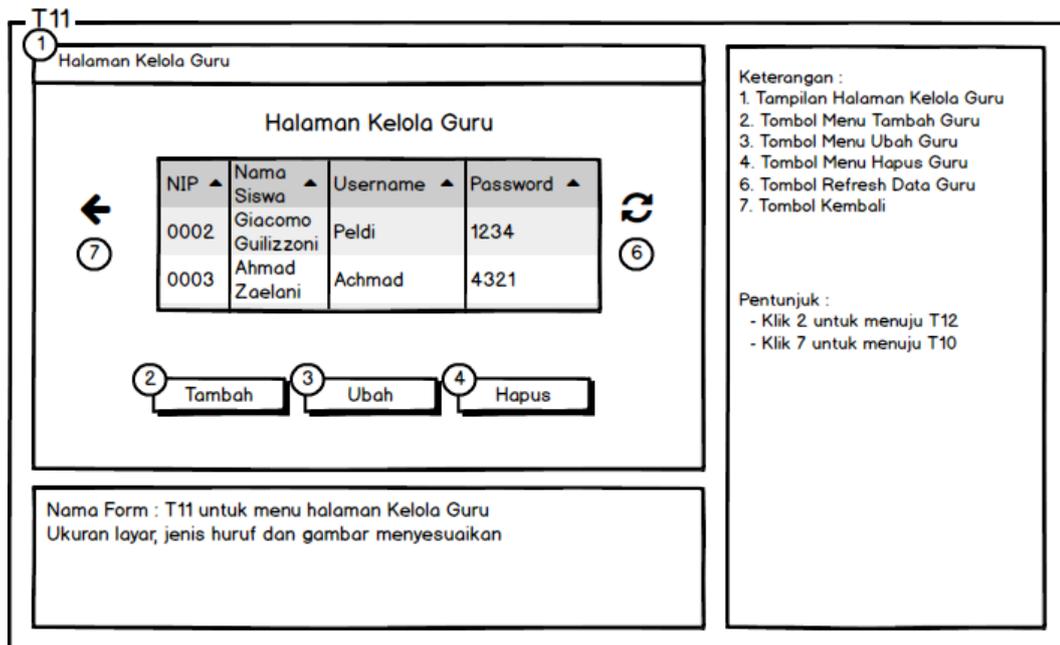
Gambar 3.113 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Nilai

10. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin



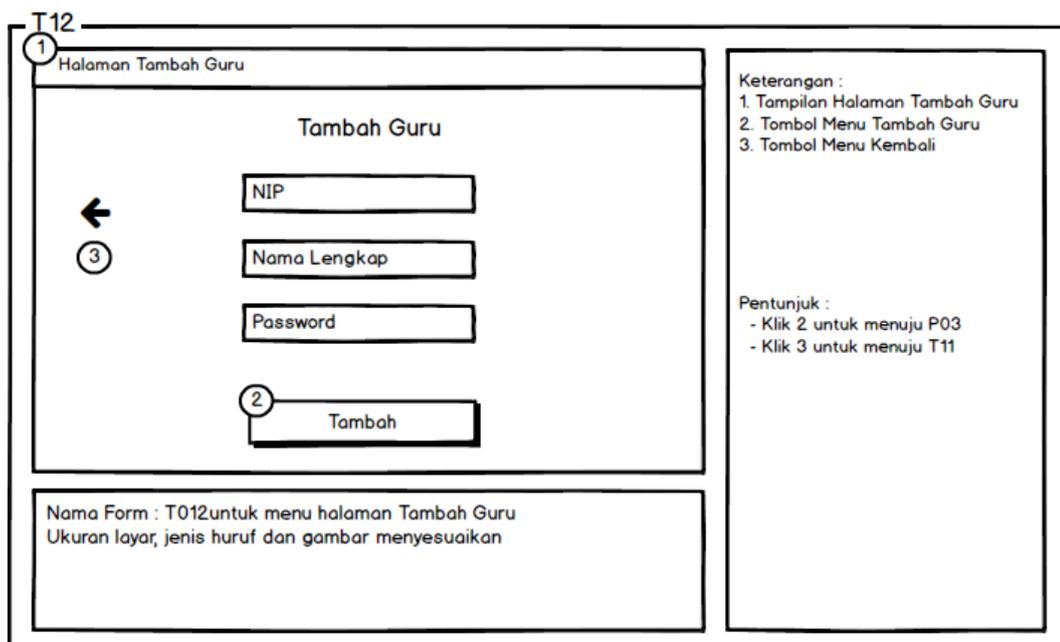
Gambar 3.114 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Admin

11. Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Guru



Gambar 3.115 Perancangan Antarmuka Halaman Kelola Guru

12. Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Guru



Gambar 3.116 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Guru

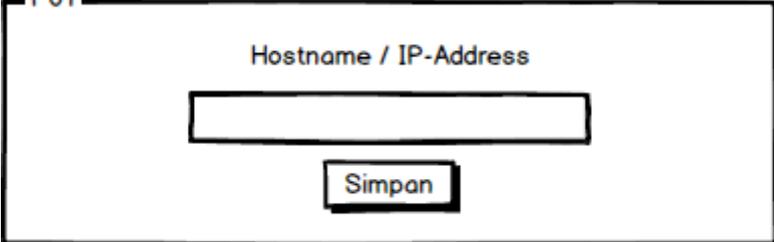
3.2.4 Perancangan Pesan

Perancangan pesan pada Aplikasi Multimedia Pembelajaran Fisika di MA Al-Ihsan Baleendah antara lain :

3.2.4.1 Perancangan Antarmuka Pesan Client (Siswa)

1. Perancangan Pesan Pengaturan

P01



Hostname / IP-Address

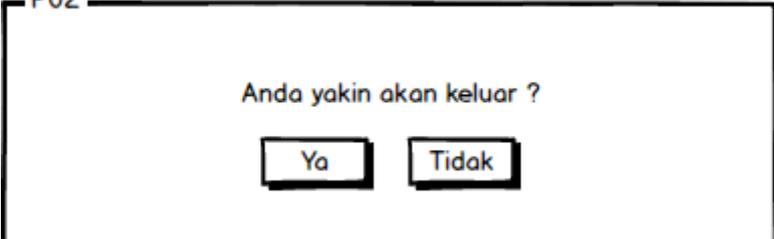
Simpan

Detailed description: This is a screenshot of a settings message box labeled 'P01'. It features a title 'Hostname / IP-Address' centered at the top. Below the title is a single-line text input field. At the bottom center of the box is a button labeled 'Simpan'.

Gambar 3.117 Perancangan Pesan Pengaturan

2. Perancangan Pesan *Log Out*

P02



Anda yakin akan keluar ?

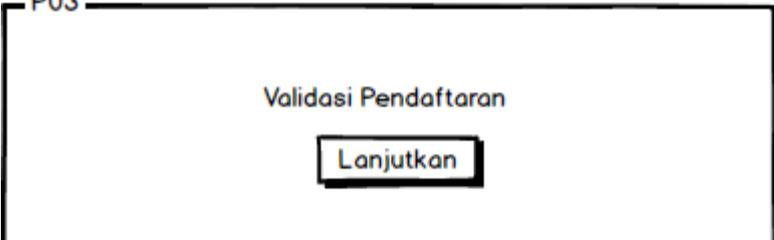
Ya Tidak

Detailed description: This is a screenshot of a confirmation message box labeled 'P02'. The text 'Anda yakin akan keluar ?' is centered. Below the text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right.

Gambar 3.118 Perancangan Pesan Log Out

3. Perancangan Pesan Pendaftaran

P03



Validasi Pendaftaran

Lanjutkan

Detailed description: This is a screenshot of a registration validation message box labeled 'P03'. The text 'Validasi Pendaftaran' is centered. Below the text is a single button labeled 'Lanjutkan'.

Gambar 3.119 Perancangan Pesan Pendaftaran

4. Perancangan Pesan Keluar dari Aplikasi

P04

Anda yakin akan keluar dari aplikasi ?

Ya Tidak

A rectangular dialog box with a black border. In the top-left corner, the text 'P04' is displayed. The main text in the center reads 'Anda yakin akan keluar dari aplikasi ?'. Below the text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right.

Gambar 3.120 Perancangan Pesan keluar dari Aplikasi

3.2.4.2 Perancangan Antarmuka Pesan Server (Guru)

1. Perancangan Pesan Keluar Aplikasi

P01

Anda yakin akan keluar dari aplikasi ?

Ya Tidak

A rectangular dialog box with a black border. In the top-left corner, the text 'P01' is displayed. The main text in the center reads 'Anda yakin akan keluar dari aplikasi ?'. Below the text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right.

Gambar 3.121 Perancangan Pesan Keluar Aplikasi

2. Perancangan Pesan *Log Out*

P02

Anda yakin akan keluar ?

Ya Tidak

A rectangular dialog box with a black border. In the top-left corner, the text 'P02' is displayed. The main text in the center reads 'Anda yakin akan keluar ?'. Below the text are two buttons: 'Ya' on the left and 'Tidak' on the right.

Gambar 3.122 Perancangan Pesan *Log Out*

3. Perancangan Pesan Tambah Data

P03

Validasi Tambah

Lanjutkan

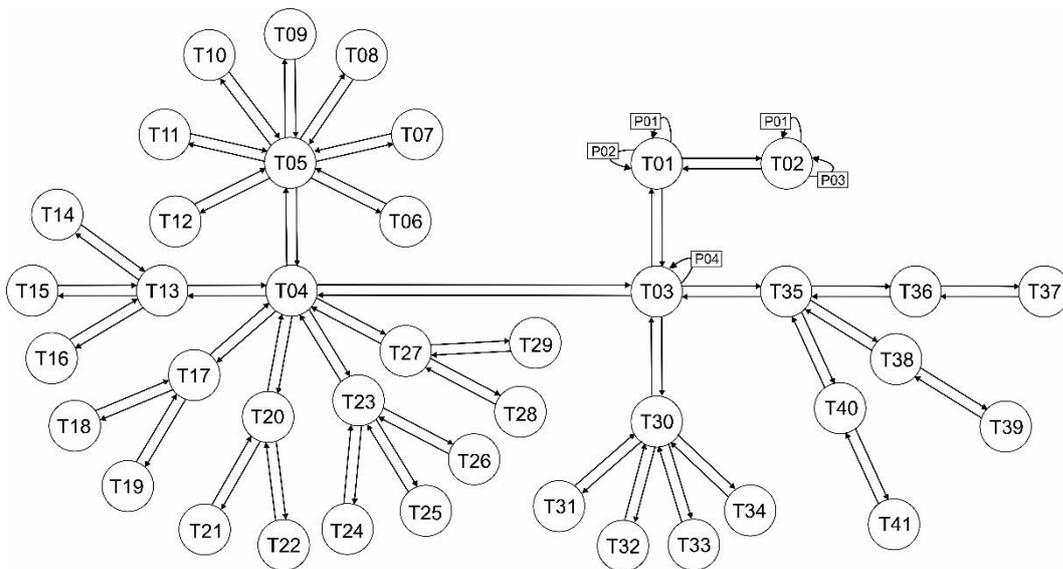
A rectangular dialog box with a black border. In the top-left corner, the text 'P03' is displayed. The main text in the center reads 'Validasi Tambah'. Below the text is a single button labeled 'Lanjutkan'.

Gambar 3.123 Perancangan Pesan Tambah Data

3.2.5 Perancangan Jaringan Semantik

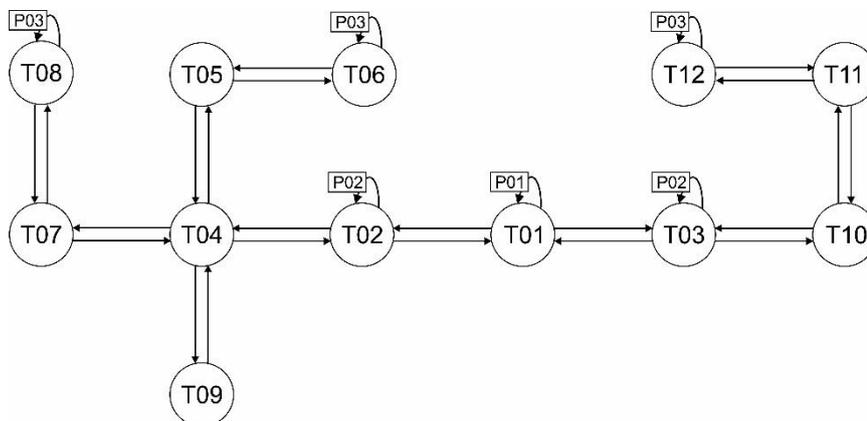
Jaringan Semantik merupakan jaringan data yang menunjukkan hubungan antar objek. Jaringan semantik pada aplikasi multimedia pembelajaran fisika dapat dilihat antar lain :

3.2.5.1 Perancangan Jaringan Semantik pada Client (Siswa)



Gambar 3.124 Perancangan Jaringan Semantik pada Client (Siswa)

3.2.5.2 Perancangan Jaringan Semantik pada Server



Gambar 3.125 Perancangan Jaringan Semantik pada Server

Berikut ini adalah keterangan untuk gambar jaringan semantik dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.43 Keterangan Gambar Jaringan Semantik *Cilent* (Siswa)

No	Kode	Keterangan
1	T01	Antarmuka halaman awal
2	T02	Antarmuka halaman daftar
3	T03	Antarmuka halaman utama siswa
4	T04	Antarmuka halaman materi
5	T05	Antarmuka halaman materi dinamika
6	T06	Antarmuka halaman materi gaya berat
7	T07	Antarmuka halaman materi gaya normal
8	T08	Antarmuka halaman materi tegangan tali
9	T09	Antarmuka halaman materi gaya gesekan
10	T10	Antarmuka halaman materi gaya sentripetal
11	T11	Antarmuka halaman materi gaya gravitasi
12	T12	Antarmuka halaman materi hukum kepler
13	T13	Antarmuka halaman materi kinematika
14	T14	Antarmuka halaman materi gerak lurus
15	T15	Antarmuka halaman materi gerak melingkar
16	T16	Antarmuka halaman materi gerak parabola
17	T17	Antarmuka halaman materi termodinamika
18	T18	Antarmuka halaman materi hukum termodinamika
19	T19	Antarmuka halaman materi kalor
20	T20	Antarmuka halaman materi gelombang
21	T21	Antarmuka halaman materi bunyi
22	T22	Antarmuka halaman materi cahaya
23	T23	Antarmuka halaman materi alat optik
24	T24	Antarmuka halaman materi mata
25	T25	Antarmuka halaman materi pemantulan
26	T26	Antarmuka halaman materi pembiasan
27	T27	Antarmuka halaman materi teknologi digital
28	T28	Antarmuka halaman materi transmisi data
29	T29	Antarmuka halaman materi penyimpanan data digital
30	T30	Antarmuka halaman simulasi
31	T31	Antarmuka halaman simulasi percepatan gravitasi
32	T32	Antarmuka halaman simulasi GLBB
33	T33	Antarmuka halaman simulasi kalor jenis zat
34	T34	Antarmuka halaman simulasi tetapan elastis
35	T35	Antarmuka halaman kuis
36	T36	Antarmuka halaman kuis 1

37	T37	Antarmuka halaman nilai kuis 1
38	T38	Antarmuka halaman kuis 2
39	T39	Antarmuka halaman nilai kuis 2
40	T40	Antarmuka halaman kuis 3
41	T41	Antarmuka halaman nilai kuis 3
42	P01	Antarmuka pesan pengaturan
43	P02	Antarmuka pesan keluar aplikasi
44	P03	Antarmuka pesan pendaftaran
45	P04	Antarmuka pesan <i>logout</i>

Tabel 3.44 Keterangan Gambar Jaringan Semantik Server

No	Kode	Keterangan
1	T01	Antarmuka halaman awal <i>server</i>
2	T02	Antarmuka halaman <i>login</i> guru
3	T03	Antarmuka halaman <i>login</i> admin
4	T04	Antarmuka halaman utama guru
5	T05	Antarmuka halaman kelola data siswa
6	T06	Antarmuka halaman tambah data siswa
7	T07	Antarmuka halaman kelola data soal
8	T08	Antarmuka halaman tambah data soal
9	T09	Antarmuka halaman lihat nilai
10	T10	Antarmuka halaman utama admin
11	T11	Antarmuka halaman kelola data guru
12	T12	Antarmuka halaman tambah guru
13	P01	Antarmuka pesan keluar dari aplikasi
14	P02	Antarmuka pesan <i>log out</i>
15	P03	Antarmuka pesan tambah data