BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

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

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk menjelaskan masalah yang ada pada saat penelitian di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur, sebelum membangun aplikasi media pembelajaran Kebutuhan dasar manusia. Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan, terdapat beberapa masalah yaitu :

1. Siswa kesulitan memahami materi yang diajarkan oleh guru mata pelajaran kebutuhan dasar manusia (KDM) dengan dampak beerkurangnya kepada nilai yang siswa dapatkan.
2. Siswa kesulitan untuk mengilustrasikan materi yang telah diajarkan atau diberikan oleh guru dari buku karena hanya berbentuk gambar.
3. Guru membutuhkan media atau alat bantu untuk menjelaskan pelajaran kepada siswa.

3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

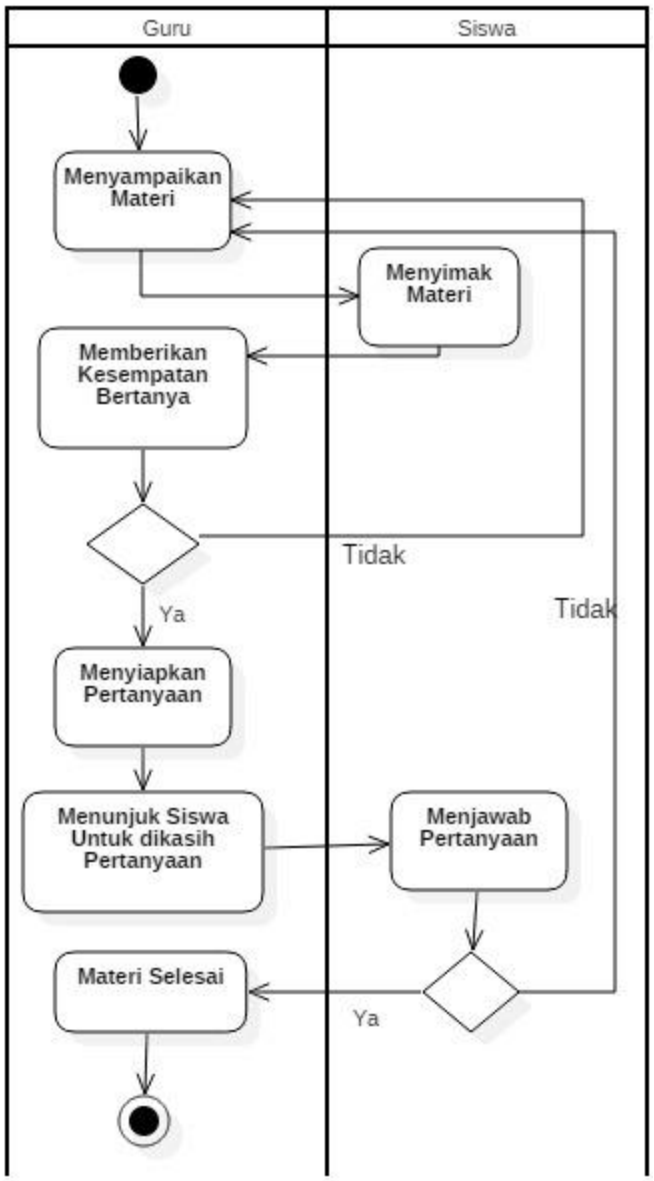
Proses pembelajaran kebutuhan dasar manusia yang sedang berjalan di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur dilakukan dengan metode ceramah dan praktikum. Adapun proses pembelajaran yang sedang berjalan di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur terdiri dari beberapa prosedur, diantaranya:

3.1.2.1 Prosedur Pembelajaran

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

1. Guru menyampaikan materi kepada siswa di kelas
2. Ketika materi selesai disampaikan, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
3. Apabila tidak ada yang ditanyakan, maka guru akan menyusun latihan soal sesuai dengan materi yang diajarkan.
4. Kemudian guru mengadakan latihan soal dengan cara menunjuk beberapa siswa secara langsung lalu memberikan pertanyaan,
5. Siswa menjawab pertanyaan,
6. Apabila siswa belum cukup mengerti, maka materi akan dijelaskan kembali.
7. Setelah siswa paham terhadap materi, maka akan dilanjut pada kegiatan praktikum.

Berikut adalah prosedur yang sedang berjalan dalam bentuk activity diagram.



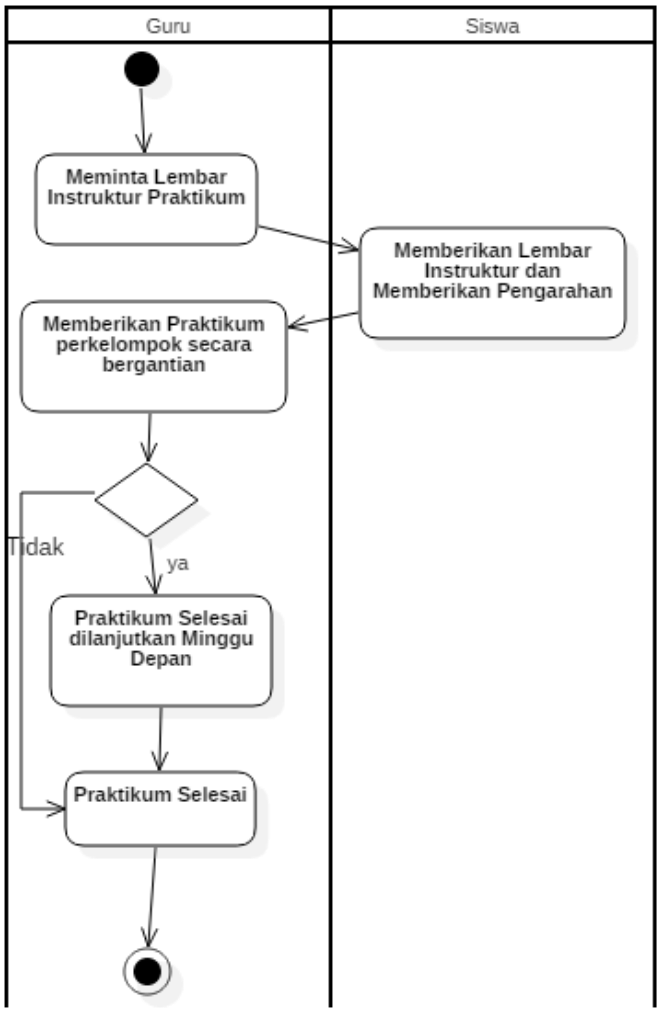
Gambar 3. 1 Activity Diagram Kegiatan Belajar-Mengajar

3.1.2.2 Prosedur Kegiatan Praktikum

Prosedur kegiatan praktikum digambarkan dalam *activity diagram* pada gambar 3.2. Kegiatan yang dilakukan pada prosedur kegiatan praktikum meliputi:

1. Setelah mengikuti penyampaian materi dikelas, siswa menuju ke lab komputer dan mempersiapkan toolkit untuk dipakai.

2. Siswa meminta lembar instruksi yang akan yang akan dikerjakan kepada guru.
3. Guru memberikan lembar instruksi dan memberikan pengarahan mengenai instruksi yang diberikan.
4. Siswa dapat memulai kegiatan praktikum setelah mendapatkan lembar instruksi dari guru.
5. Dikarenakan perangkat terbatas, maka siswa di beri 3 orang dalam 1 kelompok yang harus bergantian dalam melakukan kegiatan praktikum.
6. Apabila waktu yang diberikan sudah habis, dan siswa belum semuanya mengikuti praktikum, maka prakikum dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya.
7. Sebelum mengakhiri kegiatan prktikum siswa diwajibkan untuk merapihkan kembali peralatan-peralatan yang telah di pakai.

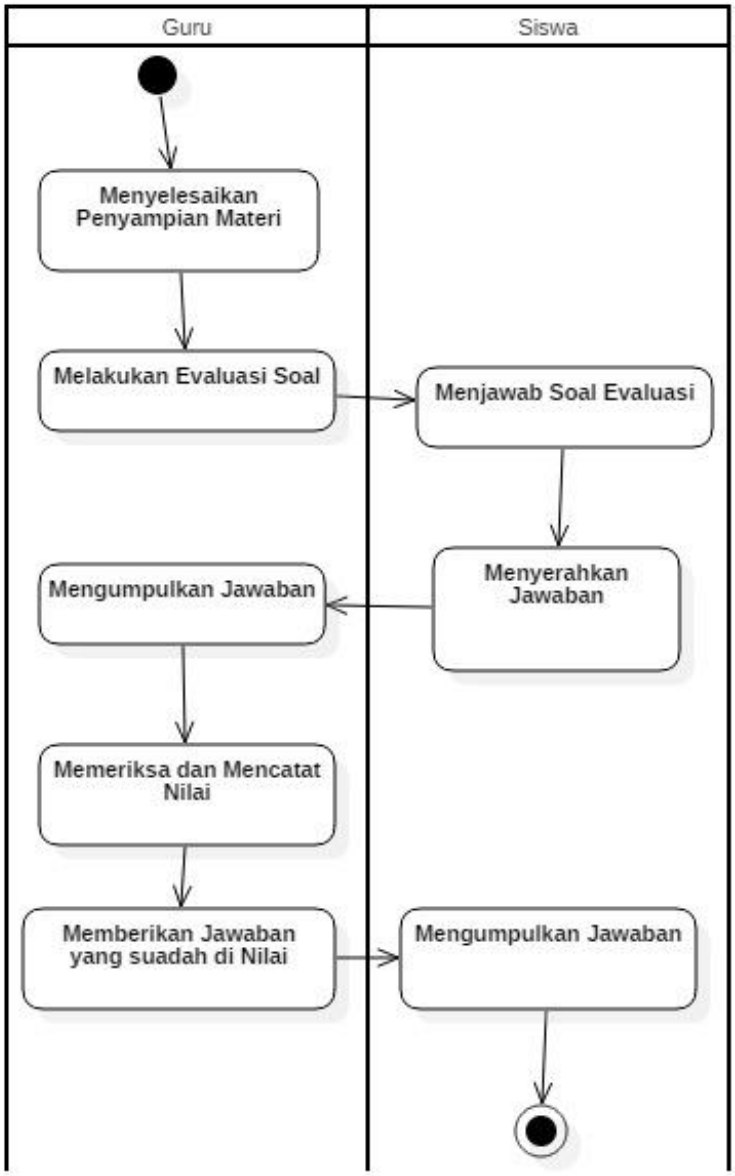


Gambar 3. 2 A*ctivity Diagram* Kegiatan Praktikum

3.1.2.3 Prosedur Pelaksanaan Evaluasi

Prosedur pelaksanaan evaluasi yang sedang berjalan digambarkan dalam bentuk *activity diagram* pada gambar 3.3 Kegiatan yang dilakukan pada pada prosedur pelaksanaan evaluasi meliputi:

1. Setelah materi tersampaikan semua atau waktu pembelajaran sudah habis, maka guru akan memberikan evaluasi.
2. Evaluasi diadakan untuk disimpan sebagai arsip nilai sekaligus mengetahui tingkat kemampuan siswa
3. Siswa melakukan pengisian soal evaluasi dan menyerahkan jawaban kepada guru mata pelajaran setelah selesai menjawab
4. Guru mengumpulkan hasil jawaban siswa dan melakukan pemeriksaan jawaban evaluasi
5. Guru melakukan pencatatan nilai dari lembar jawaban yang telah diperiksa dan membuat lembar nilai evaluasi
6. Lembar jawaban yang telah dicatat oleh guru dikembalikan kembali kepada siswa untuk pegangan siswa,
7. Lembar nilai evaluasi disimpan oleh guru sebagai pegangan guru untuk digabungkan dengan nilai evaluasi lainya.



Gambar 3. 3 A*ctivity Diagram* Pelaksanaan Evaluasi

3.1.3 Analisis Aplikasi Sejenis

Analisis aplikasi sejenis merupakan analisis yang akan membahas mengenai aplikasi yang menjadi acuan dalam pembangunan sebuah aplikasi. Dalam aplikasi sejenis akan dibahas mengenai berbagai hal yang ada didalam aplikasi sejenis diantaranya konten, cara menggunakan dan komponen-komponen apa saja yang ada di dalam aplikasi tersebut sehingga dapat menjadi acuan bagi

kebutuhan yang akan dibangun. Berikut ulasan singkat mengenai aplikasi yang akan dibahas yaitu Aplikasi pembelajaran Profesi Keperawatan.

3.1.3.1 Aplikasi Pembelajaran Profesi Keperawatan

Aplikasi Pembealajaran interaktfi Profesi Keperawatan merupakan aplikasi yang menjelaskan mengenai Profesi seoarang perawat terhadap pasiennya.

1. Tampilan Utama Aplikasi

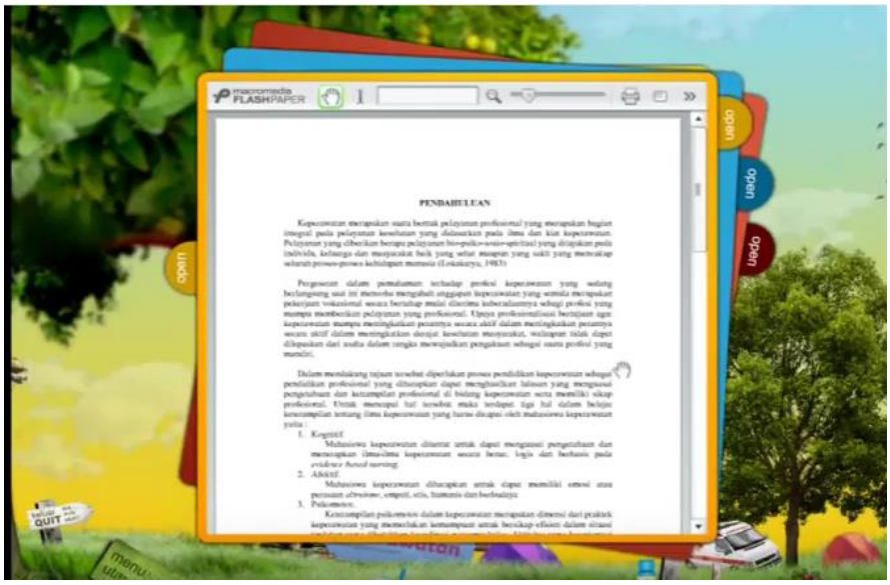
Tampilan antarmuka menu utama aplikasi pada Pembelajaran interaktif Profesi Keperawatan dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut.



Gambar 3. 4 Tampilan Utama Program Pendidikan Profesi

2. Tampilan Materi

Tampilan antarmuka materi pada Pembealajaran interaktfi Profesi Keperawatan yang didalamnya berisi pembahasan materi. dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Tampilan Materi Program Pendidikan Profesi

3. Tampilan Video

Tampilan antarmuka animasi pada Pembealajaran interaktfi Profesi Keperawatan yang didalamnya berisi video simulasi . dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3. 6 Tampilan Video Program Pendidikan Profesi

3.1.3.2 Kekurangan dan Kelebihan Aplikasi

Berdasarkan hasil analisis aplikasi sejenis pada aplikasi ini, maka dapat disimpulkan kelebihan dan kekurangan pembelajaran interkatif Profesi Keperawatan seperti pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan	Kekurangan
1. Adanya penyajian materi	1. Tidak ada simulasi (kurang interaktif) 2. Penyajian materi pakai video 3. Materi berupa scan dari buku paket 4. Tidak ada latihan soal 5. Tidak ada validasi siswa

3.1.4 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang ada pada proses pembelajaran Kesehatan Kebutuhan Dasar Manusia di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur adalah:

1. Pemilihan Materi

Siswa dapat mempelajari materi yang telah disediakan pada aplikasi pembelajaan kesehatan kebutuhan dasar manusia, yang memiliki 11 Bab dengan sajian yang menarik dan interaktif didukung dengan animasi dan Tanya jawab siswa dengan gurunya. Materi harus dipelajari dengan baik dan teliti karena semua materi yang disajikan akan menjadi pertanyaan di soal evaluasi.

2. Evaluasi

Dalam menu evaluasi siswa akan mengerjakan soal-soal untuk penilaian sejauh mana siswa/siswi tersebut memahami materi yang telah dipelajai sebelumnya.

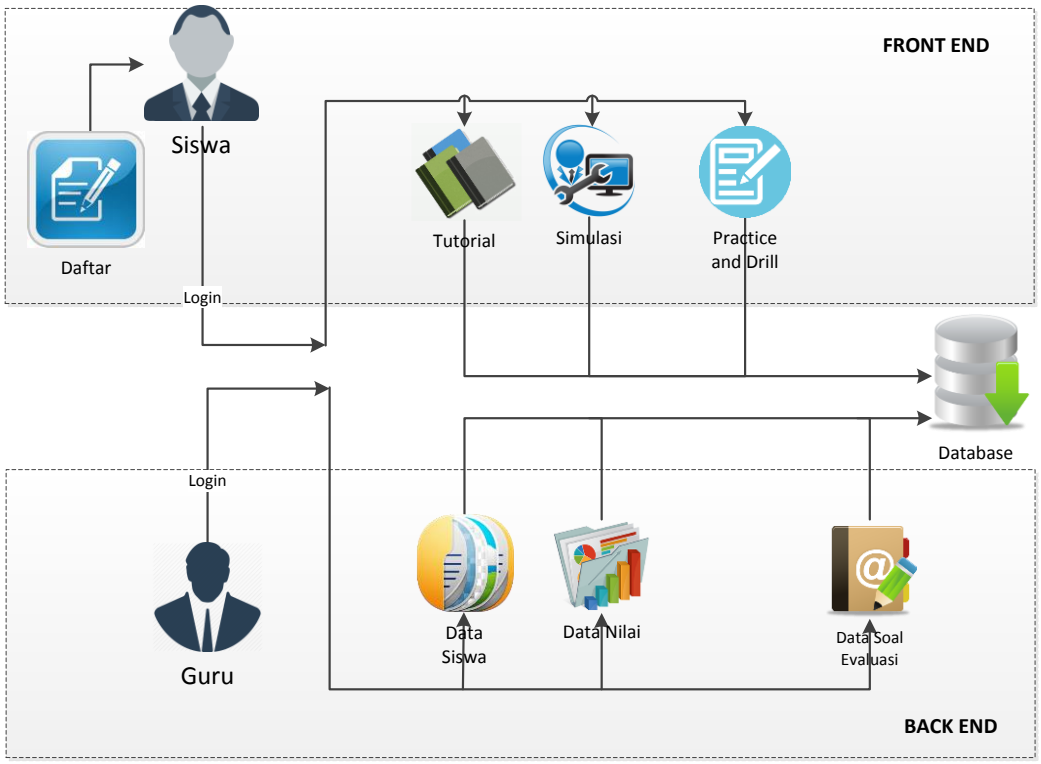
3. Pengerjaan Simulasi

Dalam menu simulasi siswa akan disajikan lima simulasi. Simulasi dibnagun dengan tujuan agar siswa/i dapat lebih mengenal dan memahami materi dan praktikum sebelum melakukannya dilab/dunia industri. Dengan simulasi juga dapat menghemat biaya dan waktu serta tempat untuk melaksanakan kegiatan

tersebut. Serta yang paling penting adalah mengurangi resiko kesalahan baik disengaja maupun yang tidak disengaja.

3.1.5 Analisis Media Pembelajaran Yang Dibangun

Aplikasi media pembelajaran kebutuhan dasar manusia merupakan media pembelajaran berbantuan komputer yang memuat materi pembelajaran mengenai dasar–dasar tentang pembelajaran keperawatan khussunya kebutuhan dasar manusia untuk siswa/i SMK yang sesuai dengan materi kurikulum yang digunakan di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur serta simulasi dan evaluasi. Aplikasi ini ditujukan untuk siswa kelas X pada teknik komputer jaringan di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur sebagai media bantu proses pembelajaran dalam mempelajari mata pelajaran kebutuhan dasar manusia. Berikut adalah gambaran umum sistem aplikasi yang akan dibangun.

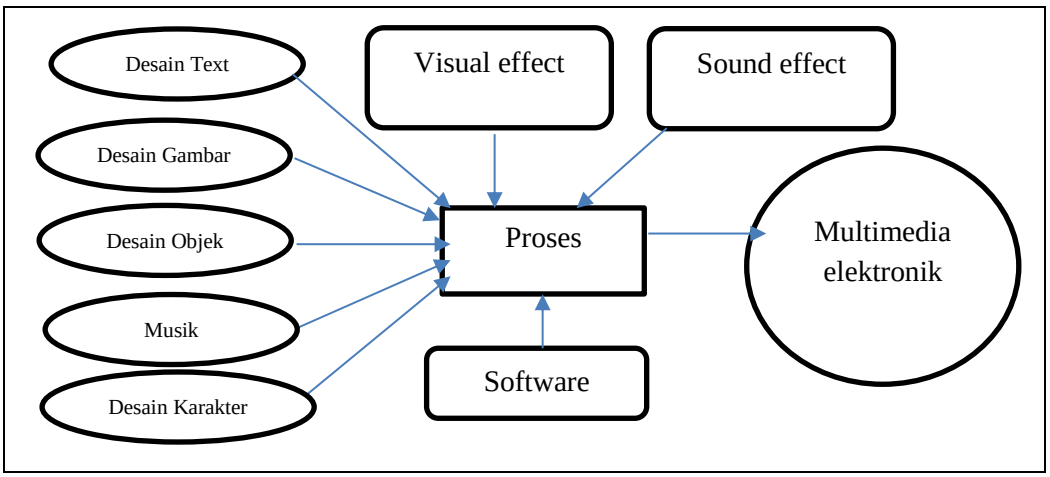


Gambar 3. 7 Arsitektur Umum Aplikasi Kebutuhan Dasar Manusia

Sistem yang akan dibangun yaitu *frontend* dan *backend*, pada frontend ditujukan untuk siswa/i kelas X keperawatan dan backend ditujukan untuk guru yang bertindak sebagai admin. Hasil evaluasi yang sudah dikerjakan oleh siswa akan disimpan pada database dan guru dapat melihat hasil evaluasi siswa serta guru dapat mengelola soal evaluasi siswa.

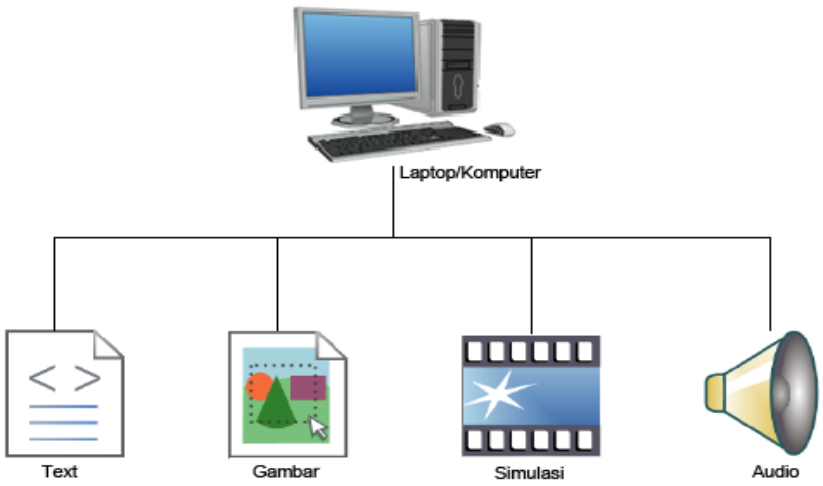
3.1.5.1 Deskripsi Konsep Aplikasi Multimedia Pembelajaran

Konsep dari aplikasi kebutuhan dasar manusia ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 8 Konsep Multimedia

Agar informasi atau pesan dapat tersampaikan dengan baik maka perlu dibangun aplikasi yang menarik dengan menggabungkan komponen-komponen multimedia komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 9 Konsep Multimedia

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar komponen multimedia pada gambar diatas.

1. **Text**

Text yang digunakan berupa huruf dan angka, dengan jenis huruf (Humanist777BT-BlackCondensedB) yang merupakan System Default Font.

2. **Gambar**

Gambar adalah salah satu komponen multimedia yang paling penting, format gambar yang digunakan pada aplikasi media pembelajaran ini adalah .JPG dan Vektor.

3. **Simulasi**

Simulasi yaitu model pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mengikuti suasana sebenarnya dan tanpa resiko dengan meracik obat dan menyuntik pasien.

4. **Audio**

Audio yang dihasilkan pada aplikasi media pembelajaran ini berupa suara dengan format .Mp3. File audio tersebut digunakan pada suara latar belakang dan suara tombol/button.

5. Data Soal

Data soal yang ditampilkan berupa soal yang berformat XML. Adapun struktur variabel data penyimpanan soal dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3. 2 Struktur Data Soal

Atribut	Tipe Data
Tanya	**String**
Pilih_a	**String**
Pilih_b	**String**
Pilih_c	**String**
Pilih_d	**String**
Jawab	**String**

Semua data tersebut tergabung dalam media. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3. 10 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Media

3.1.6 Analisis Metode Pembelajaran Interaktif

Metode pembelajaran yang digunakan dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran, tentunya perlu didukung menggunakan media yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Metode pembelajaran yang digunakan pada pembangunan aplikasi ini adalah metode CAI *Computer Assisted Instruction*. Dengan menggunkan metode ini makan siswa dapat berinteraksi secara aktif karena, pada metode ini siswa dapat memberikan interaksi atau umpan balik pada sistem dan pada sistem pembelajaran tersebut memberikan materi pembelajaran yang dikemas dengan baik dan kreatif menggunakan

berbagai jenis media seperti (teks, gambar, animasi, suara maupun video), serta terdapat kuis atau menyediakan interaksi dari siswa, mengevaluasi jawaban siswa dan dapat mengetahui hasilnya pada sistem backend yang diakses oleh guru.

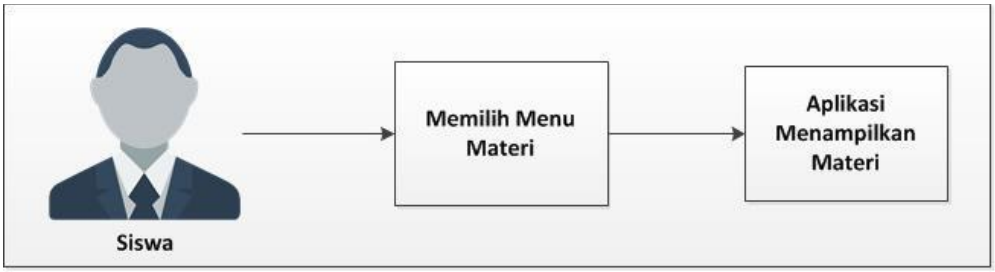
Sedangkan tipe CAI yang digunakan dalam aplikasi *front-end* yang diakses oleh siswa adalah sebagai berikut :

3.1.6.1 Model Drill and Practice

Pada metode ini sistem akan menyajikan materi pelajaran untuk dipelajari secara berulang, dengan menyajikan evaluasi/soal dengan disertai umpan balik. Selama pelaksanan latihan/evaluasi soal pada Drill and Practice, sistem aplikasi dapat menyimpan jawaban yang salah dan benar, laporan nilai/ hasil akhir evaluasi siswa.

3.1.6.2 Model Tutorial

Konsep tutorial yang digunakan untuk penyampaian materi. Materi yang akan disampaikan pada setiap babnya merupakan ringkasan atau bagian pokoknya saja. Sehingga dalam waktu singkat, diharapkan siswa dapat memahami inti dari materi pada bab tersebut. Alur penyampaian materi pada aplikasi pembelajaran multimedia interaktif akan ditunjukan pada Gambar berikut:

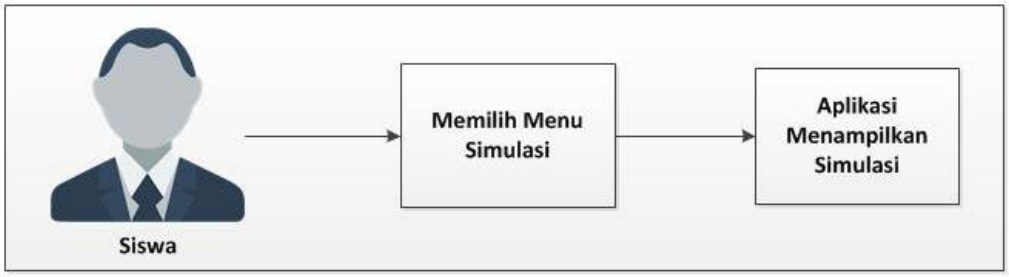


Gambar 3. 11 Alur Penyampaian Materi

3.6.6.3 Model Simulasi

Konsep *simulasi* menampilkan beberapa simulasi atau peragaan dari beberapa bab. Seperti penyuntikan, pemberian obat dan pemberian nutrisi atau cairan,dan sistem pencernaan. Simulasi dipergunakan untuk mengajar pengetahuan prosedural seperti belajar bagaimana cara mengaplikasikan infus

pada pasien, memberikan nutrisi/cairan khusus kepada pasien dll. Tujuan menggunakan model simulasi adalah untuk mengurangi risiko kecelakan kerja pada lingkungan sebenarnya serta hemat biaya seperti bahan atau alat yang digunakan. Alur *simulasi* yang akan digunakan pada aplikasi dijelaskan pada gambar berikut :



Gambar 3. 12 Alur Penyampaian *Simulasi*

Alasan menggunkan metode CAI adalah karena, CAI meiliki keunggulan yaitu CAI sangat efektif dan efisien. Anak didik akan belajar lebih cepat dan menyenagkan serta tidak membosankan. Berikut alasan kuat berdasarkan penelitian selama 25 tahun oleh Kulik dkk pada tahun 1980 yang menyimpulkan bahwa:

1. Siswa belajar lebih banyak materi dari komputer atau aplikasi yang sudah dirancang,
2. Siswa mengigat lebih lama apa yang dipelajari melalui CAI.
3. Siswa membutuhkan waktu lebih sedikit,
4. Siswa lebih betah di kelas,
5. Siswa memiliki sikap lebih positif terhadap komputer.

Selain alasan diatas, yaitu metode CAI sangat tepat dan cocok digunakan dalam kasus yang telah di teliti dan dibangun oleh penulis pada SMK Bhakti Medika Cianjur.

3.6.7 Storyboard

Storyboard adalah *visualisasi* dari ide aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. *Storyboard* sekarang lebih banyak digunakan untuk membuat kerangka

pembuatan *website* dan proyek media interaktif lainnya seperti iklan, film pendek, permainan dan media pembelajaran interaktif ketika dalam tahap perancangan/desain. Berikut adalah story board aplikasi kebutuhan dasar manusia.

Tabel 3. 3 *Storyboard* Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 1: Simulasi Sistem Pencernaan</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab1.as</td><td>Simulasi Sisyem pencernaan makanan</td><td>SFX : Click

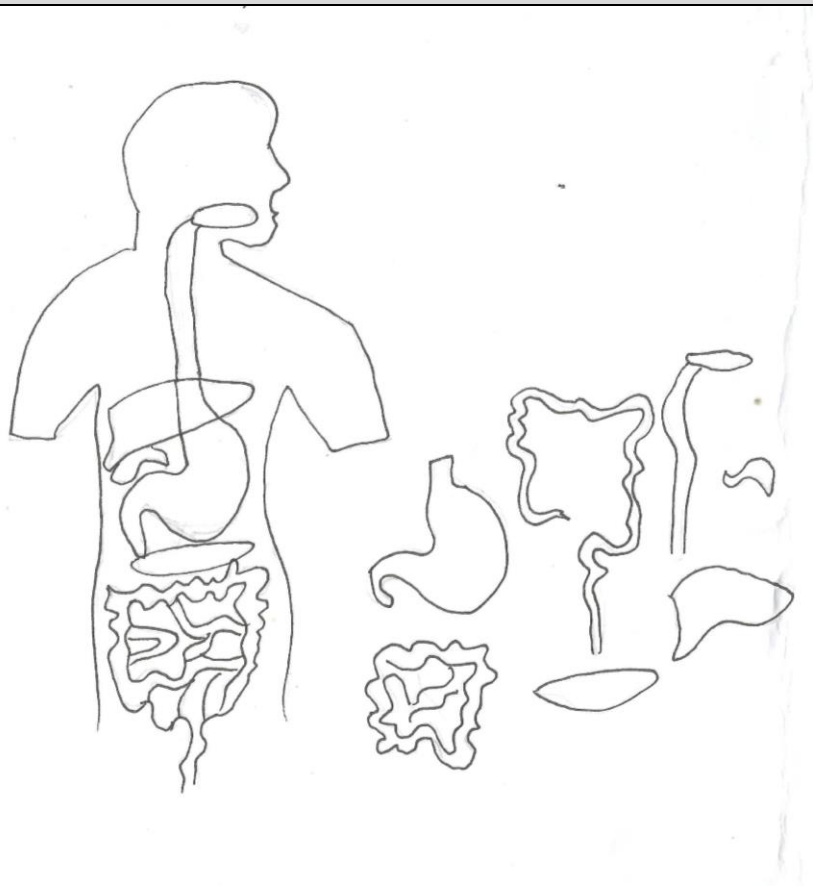
Sprite:

- Sprite makanan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

- Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 1.1: Memulai Simulasi Pulvis [Link: Scene 1, 1.1]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab1.as</td><td>Memulai penyusunan bagiaan organ tubuh ke tubuh manusia</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite bagian organ tubuh

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 2 : Simulasi Pemberian Obat Melalui Intratuktan</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab2.as</td><td>Simulasi Periapan Obat dan alat</td><td>SFX : Click

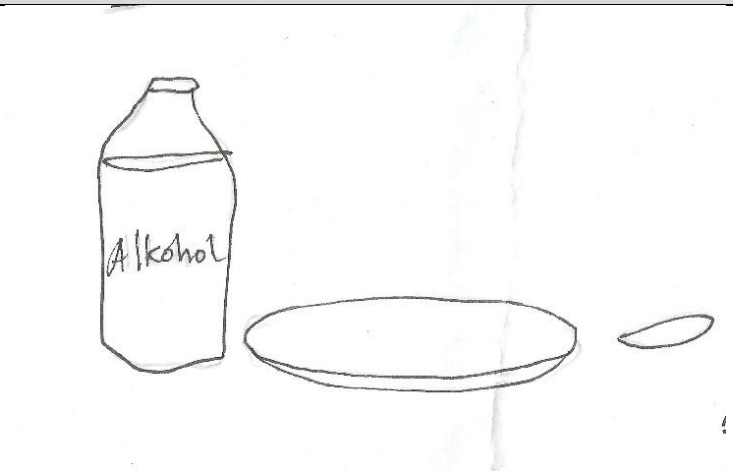
Sprite:

- Sprite next

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol next dan home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 2.1: Peracikan Obat [Link: Scene 2,2.2]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

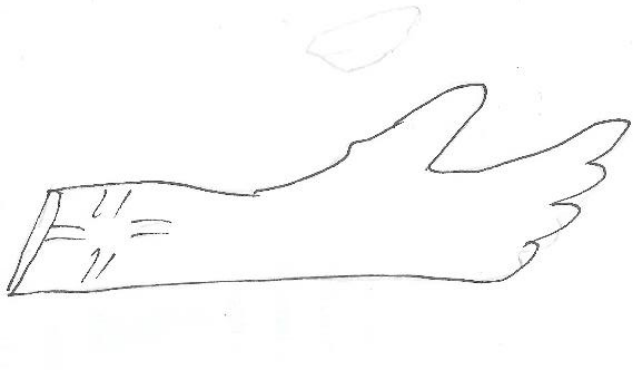
SimulasiBab2.as</td><td>Memulai Meracik Obat / alkohol pada kapas</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

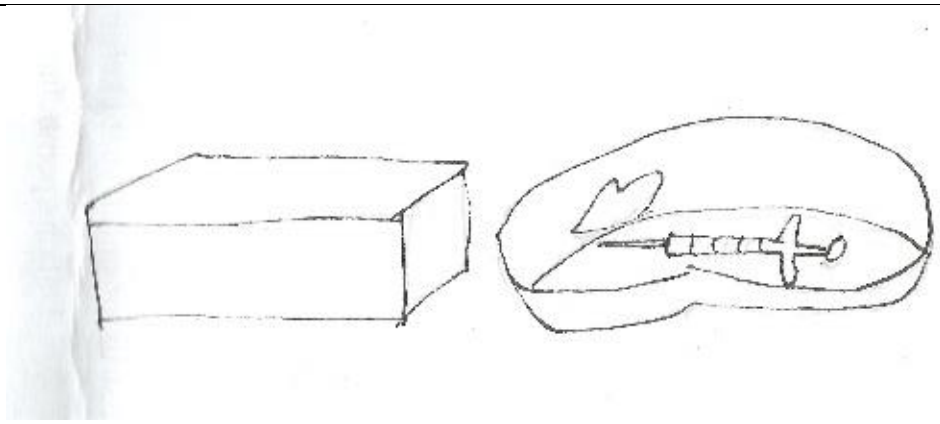
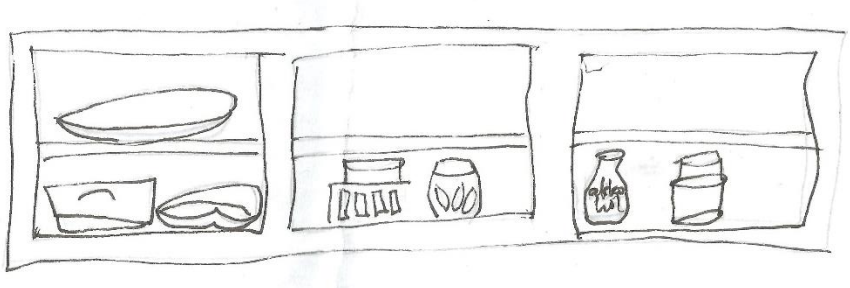
- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 2.2: Simulasi Pemberian Obat [Link: Scene 2,2.3]</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe</td><td>Memulai Pemberian Obat</td><td>SFX : Click

Sprite:</td><td>Audio:

-Instrumen musik</td></tr>
</table>

Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia			
File yang diakses: SimulasiBab2.as	pada tangan	- Sprite bahan obat-obatan - Sprite home	/ *backsound* -Tombol home. *Rollover* bunyi saat diklik
Scene 2.4 : Memulai Simulasi Jarum Suntik [Link: Scene 2, 2.5]			
			
Nama File	Deskripsi	Action	Audio
File executable: Kesehatan.exe File yang diakses: SimulasiBab2.as	Memulai Ambil cairan oleh jarum suntik	SFX : Click Sprite: - Sprite bahan obat-obatan dan jarum suntik - Sprite home	Audio: -Instrumen musik / *backsound* -Tombol home. *Rollover* bunyi saat diklik
Scene 3 : Simulasi Pemberian Obat Melalui Subkutan			
			

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

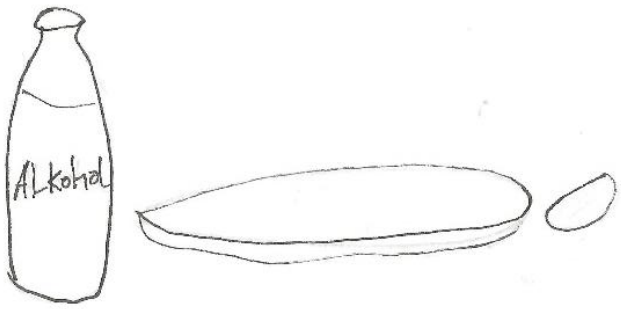
SimulasiBab2.as</td><td>Simulasi Periapan Obat dan alat</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite next

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol next dan home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 3.1: Peracikan Obat [Link: Scene 3,3.2]</td></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab3.as</td><td>Memulai Meracik Obat / alkohol pada kapas</td><td>SFX : Click

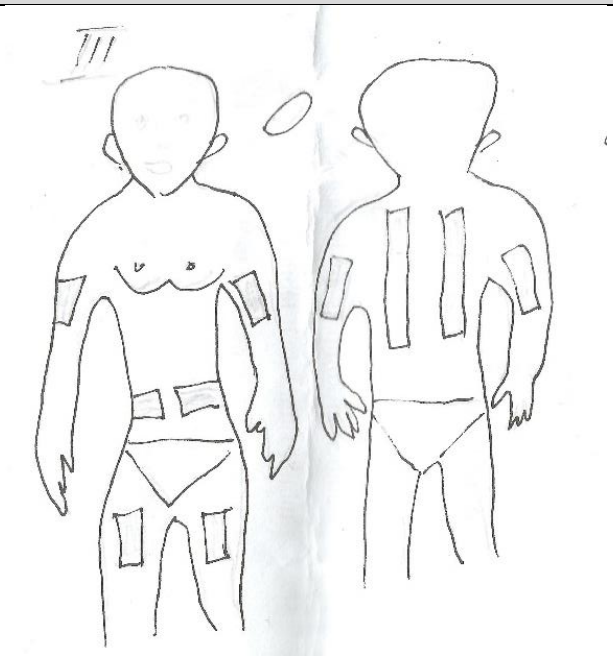
Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 3.2: Simulasi Pemberian Obat [Link: Scene 3,3.3]</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab3.as</td><td>Memulai Pemberian Obat pada tangan</td><td>SFX : Click

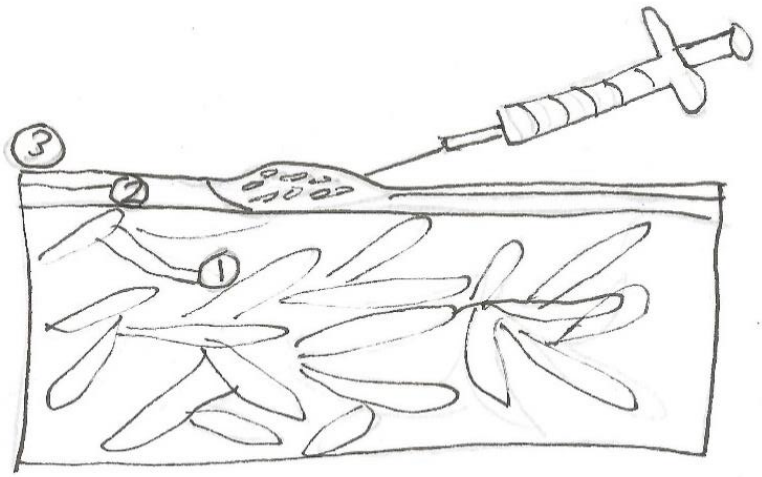
Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 3.3 : Memulai Simulasi Jarum Suntik [Link: Scene 3, 3.5]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab3.as</td><td>Memulai Ambil cairan oleh jarum suntik</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan dan jarum suntik

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 4 : Simulasi Pemberian Infus</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab4.as</td><td>Simulasi Periapan Obat dan alat</td><td>SFX : Click

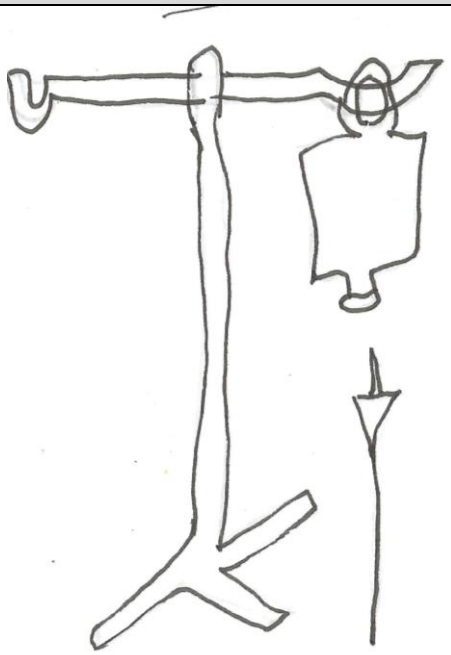
Sprite:

- Sprite next

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol next dan home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 4.1: Pasang Alat Infus [Link: Scene 4,4.2]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab4.as</td><td>Memulai Meracik Obat / alkohol pada kapas</td><td>SFX : Click

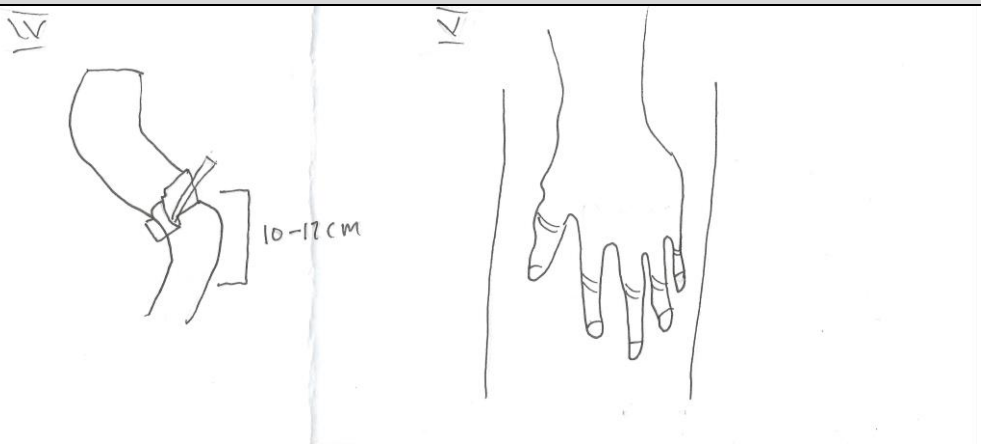
Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 4.2: Simulasi Pemasangan selang ke tangan [Link: Scene 4,4.3]</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab4.as</td><td>Memulai Pemasangan alat inpus ke tangan</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan, next

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 5 : Simulasi pengambilan darah vena [Link: Scene 5, 5.1]</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia</th></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

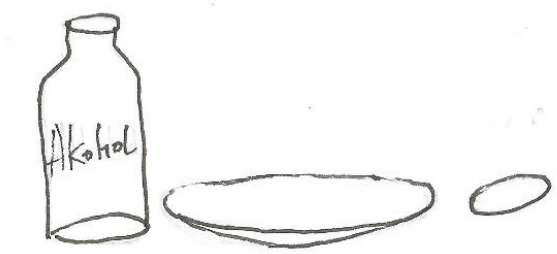
SimulasiBab5.as</td><td>Memulai ambil alat dan bahan</td><td>SFX : Click

Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 5.1 : Memulai Racik Obat [Link: Scene 5, 5.2]</td></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>Nama File</td><td>Deskripsi</td><td>Action</td><td>Audio</td></tr>
<tr><td>File executable:
Kesehatan.exe

File yang diakses:

SimulasiBab5.as</td><td>Memulai racik obat</td><td>SFX : Click

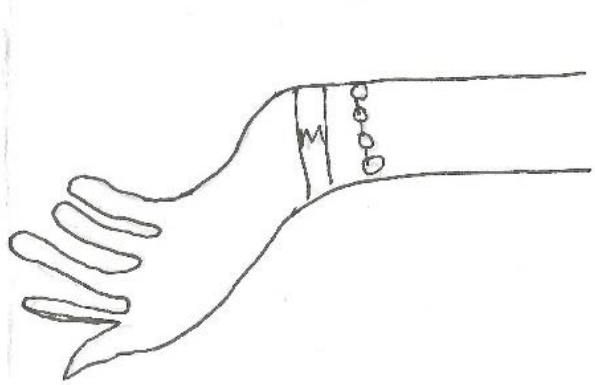
Sprite:

- Sprite bahan obat-obatan

- Sprite home</td><td>Audio:

-Instrumen musik / backsound

-Tombol home. Rollover bunyi saat diklik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Scene 5.2 : Memulai Simulasi Pengambilan darah dari tangan [Link: Scene 5]</td></tr>
</table>

Media Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia			
			
Nama File	Deskripsi	Action	Audio
File executable: Kesehatan exe File yang diakses: SimulasiBab5.as	Memulai Simulasi Pengambiulan darah dari tangan	SFX : Click Sprite: - Sprite alat suntikan dan obat - Sprite home	Audio: -Instrumen musik / *backsound* -Tombol home. *Rollover* bunyi saat diklik

3.6.8 Sepesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

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

Tabel 3. 4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-HDJK-01	Menampilkan pemilihan materi Kebutuhan Dasar Manusia
3	SKPL-HDJK-02	Menampilkan pemilihan simulasi Kebutuhan Dasar Manusia
4	SKPL-HDJK-03	Menampilkan evaluasi Kebutuhan Dasar

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
		Manusia yang dipilih
6	SKPL-HDJK-04	Menampilkan nilai evaluasi
7	SKPL-HDJK-05	Menampilkan pengaturan aplikasi
8	SKPL-HDJK-06	Menampilkan info aplikasi
8	SKPL-HDJK-07	Mengelola data user
9	SKPL-HDJK-08	Mengelola data soal
10	SKPL-HDJK-09	Menampilkan hasil evaluasi siswa

Tabel 3. 5 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-HDJK-01	Sistem yang dibangun berbasis desktop client-server
2	SKPL-HDJK-02	Aplikasi ini menampilkan data sesuai dengan keinginan pengguna
3	SKPL-HDJK-03	Untuk menjalankan sistem yang dibangun maka dibutuhkan compiler flash

3.6.9 Analisis Materi

Materi yang diajarkan pada materi mata pelajaran kebutuhan dasar manusia sesuai Kurikulum yang digunakan di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur. Materi pembelajaran kebutuhan dasar manusia tersebut adalah:

Tabel 3. 6 Analisis Materi Kebutuhan Dasar Manusia

No	Kompetensi Dasar	Materi
1	Bab 1	Pedoman Tanda-tanda Vital
2	Bab 2	Pemenuhan Kebutuhan Diri dan Lingkungan
3	Bab 3	Pemenuhan Kebutuhan Oksigen

No	Kompetensi Dasar	Materi
4	Bab 4	Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi
5	Bab 5	Cairan dan Elektrolit
6	Bab 6	Pemenuhan Kebutuhan Eliminasi
7	Bab 7	Pemenuhan Kebutuhan Mobilitas
8	Bab 8	Kebutuhan Rasa Nyaman
9	Bab 9	Kebutuhan Keselamatan dan keamanan
10	Bab 10	Kebutuhan Medikasi
11	Bab 11	Pemeriksaan Khusus

Dari materi tersebut, diharapkan siswa mampu menguasai materi sesuai kompetensi yang diberikan. Tujuan dari pembelajaran kebutuhan dasar manusia ini adalah agar siswa dapat mengetahui dasar-dasar materi pelajaran keperawatan.

Namun dari ke-11 materi tersebut yang akan atau dapat disimulasikan ada 5 yaitu pada materi Kebutuhan nutrisi, Kebutuhan Cairan dan elektrolit, Sistem Pencernaan, Pemenuhan kebutuhan diri, dan pemeriksaan khusus. Mengapa hanya 5 yang dapat atau akan disimulasikan ? Karena ke-5 materi tersebut adalah materi yang nantinya pada kenyataan atau praktikumnya akan dilaksanakan atau dipraktekan. Misalnya seperti menyiapkan bahan dan alat untuk membuat suntikan, baik untuk mengambil sample darah maupun pemberian nutrisi, menyiapkan cairan infus serta mengaplikasikannya kepda pasien, sedangkan materi yang tidak harus dan tidak dapat disimulasikan tidak ada pada aplikasi. Misalnya seperti mencuci tangan, menggunakan masker, membantu pasien berjalan hal ini semua orang tahu dan mengerti tanpa harus belajar dan disimulasikan/dipraktekan secara langsung.

3.6.10 Analisis Simulasi

Simulasi yang disediakan pada media pembelajaran kebutuhan dasar manusia ada lima. Simulasi pada media pembelajaran kebutuhan dasar manusia tersebut yaitu:

Tabel 3. 7 Materi Simulasi

No	Materi	Materi yang di bahas
1	Sistem Pencernaan Manusia	Sistem Pencernaan Manusia (animasi & simulasi)
2	Prosedur Pemberian Medikasi Subkutan	Pemberian Obat Melalui Subkutan
3	Prosedur Pemberian Medikasi Intrakutan	Pemberian Obat Melalui Intakutan
4	Prosedur dan Pemeriksaan Khusus	Pemberian Cairan Melalui Infus
5	Prosedur Kebutuhan Cairan dan Elektrolit	Pengambilan Darah Arteri

3.6.11 Analisis Evaluasi

Evaluasi bertujuan agar guru dapat melihat kemampuan siswa sebelum adanya media pembelajaran kebutuhan dasar manusia dan sesudah dibangunnya media pembelajaran ini. Serta melihat kemampuan penguasaan materi pada siswa setelah adanya media pembelajaran ini apakah ada peningkatan atau tidak. Soal evaluasi yang diberikan berbentuk pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban A-D yang disediakan serta banyaknya soal adalah 30 pertanyaan.

3.6.12 Analisis Kebutuhan Nonfungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah analisis yang menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non fungsional yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran kebutuhan dasar manusia yaitu kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan pengguna. Berikut penjelasannya

3.6.12.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis perangkat keras atau *hardware* merupakan salah satu hal yang penting karena tanpa *hardware* yang memenuhi syarat, program yang akan dibuat tidak akan dapat berjalan.

Tabel 3. 8 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur

NO	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	AMD Athlon Le-1620
2	Monitor	Monitor LCD 16”
3	Video Graphic Card	VGA 1024 MB
4	Harddisk	320 GB
5	Memory	RAM 2 GB
6	Mouse, Keyboard dan Speaker	Standar

Pembangunan media pembelajaran kebutuhan dasar manusia yang akan dibangun membutuhkan spesifikasi perangkat keras, spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan media pembelajaran kebutuhan dasar manusia ini dapat dilihat pada table berikut

Tabel 3. 9 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Minimum yang dibutuhkan

NO	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core 2 Duo 2.6
2	Monitor	Monitor LCD 16”
3	Video Graphic Card	VGA 512 MB
4	Harddisk	160 GB
5	Memory	RAM 2 GB
6	Mouse, Keyboard dan Speaker	Standar

Berdasarkan spesifikasi rata-rata kebutuhan perangkat keras yang berada di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur apabila dibandingkan dengan analisis kebutuhan minimal perangkat keras yang dibutuhkan, maka perangkat keras yang

berada di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat keras yang diperlukan

3.6.12.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak merupakan hal yang terpenting dalam mendukung kinerja sebuah sistem. Berikut adalah analisis kebutuhan perangkat lunak software.

Tabel 3. 10 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur

NO	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Tools Compiler	Adobe Flash Player

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi pembelajaran kebutuhan dasar manusia yaitu seperti pada table berikut

Tabel 3. 11 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Minimum yang di butuhkan

NO	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	Tools Compiler	Adobe Flash Player

Berdasarkan spesifikasi rata-rata kebutuhan perangkat lunak yang berada di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur, apabila dibandingkan dengan analisis kebutuhan minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka perangkat lunak yang berada di SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang dibutuhkan.

3.6.12.5 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna merupakan analisis terhadap pemakai sistem. Adapun kebutuhan pengguna yang terlibat dalam penggunaan media pembelajaran kebutuhan dasar manusia ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Analisis Pengguna keadaan sekarang

Pengguna	Tanggung Jawab	Pendidikan	Kemampuan	Pengalaman
Guru	Menyusun materi, dan Evaluasi	S1/Sederajat	Mampu menggunakan komputer	5 Tahun
	Membuat laporan nilai			
Siswa	Mengikuti materi, dan evaluasi	SMK Kelas X	Mampu menggunakan komputer	1 Bulan

Tabel 3. 13 Analisis Pengguna yang di butuhkan

Pengguna	**Hak Akses**	**Pendidikan**	**Kemampuan**	**Pengalaman**
Guru	Login Sebagai Guru	S1/Sederajat	Mampu menggunakan komputer	5 Tahun
	Mengelola dan Materi, Evaluasi, Siswa		Mengetahui Database	
			Mengerti media pembelajaran	
Siswa	Login Sebagai Siswa	SMK Kelas X	Mampu menggunakan komputer	1 Bulan
	Mengikuti materi, dan evaluasi		Mengerti media pembelajaran	

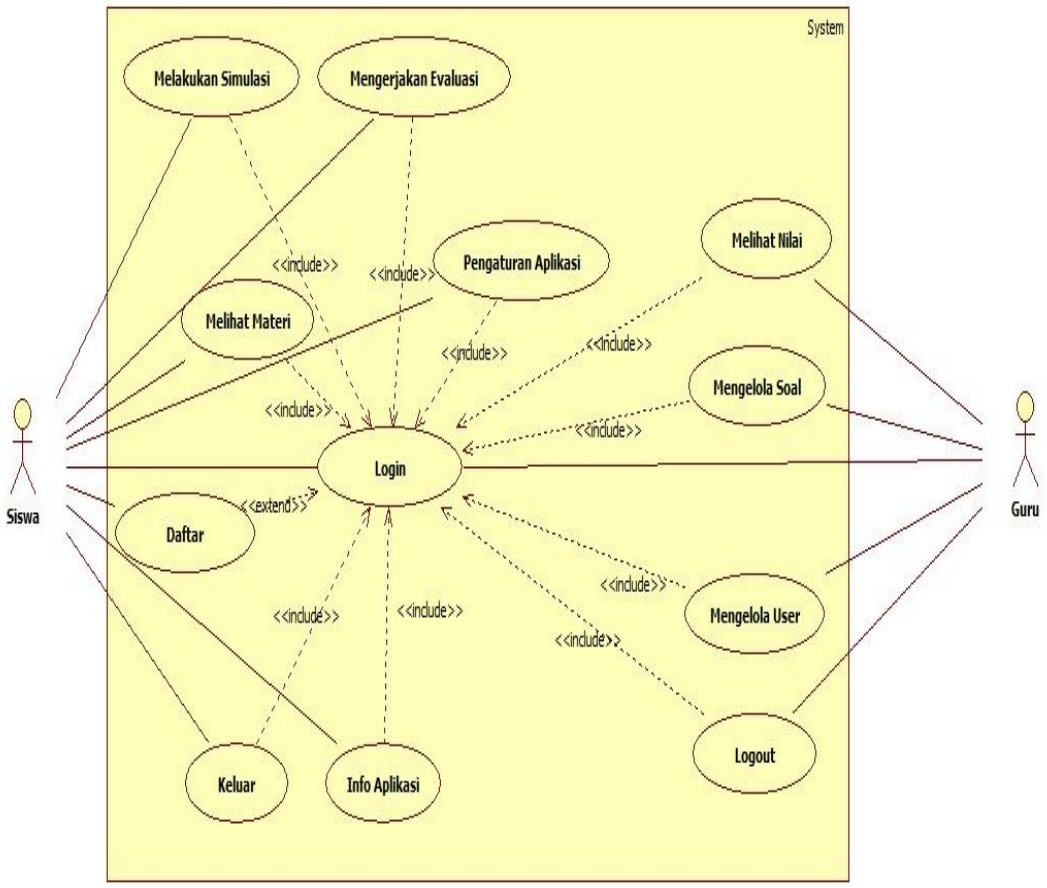
Berdasarkan spesifikasi rata-rata analisis kebutuhan pengguna yang SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur, apabila dibandingkan dengan analisis pengguna yang dibutuhkan, maka dibutuhkan pelatihan akan *database* untuk guru, serta pelatihan konsep dari media belajar kepada guru dan siswa SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur.

3.6.13 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional yaitu menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem. Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram, Class Diagram* dan *Sequence Diagram.*

3.6.13.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan proses dari setiap prosedur yang berjalan dalam sistem aplikasi yang dibangun. Berikut adalah *use case* diagram pada aplikasi kebutuhan dasar manusia.



Gambar 3. 13 Use Case Diagram Kebutuhan Dasar Manusia

3.6.13.4 Definisi Use Case Diagram

Definisi Use Case menjelaskan daftar *use case* dan deskripsi untuk *use case* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut adalah definisi use case pada aplikasi kebutuhan dasar manusia.

Tabel 3. 14 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Login (*Front-end*) dan (*Back-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa dan guru untuk login pada sistem dan hak akses yang berbeda.
2	Daftar(*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk Mendaftar akun aplikasi kebutuhan dasar

No	Use Case	Deskripsi
		manusia.
3	Menampilkan Materi (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mempelajari materi kebutuhan dasar manusia.
4	Melakukan Simulasi (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk melakukan simulasi berbasis animasi.
5	Mengerjakan Evaluasi (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mengerjakan soal evaluasi.
6	Pengaturan Aplikasi (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk mengatur suara musik aplikasi.
7	Info Aplikasi (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk melihat info aplikasi
8	Keluar (*Front-end*)	Fungsionalitas ini digunakan siswa untuk keluar aplikasi
9	Mengelola User (*back-end*)	Fungsionalitas ini digunakan guru untuk Mengelola atau melihat user yang terdaftar
10	Mengelola Soal (*back-end*)	Fungsionalitas ini digunakan guru untuk mengelola soal evaluasi tambah dan ubah soal.
11	Melihat Nilai (*back-end*)	Fungsionalitas ini digunakan guru untuk melihat hasil evaluasi siswa.
12	Logout (*back-end*)	Fungsionalitas ini digunakan guru untuk keluar pada akun admin.

3.6.13.5 Use Case Skenario

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

1. Use Case Skenario Login

Berikut adalah use case skenario login berhasil yang dapat dilihat pada tabel atau bagan berikut:

Tabel 3. 15 Use Case Skenario Login Berhasil

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Login	
Tujuan	Memastikan hak akses *user*	
Deskripsi	Proses *login* merupakan proses auntetikasi untuk menggunakan hak akses sistem front end atau back end.	
Aktor	Siswa pada sistem *front-end* dan Guru pada sistem *back-end*	
Skenario utama		
Kondisi awal	Menampilkan halaman login	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memasukan *username* dan *passwod*		
		2. Megecek valid atau tidaknya *username* dan *password*
		3. Masuk kedalam sistem aplikasi
Kondisi akhir		Siswa atau guru dapat masuk ke dalam sistem sesuai hak aksesnya.

Sedangkan jika login gagal adalah sebagai berikut

Tabel 3. 16 Use Case Skenario Login Gagal

Identifikasi		
Nomor	1	
Nama	Login	
Tujuan	Memastikan hak akses *user*	
Deskripsi	Proses *login* merupakan proses auntetikasi untuk menggunakan hak akses sistem front end atau back end.	
Aktor	Siswa pada sistem *front-end* dan Guru pada sistem *back-end*	
Skenario utama		
Kondisi awal	Menampilkan halaman login	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memasukan *username* dan *passwod*		
		2. Megecek valid atau tidaknya *username* dan *password*
		3. Menampilkan pesan kesalahan (Password/username salah) atau (Password/username tidak boleh kosong) jika tidak diisi oleh user.
Kondisi akhir		Siswa atau guru tidak dapat masuk kedalam sistem aplikasi.

2. Use Case Skenario Daftar

Berikut adalah use case skenario daftar pada aplikasi *front-end.*

Tabel 3. 17 Use Case Skenario Daftar

Identifikasi		
Nomor	2	
Nama	Daftar	
Tujuan	Membuat hak akses *user*	
Deskripsi	Proses Daftar merupakan proses auntetikasi untk membuat hak akses sistem.	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Menampilkan form daftar	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memasukan *username* dan *password, Nis dan kelas*		
		2. Megecek valid atau tidaknya *username* dan *password* nis dan kelas
		3. akun berhasil dibuat dan terdaftar
Kondisi akhir		Siswa dapat login menggunakan akun yang telah dibuat

3. Use Case Skenario Melihat Materi

Berikut adalah use case skenario melihat materi

Tabel 3. 18 Use Case Skenario Melihat Materi

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

	2. Menampilkan halaman materi
3. Memilih Kompetens dasar dan materi	
	4. Materi gagal ditampilkan
Kondisi akhir	Materi pada halaman *front end* berhasil ditampilkan

4. Use Case Skenario Melakukan Simulasi

Berikut adalah use case skenario melakukan simulasi

Tabel 3. 19 Use Case Skenario Melakukan Simulasi

Identifikasi		
Nomor	4	
Nama	Melakukan Simumasi	
Tujuan	Menampilkan dan mengikuti simulasi	
Deskripsi	Sistem menampilkan simulasi	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu simulasi		
		2. Menampilkan halaman simulasi
3. Mengikuti simulasi		
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal		
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih simulasi		
		2. Gagal Menampilkan halaman simulasi
Kondisi akhir		Simulasi pada halaman *frond end* berhasil ditampilkan

5. Use Case Skenario Mengerjakan Evaluasi

Berikut adalah use case skenario mengerjakan evaluasi

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Mengerjakan Evaluasi
Tujuan	Menampilkan soal evaluasi
Deskripsi	Sistem menampilkan soal evaluasi sebanyak yang ditentukan Guru
Aktor	Siswa
Skenario utama	
Kondisi awal	Siswa berada pada halaman utama *front end*

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih menu evaluasi	
	2. Mengecek ada atau tidanya data dalama *database*
	3. Menampilkan data soal
4 Mengerjakan evaluasi	
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih halaman evaluasi	
	2. Mengecek ketersediaan data dalam *database*
	3. Soal tidak tersedia.
Kondisi akhir	Soal berhasil ditampilkan

6. Use Case Skenario Pengaturan Aplikasi

Berikut adalah use case skenario mengerjakan evaluasi

Tabel 3. 20 Use Case Skenario Pengaturan Aplikasi

Identifikasi		
Nomor	6	
Nama	Pengaturan Aplikasi	
Tujuan	Siswa dapat menghidupkan atau mematikan musik	
Deskripsi	Sistem akan mengaktifkan suara musik/me-nonaktifkan	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa sudah login/masuk pada sistem *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu pengaturan		
		2. Menampilkan halaman pengaturan aplikasi
3. Mematikan suara musik		
		4. menonaktifkan suara musik
5 Menghidupkan suara musik		
		6 Menghidupkan suara musik
Kondisi akhir		Siswa berhasil keluar dari sistem aplikasi *frontend.*

7. Use Case Skenario Info Aplikasi

Berikut adalah use case skenario info aplikasi

Tabel 3. 21 Use Case Skenario Info Aplikasi

Identifikasi		
Nomor	7	
Nama	Info Aplikasi	
Tujuan	Siswa dapat melihat informasi aplikasi	
Deskripsi	Sistem menampilkan halaman info aplikasi *frontend*	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa sudah login/masuk pada sistem *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu info aplikasi		
		2. Menampilkan halaman informasi aplikasi
Kondisi akhir		Siswa dapat melihat informasi aplikasi pada sistem *front end*

8. Use Case Skenario Keluar

Berikut adalah use case skenario keluar

Tabel 3. 22 Use Case Skenario Keluar

Identifikasi		
Nomor	8	
Nama	Keluar	
Tujuan	Siswa dapat keluar dari sistem *frontend*	
Deskripsi	Sistem akan mengeluarkan akun siswa yang sudah login	
Aktor	Siswa	
Skenario utama		
Kondisi awal	Siswa sudah login/masuk pada sistem *front end*	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu keluar		
		2. Mnegluarkan dari sistem *Frontend*
Kondisi akhir		Siswa berhasil keluar dari sistem aplikasi *frontend.*

9. Use Case Skenario Mengelola User

Berikut adalah use case skenario mengelola user

Tabel 3. 23 Use Case Skenario Mengelola User

Identifikasi	
Nomor	9
Nama	Mengelola User
Tujuan	Menampilkan seluruh data Siswa
Deskripsi	Sistem menampilkan data siswa
Aktor	Guru
Skenario utama	
Kondisi awal	Guru berada pada halaman User
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih menu data siswa	
	2. Mengecek ada atau tidaknya data dalam *database*
	3. Menampilkan data user
Kondisi akhir	Data siswa berhasil di tampilkan

10. Use Case Skenario Mengelola Soal

Berikut adalah use case skenario mengelola soal

Tabel 3. 24 Use Case Skenario Mengelola Soal

Identifikasi	
Nomor	10
Nama	Mengelola Soal
Tujuan	Menampilkan seluruh data soal evaluasi
Deskripsi	Sistem menampilkan data soal evaluasi
Aktor	Guru
Skenario utama	
Kondisi awal	Guru berada pada halaman Evaluasi
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih menu data soal	
	2. Menampilkan halaman soal evaluasi
3. Memilih tambah soal	
	4. Menampilkan form tambah soal
5. Mengisi data soal baru & klik simpan	
	6. Menyimpan data soal baru
7. Memilih ubah soal	
	8. Menampilkan form data soal yang akan diubah
9. Mengubah data soal & klik simpan	

	10. Data soal berhasil disimpan
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal	
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih menu data soal	
	2. Menampilkan halaman soal evaluasi
3. Memilih tambah soal	
	4. Menampilkan form tambah soal
5. Mengisi data soal baru (tidak lengkap)& klik simpan	
	6. menampilkan pesan kesalahan
Kondisi akhir	Data soal berhasil di simpan dan ditampilkan.

11. Use Case Skenario Melihat Nilai

Berikut adalah use case skenario melihat nilai

Tabel 3. 25 Use Case Skenario Melihat Nilai

Identifikasi	
Nomor	11
Nama	Melihat Nilai
Tujuan	Menampilkan seluruh data Nilai evaluasi siswa
Deskripsi	Sistem menampilkan data Nilai evaluasi siswa
Aktor	Guru
Skenario utama	
Kondisi awal	Guru berada pada halaman data nilai
Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Memilih menu data nilai	
	2. Mengecek ada atau tidaknya data dalam *database*
	3. Menampilkan data nilai evaluasi siswa
Kondisi akhir	Data nilai siswa berhasil di tampilkan

12. Use Case Skeario Logout

Berikut adalah use case skenario logout

Tabel 3. 26 Use Case Skenario Logout

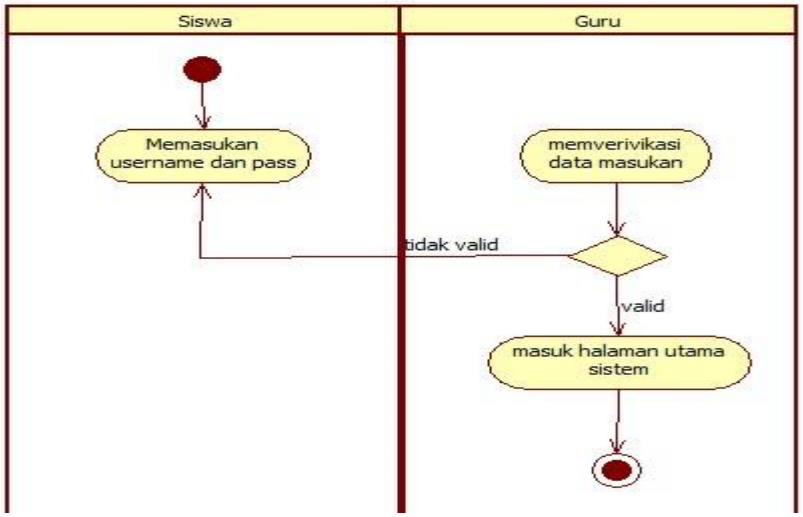
Identifikasi		
Nomor	12	
Nama	Logout	
Tujuan	Keluar dari sistem *backend*	
Deskripsi	Sistem akun admin keluar	
Aktor	Guru	
Skenario utama		
Kondisi awal	Guru sudah login/masuk	
Aksi aktor		Reaksi sistem
1. Memilih menu logout		
		2. sistem mengeluarkan akun admin dari sistem *backend*.
Kondisi akhir		Guru berhasil keluar sistem.

3.1.12.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis dan menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut adalah activity diagram pada aplikasi media pembelajaran kebutuhan dasar manusia.

1. Activity Diagram Login

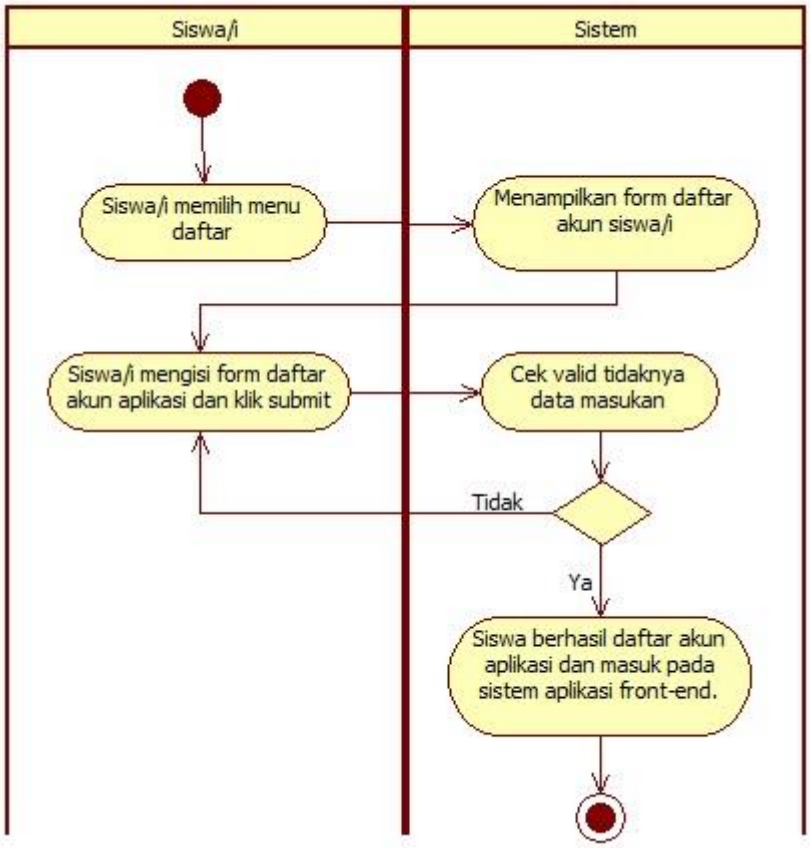
Berikut adalah activity diagram login dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 14 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Daftar

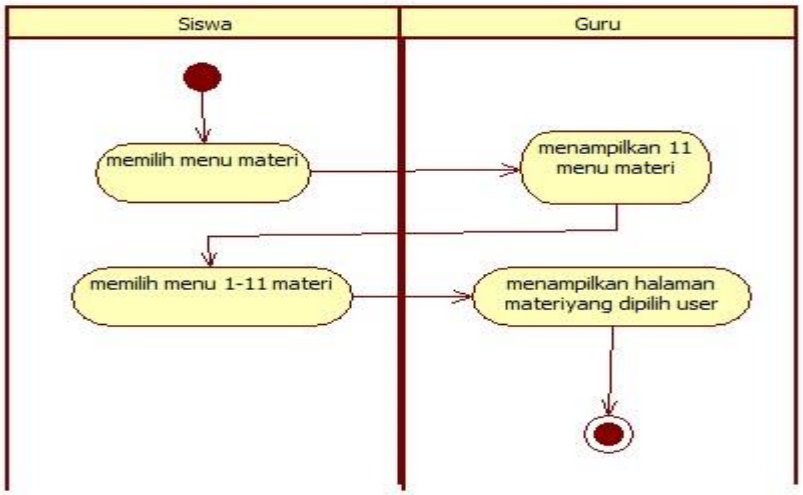
Berikut adalah activity diagram daftar dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 15 Activity Diagram Daftar

3. Activity Diagram Melihat Materi

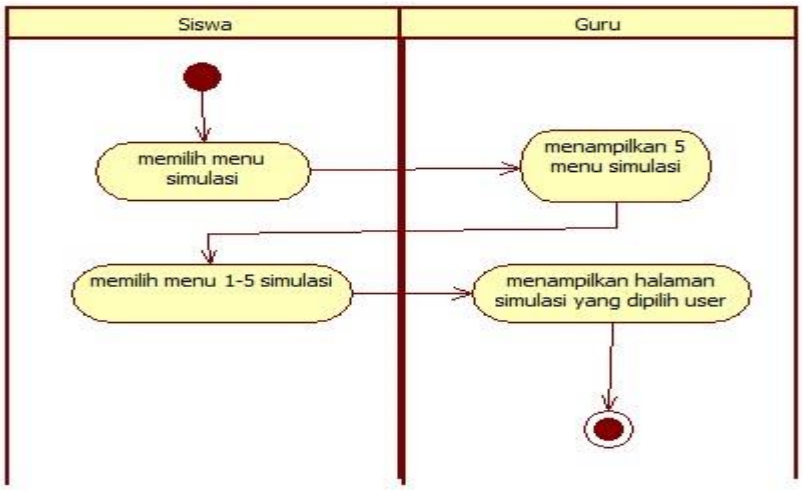
Berikut adalah activity diagram melihat materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 16 Activity Diagram Melihat Materi

4. Activity Diagram Melakukan Simulasi

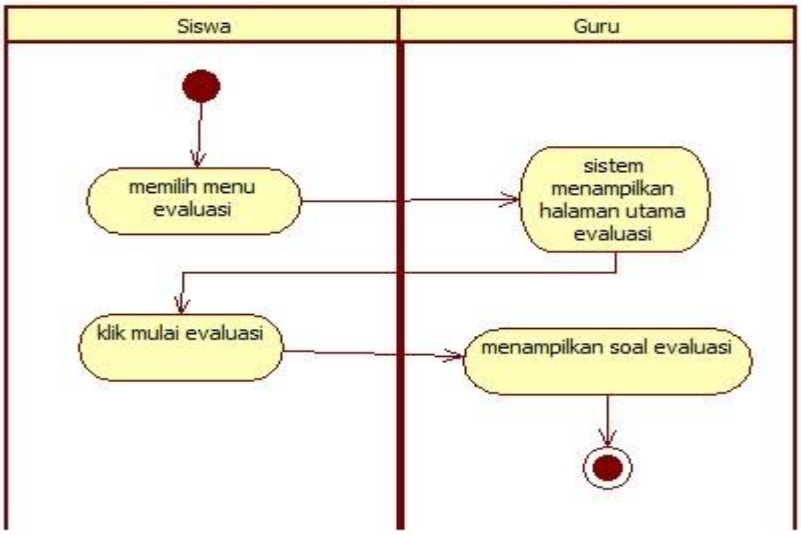
Berikut adalah activity diagram melakukan simulasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 17 Activity Diagram Melakukan Simulasi

5. Activity Diagram Mengerjakan Evaluasi

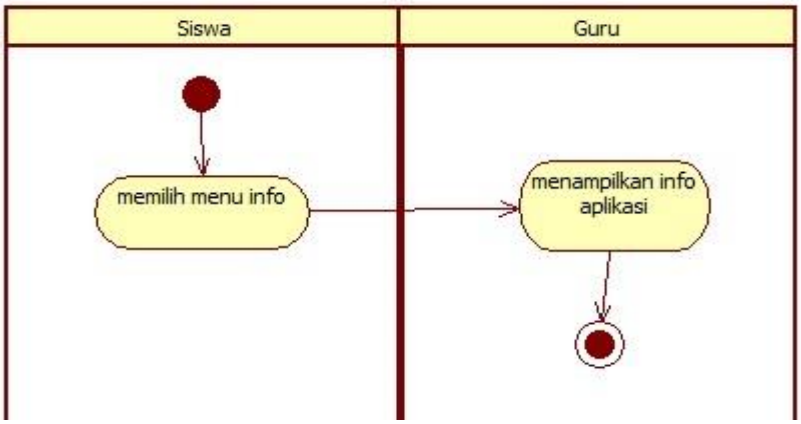
Berikut adalah activity diagram mengerjakan evaluasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 18 Activity Diagram Mengerjakan Evaluasi

6. Activity Diagram Info Aplikasi

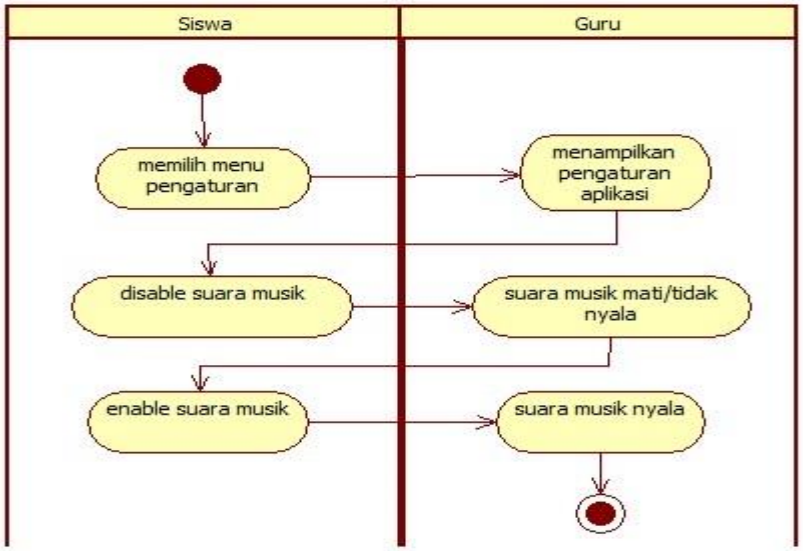
Berikut adalah activity diagram info aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 19 Activity Diagram Info Aplikasi

7. Activity Diagram Pengaturan Aplikasi

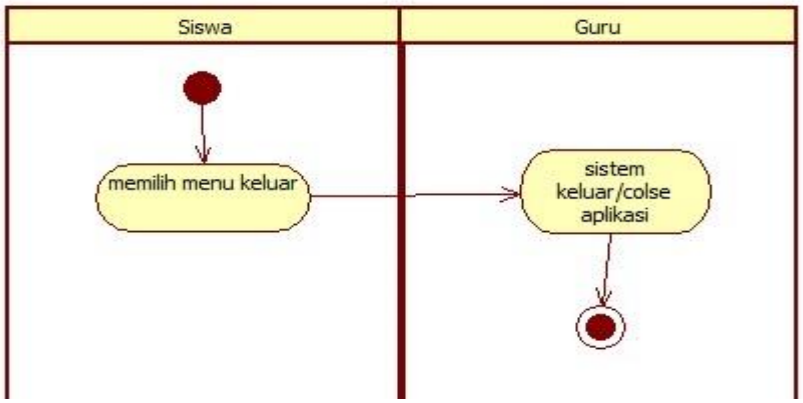
Berikut adalah activity diagram pengaturan aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 20 Activity Diagram Pengaturan Aplikasi

8. Activity Diagram Keluar Aplikasi

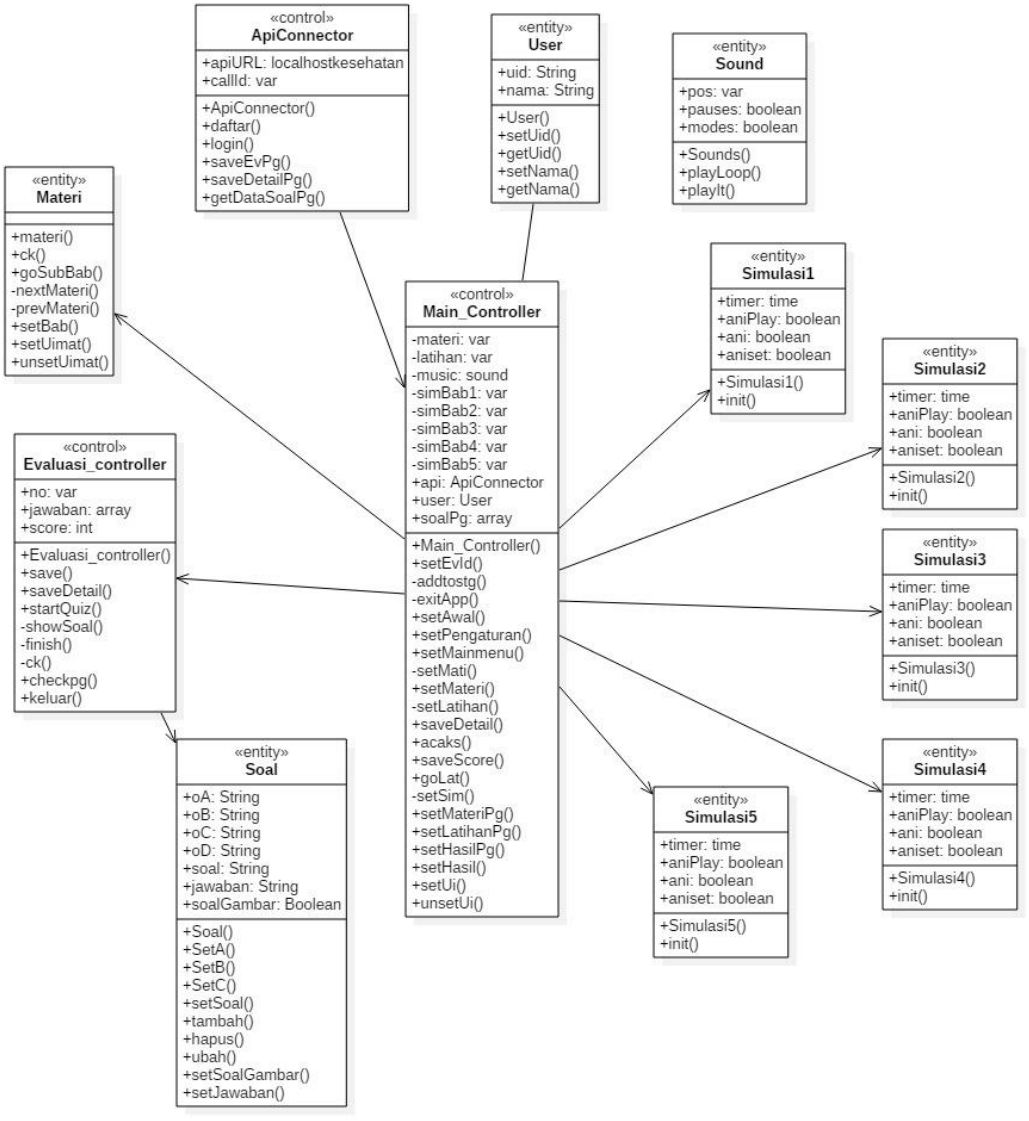
Berikut adalah activity diagram keluar aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 21 Activity Diagram Keluar Aplikasi

3.1.12.5 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* dibuat agar kelas yang dibuat pada aplikasi sesuai dengan rancangan diagram kelas yang ada pada dokumentasi perancangan. *Class diagram* aplikasi media belajar kebutuhan dasar manusia dapat dilihat pada gambar berikut.



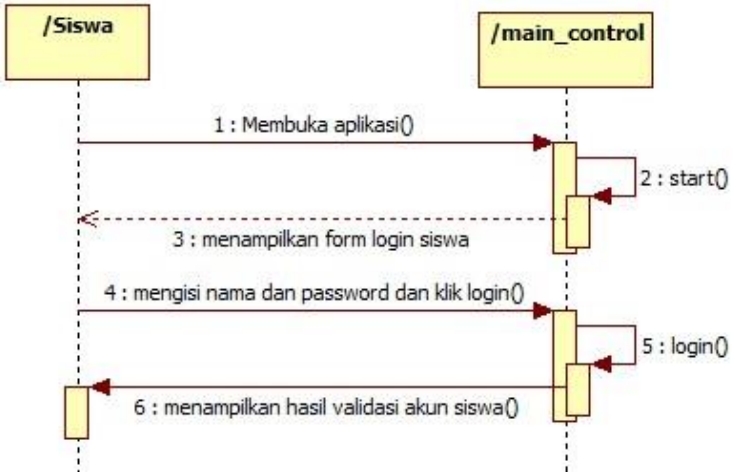
Gambar 3. 22 Class Diagram Pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia

3.1.12.6 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan *behavior* objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah sequence diagram pada aplikasi kebutuhan dasar manusia.

1. Sequence Diagram Login

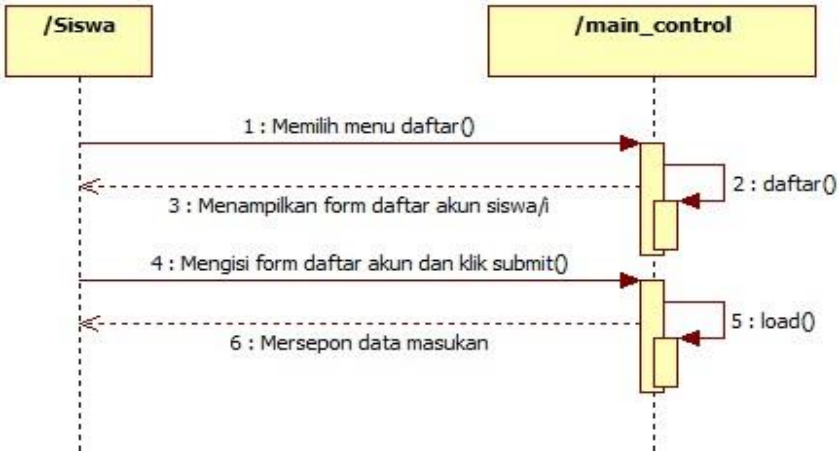
Berikut adalah *Sequence diagram* login dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 23 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Daftar

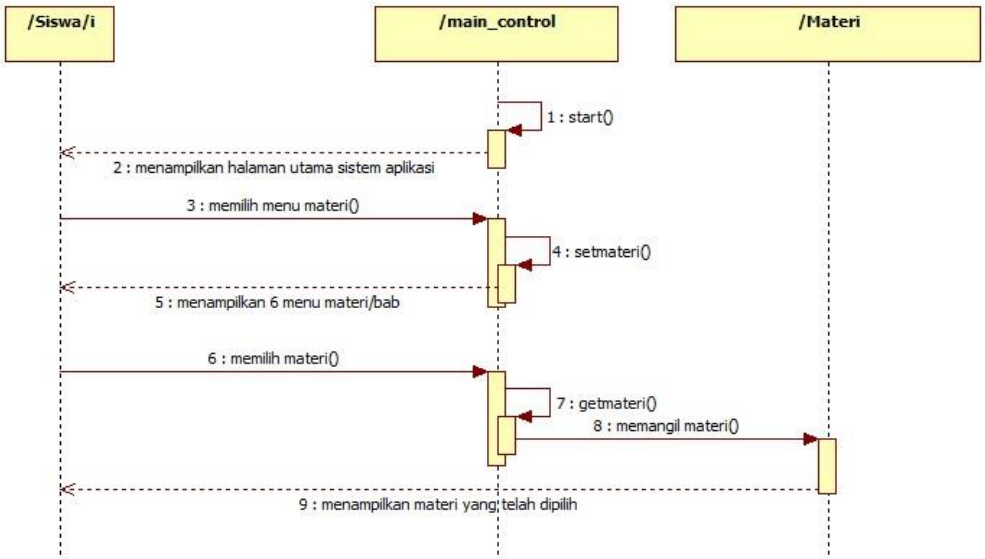
Berikut adalah *Sequence diagram* daftar dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 24 Sequence Diagram Daftar

3. Sequence Diagram Melihat Materi

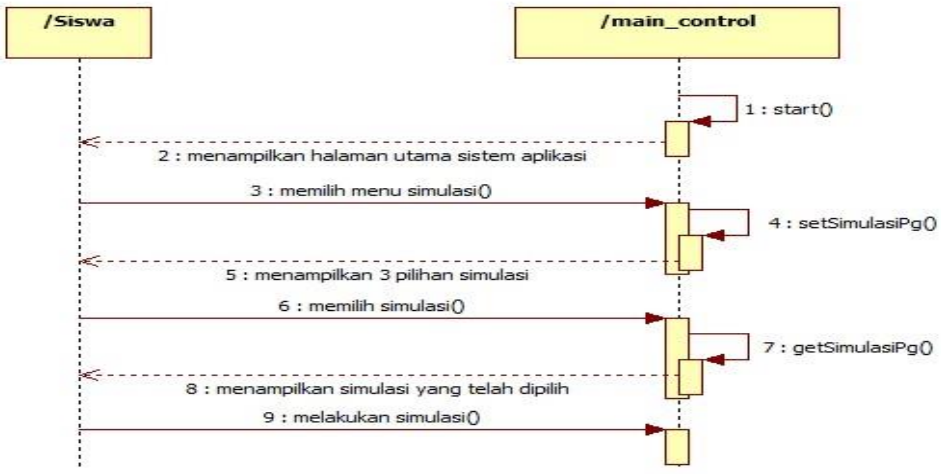
Berikut adalah *Sequence diagram* melihat materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 25 Sequence Diagram Melihat Materi

4. Sequence Diagram Melakukan Simulasi

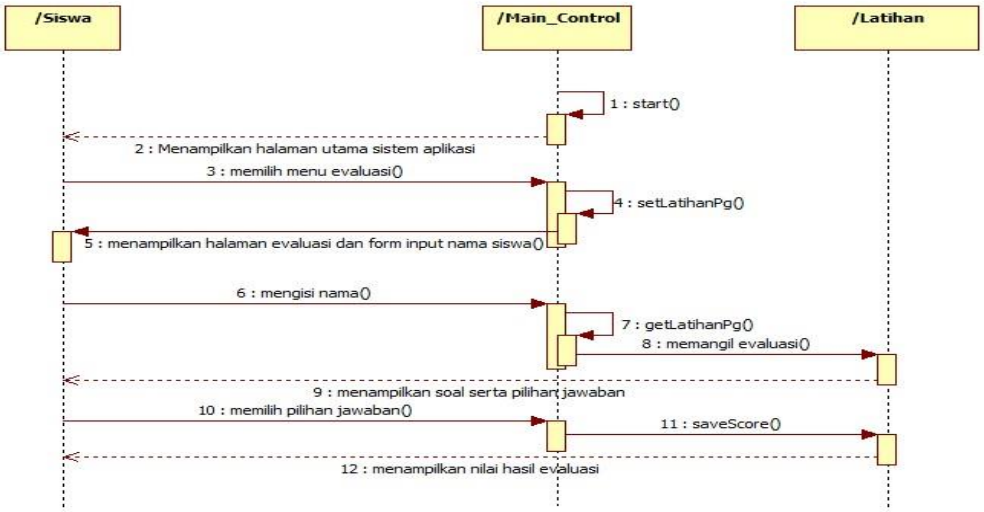
Berikut adalah *Sequence diagram* melakukan simulasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 26 Sequence Diagram Melakukan Simulasi

5. Sequence Diagram Mengerjakan Evaluasi

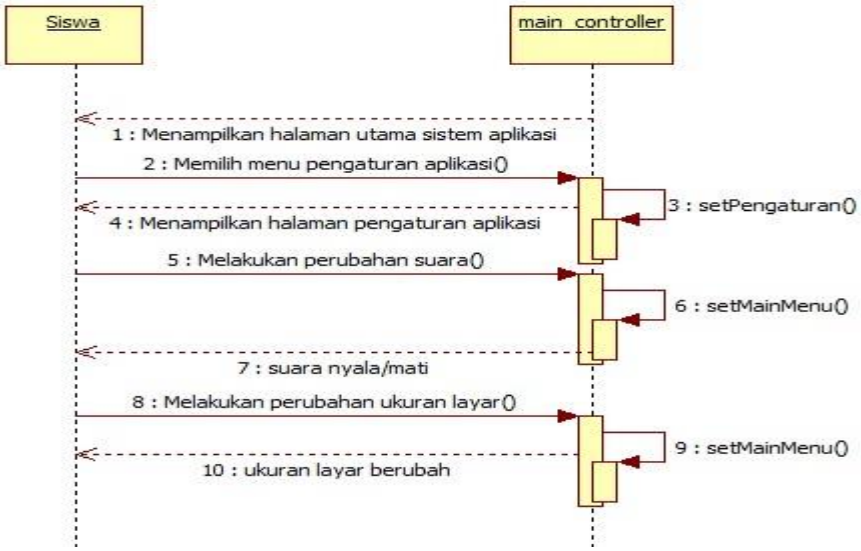
Berikut adalah *Sequence diagram* mengerjakan evaluasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 27 Sequence Diagram Mengerjakan Evaluasi

6. Sequence Diagram Pengaturan Aplikasi

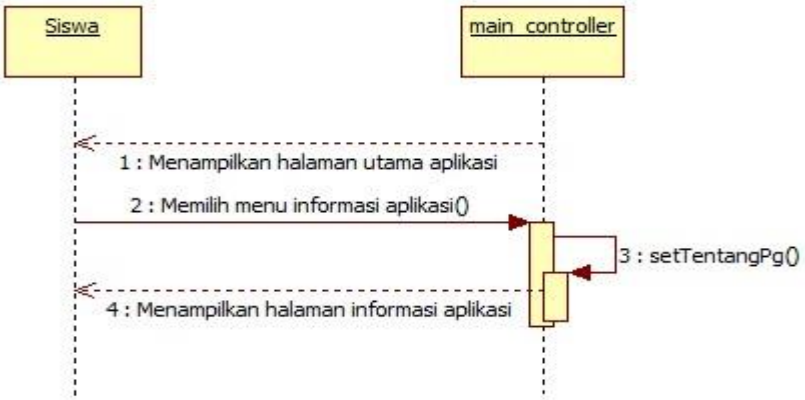
Berikut adalah *Sequence diagram* pengaturan aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 28 Sequence Diagram Pengaturan Aplikasi

7. Sequence Diagram Info Aplikasi

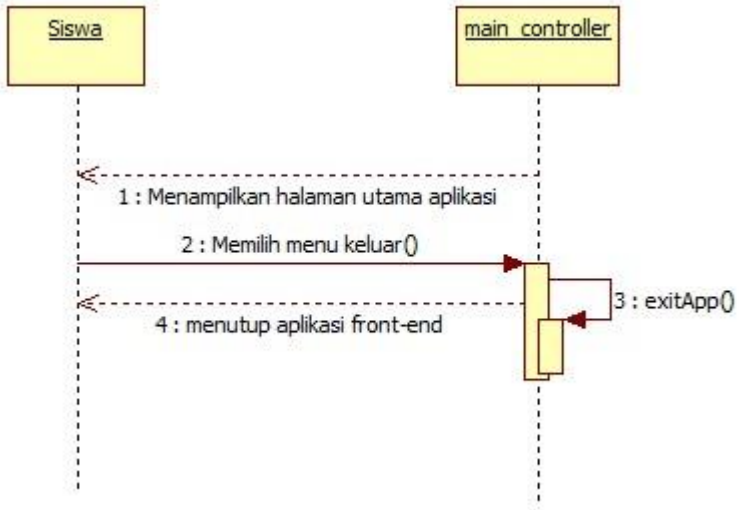
Berikut adalah *Sequence diagram* info aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 29 Sequence Diagram Info Aplikasi

8. Sequence Diagram Keluar Aplikasi

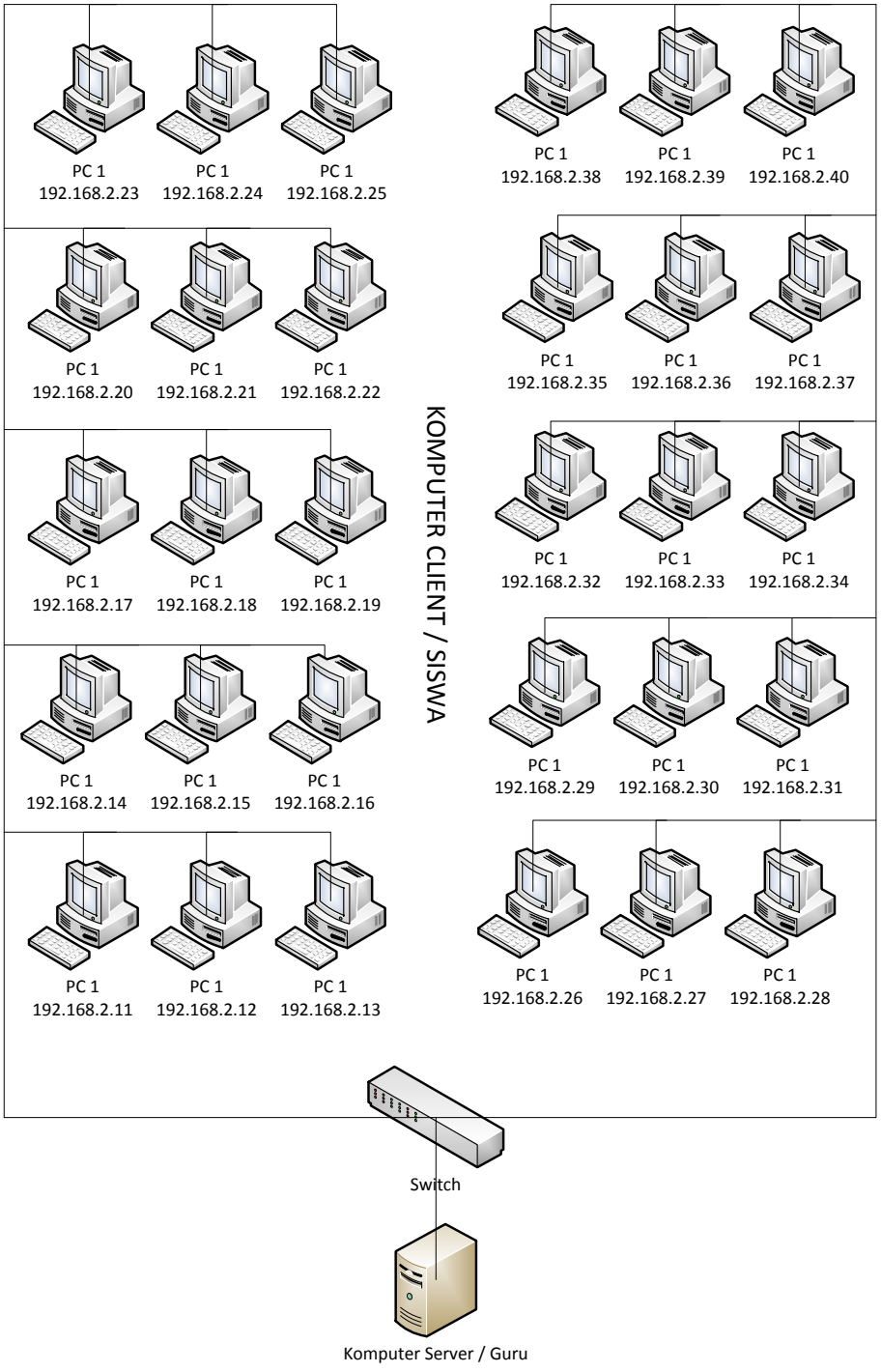
Berikut adalah *Sequence diagram* keluar aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 3. 30 Sequence Diagram Keluar Aplikasi

3.1.13 Analisis Jaringan

Analisis jaringan yang terdapat pada lab komputer SMK Kesehatan Bhakti Medika Cianjur adalah Topologi *BUS.* Komputer *back end* yang digunakan oleh guru berfungsi sebagai terminal pusat yang bertindak sebagai pengatur dan pengendali komunikasi yang terjadi pada 30 komputer yang berfungsi. Analisis jaringan bertujuan untuk mengetahui bagaimana arsitektur analisis dan hubungan antara aplikasi *front end* dengan aplikasi *back end. Subnet Mask* yang terdapat pada lab komputer ini yaitu 255.255.255.0 *Default Gateway* 192.168.1.1 dan *Preferred DNS Server* yaitu 202.135.1.10. Tiap komputer dihubungkan ke *switch* menggunakan kabel UTP. Pemasangan kabel UTP didasarkan pada desain Lab komputer. Supaya kabel UTP yang digunakan untuk menghubungkan antara *switch* menuju ke *server* serta antara *switch* menuju ke PC1 dan seterusnya sampai dengan PC30, maka kabel UTP dilekatkan ke dinding ruangan dan disatukan antara beberapa kabel UTP yang berada pada satu jalur. Gambar analisis jaringan dapat dilihat pada gambar berikut:



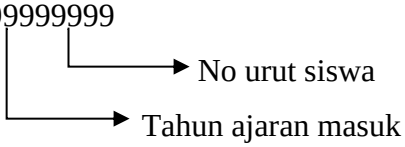
Gambar 3. 31 Topologi Jaringan Sekolah

3.1.13 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di sekolah, yang terdiri dari Nomor Induk Siswa (NIS), Nomor Induk Karyawan (NIK),dan pengkodean kelas. Berikut adalah pengkodeannya:

1. NIS

   Format :99999999

   Contoh : 151605401

2. NIK

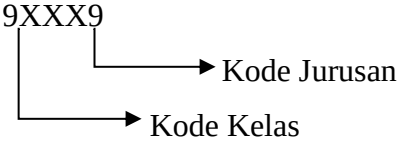
   Pengkodean guru di sekolah ini terdiri dari sembilan digit yaitu :

   Format : 999999999

   Contoh : 130817287, Nomor Induk Pegawai diambil dari Nomor Induk yang diberikan oleh BKN (Badan Kepegawaian Negara)

3. Kelas

   Format :9XXX9

   Contoh : XKeperwatanA, berarti kelas X Jurusan Keperwatan A

3.1.14 Analisis Pengguna Sistem

Definisi Aktor menjelaskan daftar pengguna dan deskripsi *role* untuk aktor tersebut. Deskripsi *role* menjelaskan wewenang pada *role* tersebut dalam perangkat lunak.

Tabel 3. 27 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Guru sebagai *Backend*	Aktor dengan role ini mempunyai wewenang untuk melakukan pengolahan data siswa, data latihan, data evaluasi.
2	Siswa sebagai *frontend*	Aktor dengan role ini mempunyai wewenang

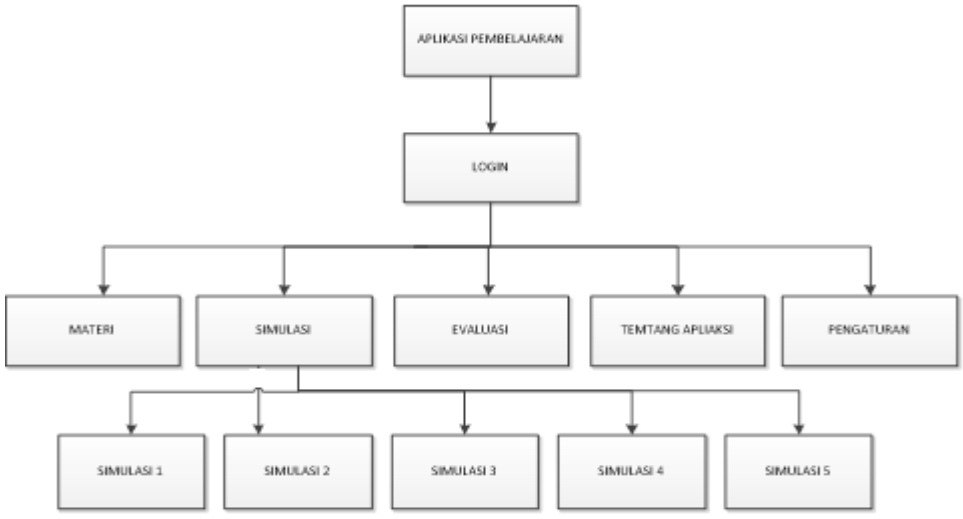
No.	Aktor	Deskripsi
		untuk menggunakan sistem *front end* yaitu melihat materi,melakukan simulasi,mengerjakan evaluasi,pengaturan aplikasi, info aplikasi dan keluar aplikasi.

3.2 Perancangan Sistem

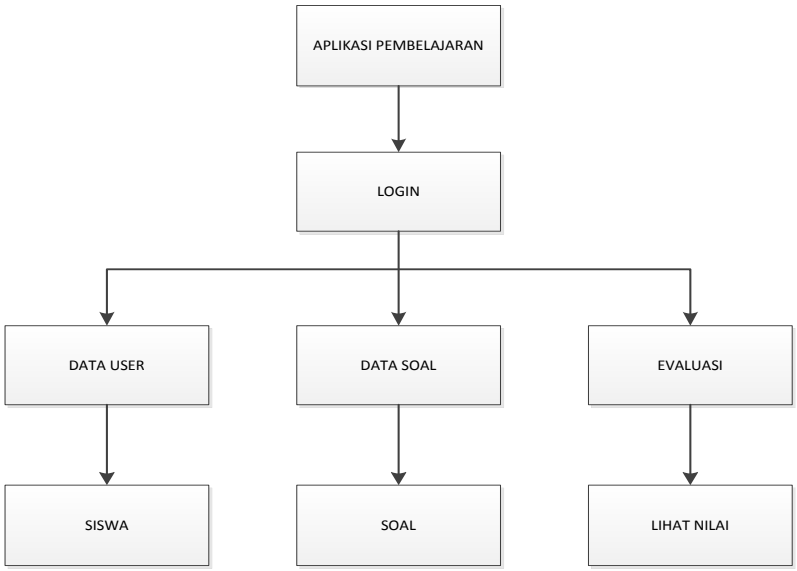
Perancangan sistem merupakan gambaran, perencanaan, dan pembuatan dari beberapa elemen sistem berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Tahapan perancangan pembangunan aplikasi media pembelajaran Kebutuhan Dasar Manusia ini meliputi perancangan struktur menu, perancangan antarmuka sistem, perancangan pesan dan jaringan semantik. Berikut adalah penjelsannya.

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan gambaran atau alur menu pemakaian aplikasi sehingga, aplikasi yang dibangun mudah dipahami dan mudah digunakan. Perancangan struktur menu aplikasi kebutuhan dasar manusia ini terdapat dua bagian yaitu pada sistem *front-end* dan sistem *back-end* dapat dilihat pada gambar berikut ini.



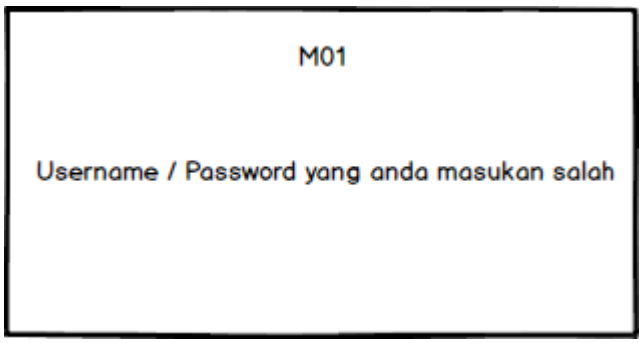
Gambar 3. 32 Perancangan Struktur Menu *Front-End*



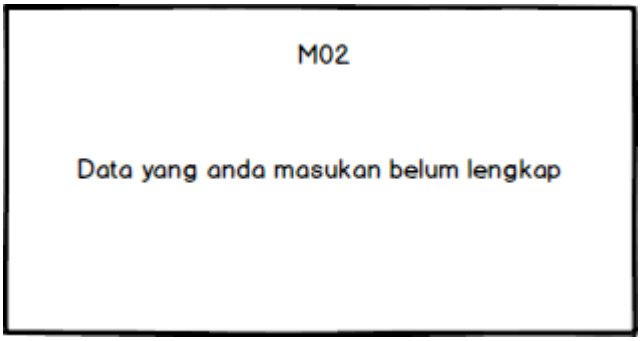
Gambar 3. 33 Perancangan Struktur Menu *Back-End*

3.2.2 Perancangan Pesan

Perancangan pesan merupakan suatu informasi yang muncul saat user mealkukan aksi pada sistem tersebut. Perancangan pesan pada aplikasi kebutuhan dasar manusia ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 34 Perancangan Pesan Login Gagal



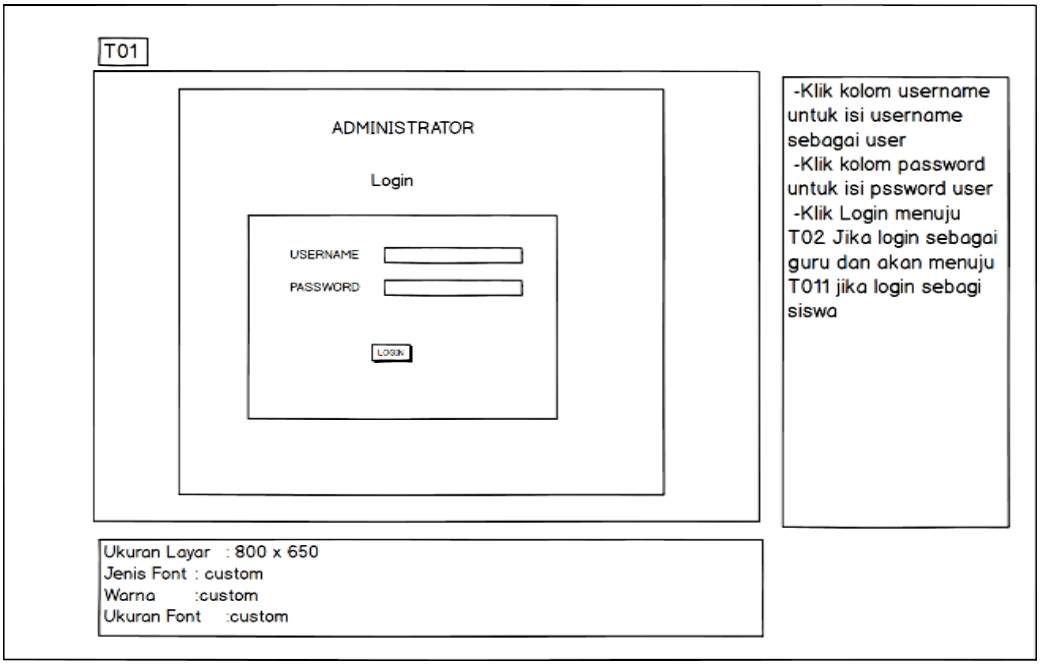
Gambar 3. 35 Perancangan Pesan Ssimulasi Selesai

3.2.3 Perancangan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem aplikasi kebutuhan dasar manusia dibuat sederhana namun terlihat bagus dan menarik dengan desain yang baik dan user interface dan user experience yang diterapkan dengan baik, sehingga user atau pemakai mudah untuk menggunakannnya. Berikut adalah perancangan antarmuka sistem *front-end* dan *back-end* aplikasi kebutuhan dasar manusia.

1. Antarmuka Login Aplikasi Back-End

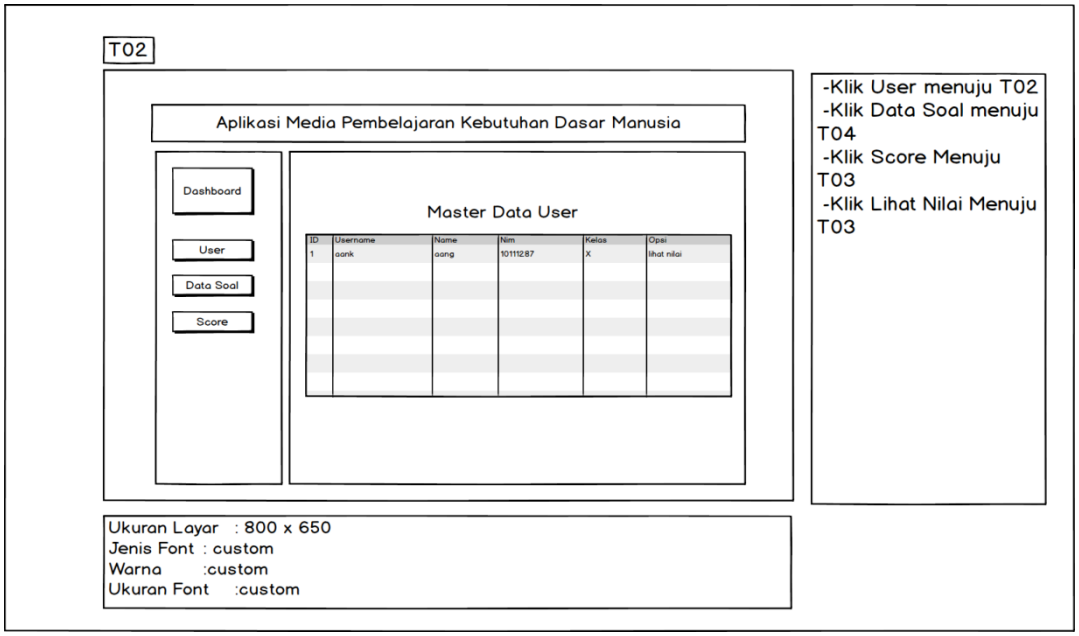
Berikut ini adalah antarmuka login sistem *back-end.*



Gambar 3. 36 Antarmuka Login Back-end

2. Antarmuka Mengelola User

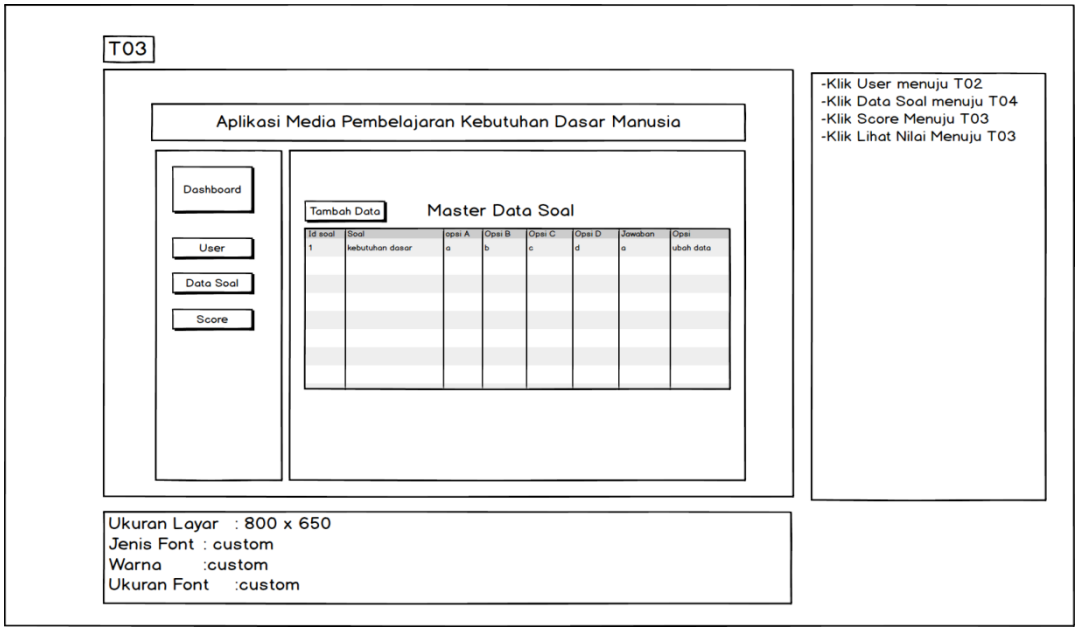
Berikut ini adalah antarmuka Mengelola User sistem *back-end.*



Gambar 3. 37 Antarmuka Mengelola User

3. Antarmuka Mengelola Soal

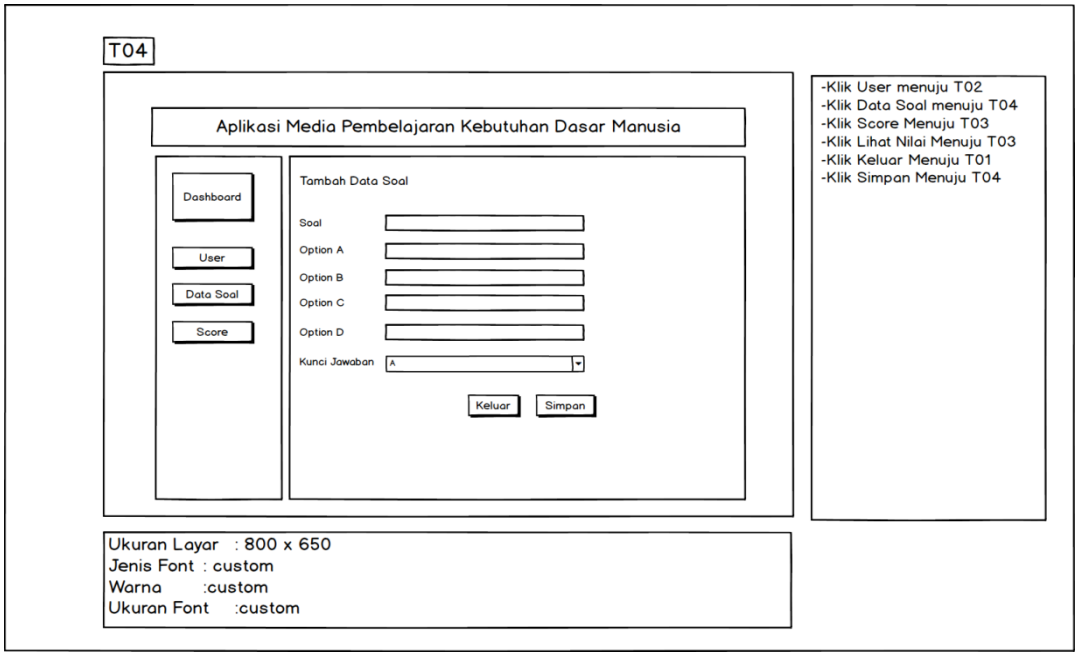
Berikut ini adalah antarmuka Mengelola User sistem *back-end.*



Gambar 3. 38 Antarmuka Mengeloa Soal

4. Antarmuka Tambah Data Soal

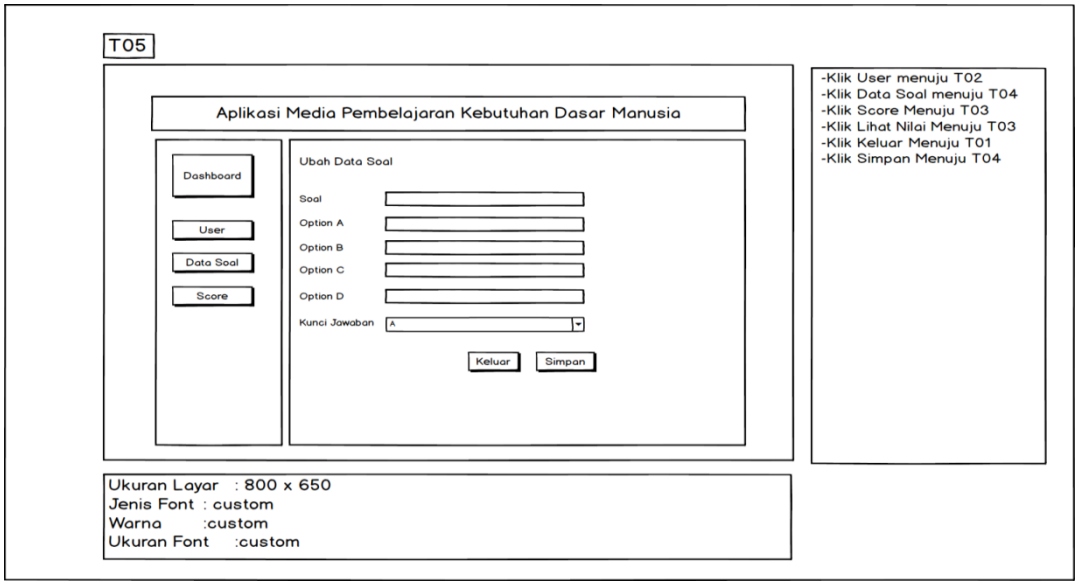
Berikut ini adalah antarmuka Tambah Data Soal sistem *back-end.*



Gambar 3. 39 Antarmuka Tambah Data Soal

5. Antarmuka Ubah Data Soal

Berikut ini adalah antarmuka ubah data soal sistem Back-end

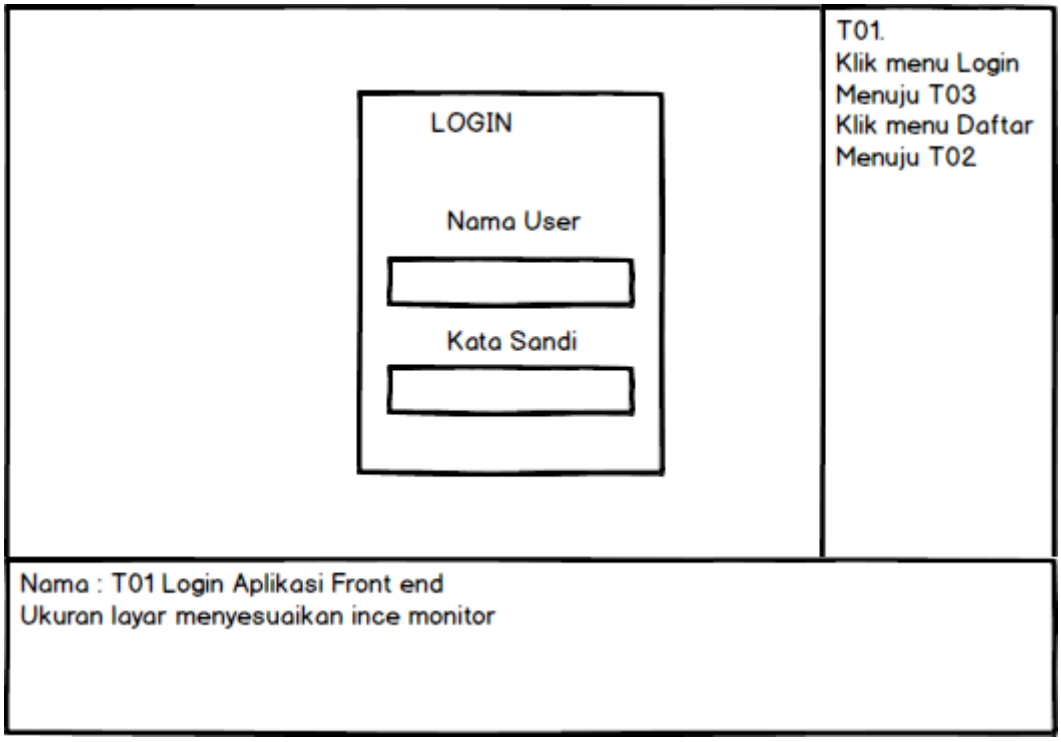


Gambar 3. 40 Antarmuka Ubah Data Soal

Sedangkan antarmuka sistem *front-end* adalah sebagai berikut:

1. Antarmuka Login Aplikasi Front-end

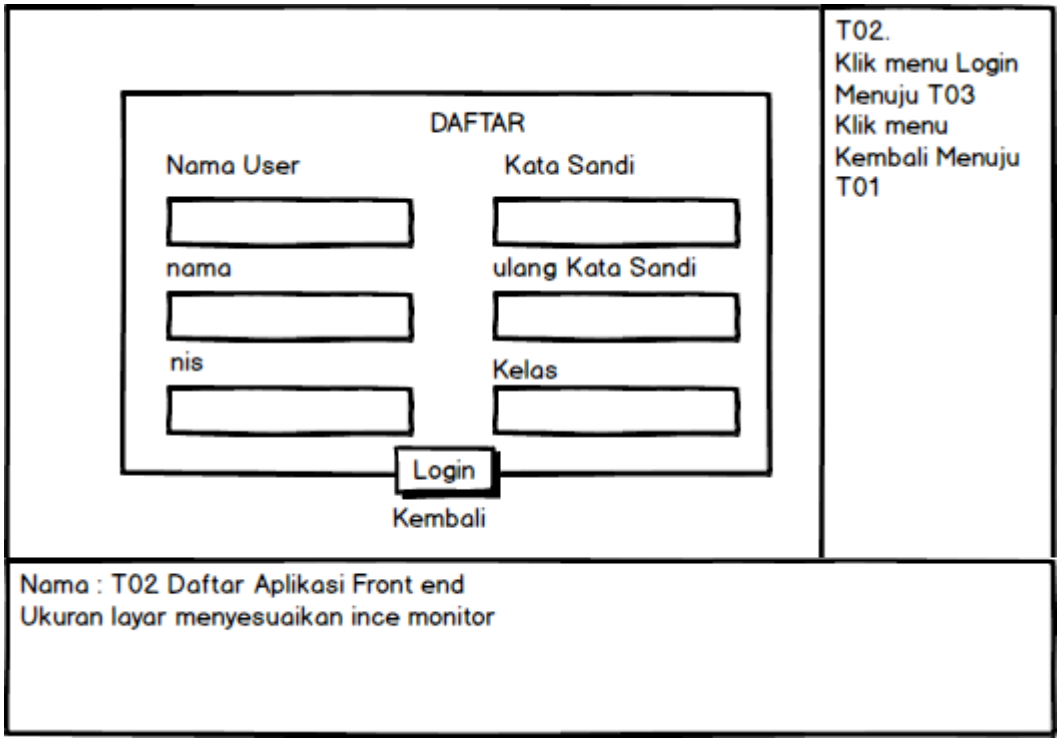
Berikut adalah antarmuka login aplikasi front end siswa.



Gambar 3. 41 Antarmuka Login Aplikasi Front-End

2. Antarmuka Daftar Aplikasi Front-end

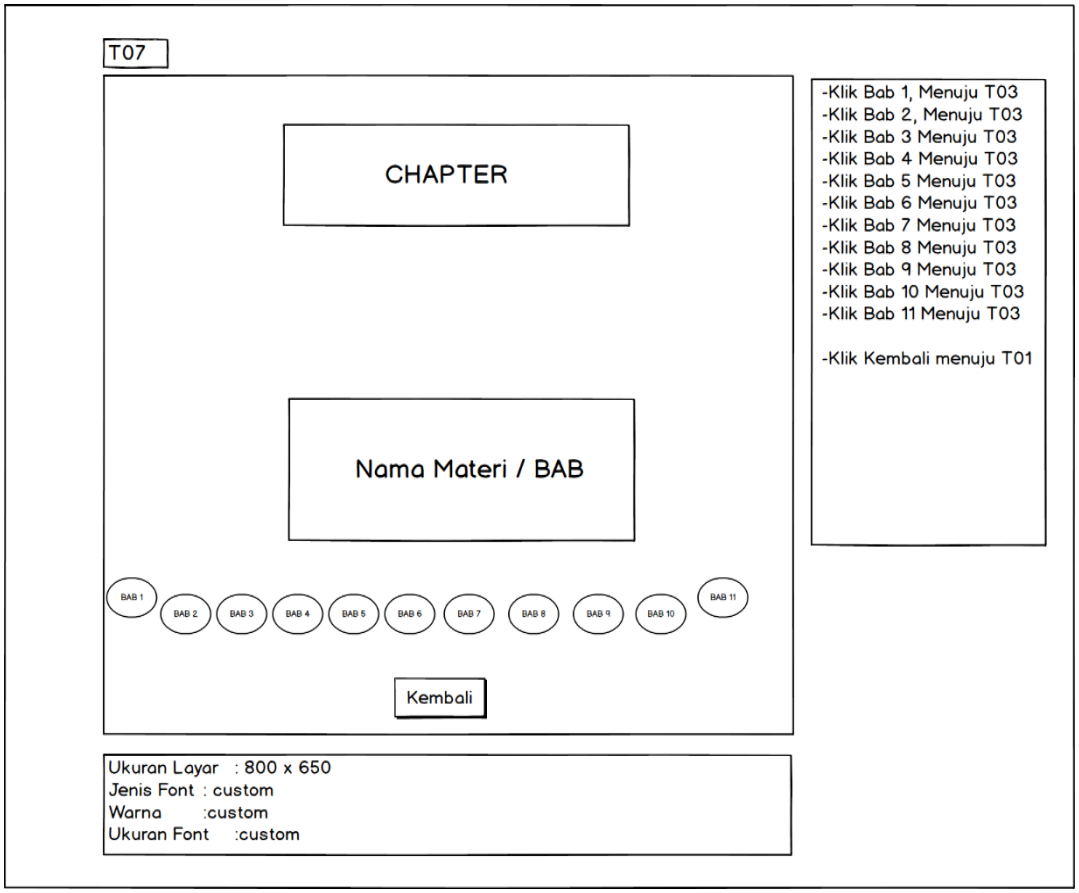
Berikut adalah antarmuka daftar akun aplikasi front end siswa



Gambar 3. 42 Antarmuka Daftar Aplikasi Front-End

3. Antarmuka Melihat Materi

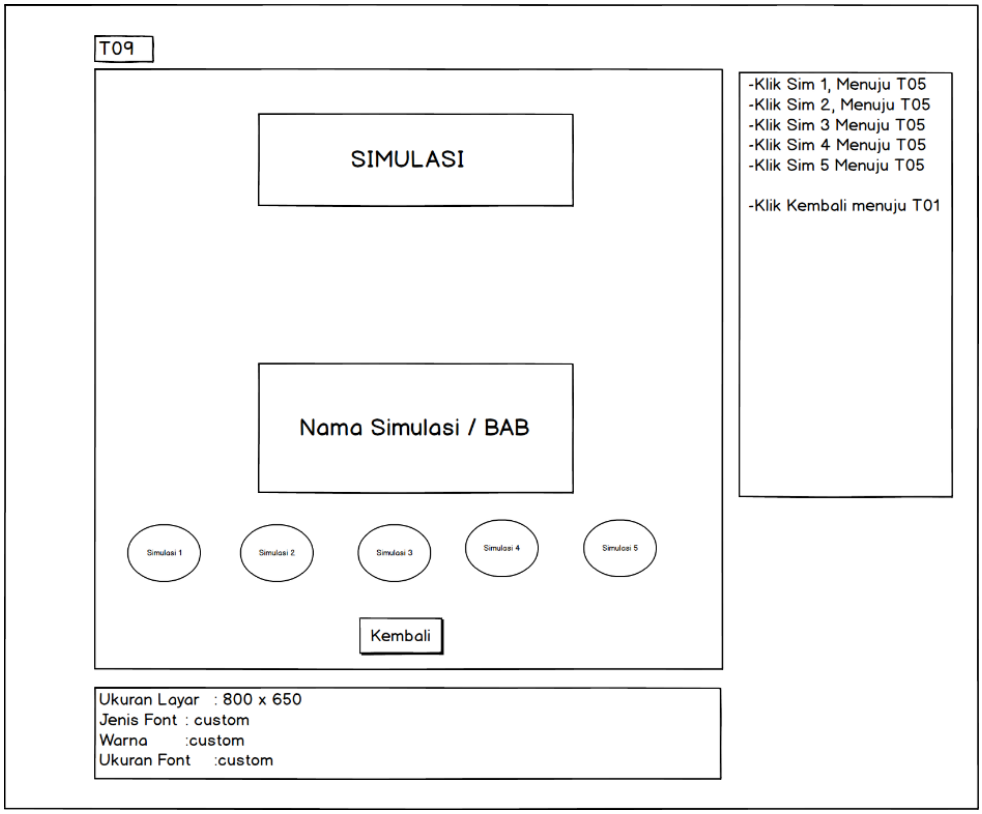
Berikut adalah antarmuka melihat materi



Gambar 3. 43 Antarmuka Melihat Materi

4. Antarmuka Melakukan Simulasi

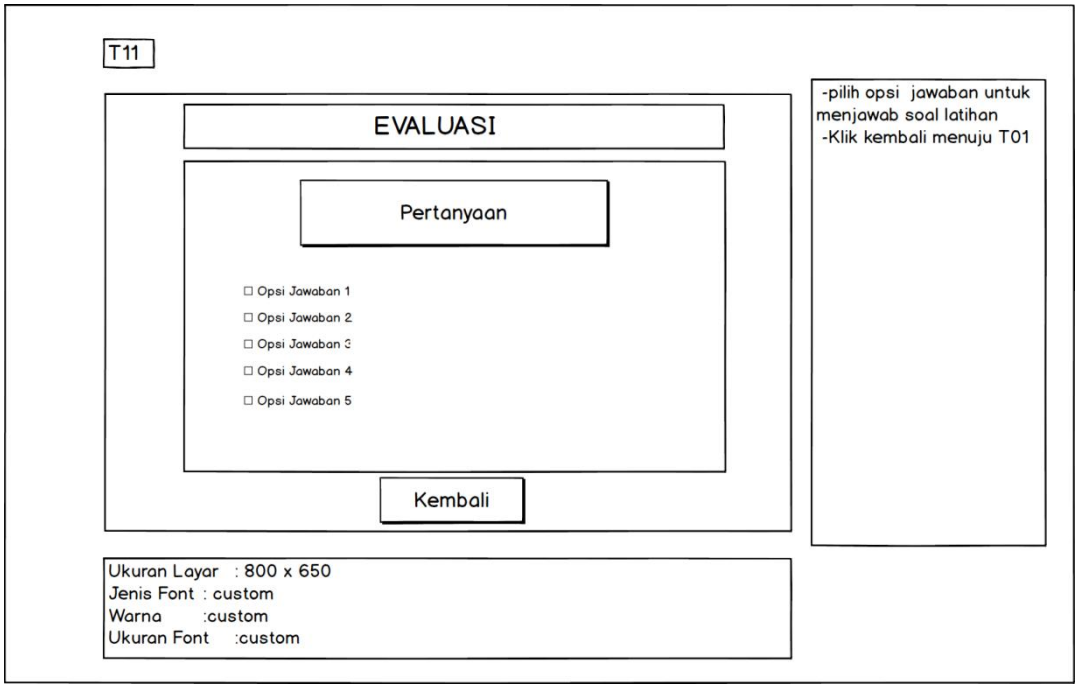
Berikut adalah antarmuka melakukan sismulasi



Gambar 3. 44 Antarmuka Melakukan Simulasi

5. Antarmuka Mengejakan Evaluasi

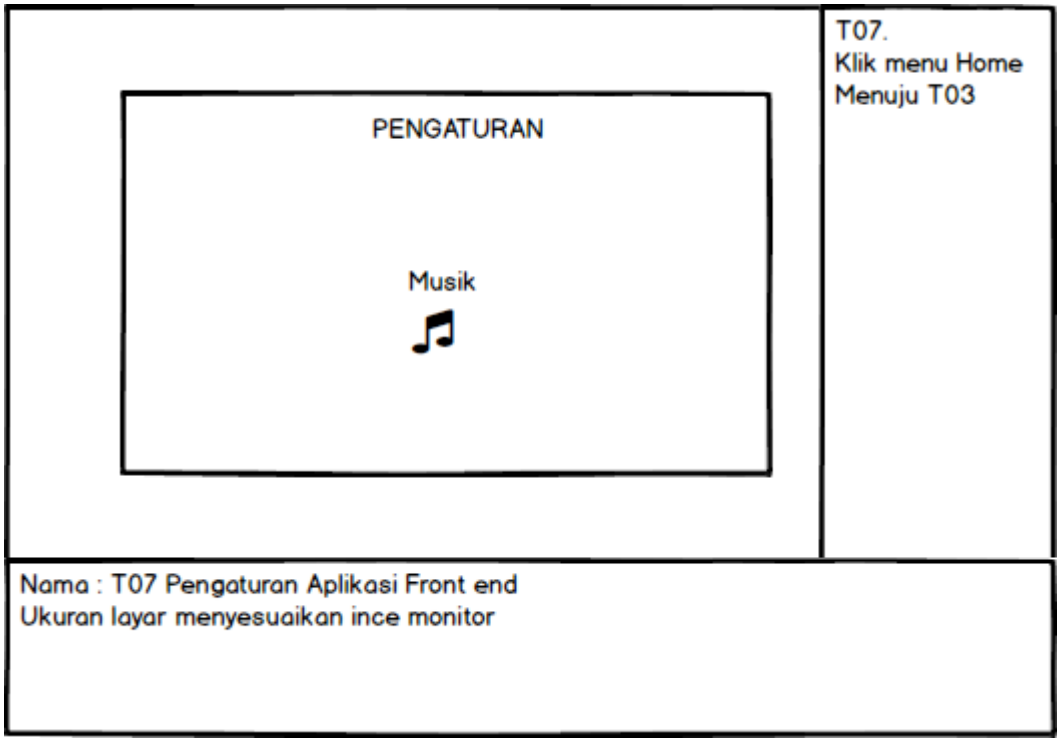
Berikut adalah antarmuka mengerjakan evaluasi



Gambar 3. 45 Antarmuka Mengerjakan Evaluasi

6. Antarmuka Pengaturan Aplikasi

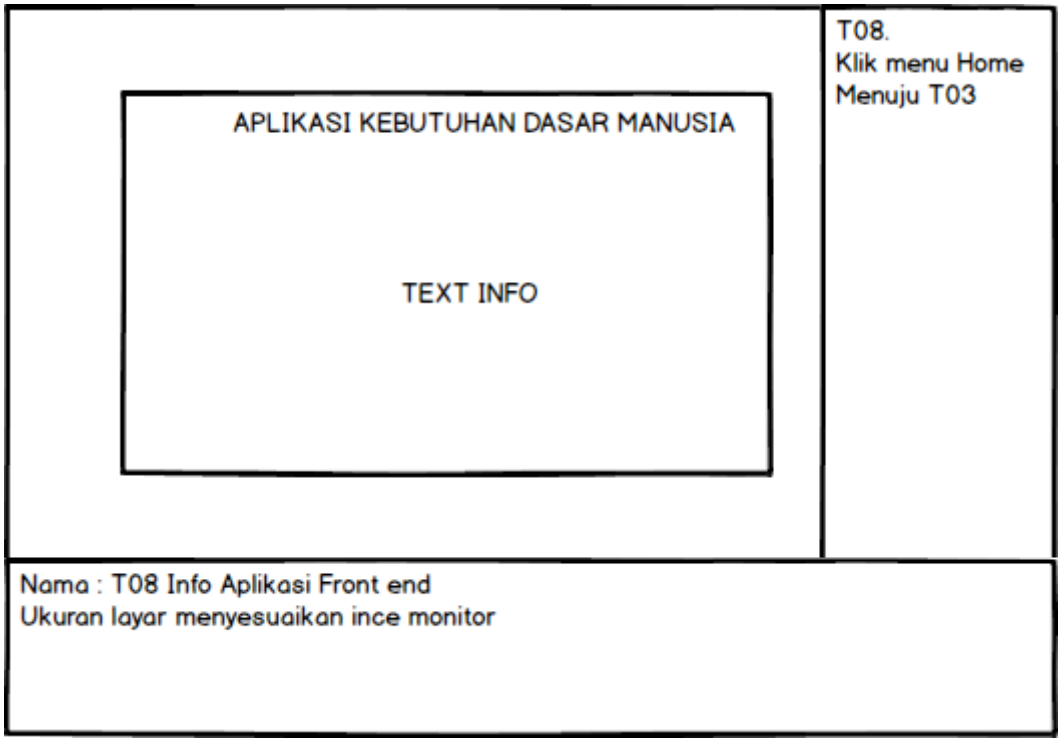
Berikut adalah antarmuka pengaturan aplikasi



Gambar 3. 46 Antarmuka Pengaturan Aplikasi

7. Antarmuka Info Aplikasi

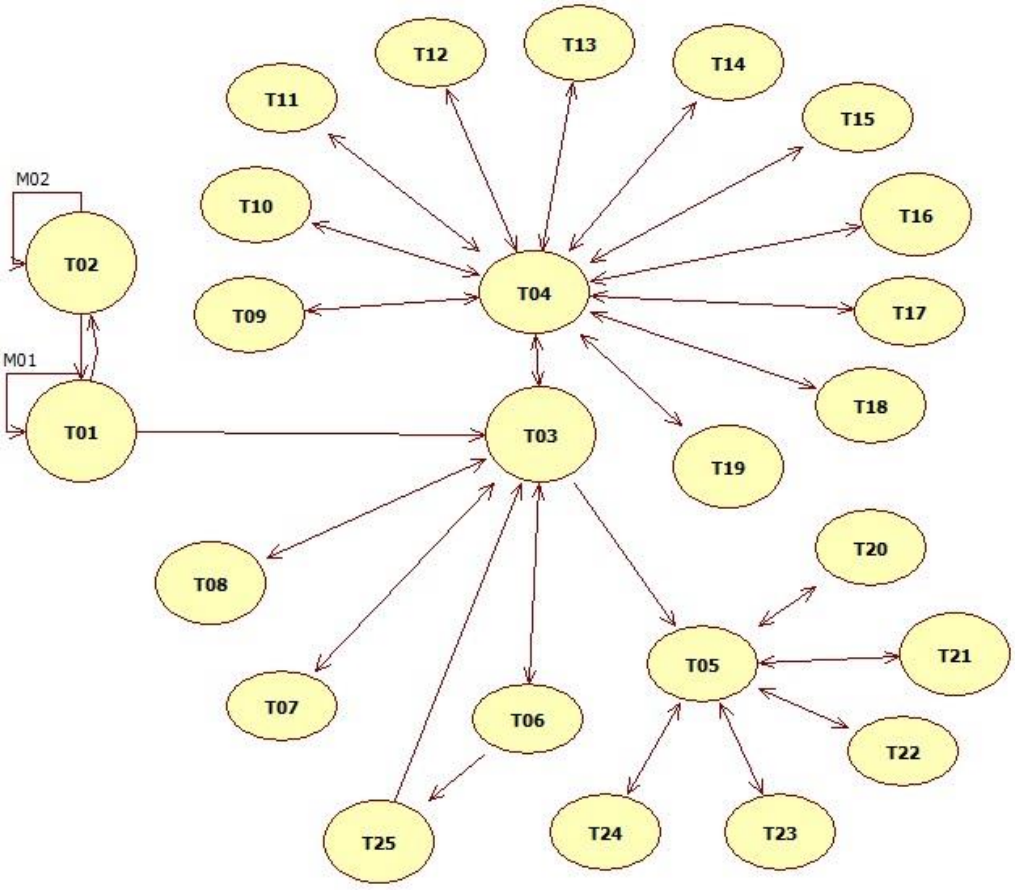
Berikut adalah antarmuka info aplikasi



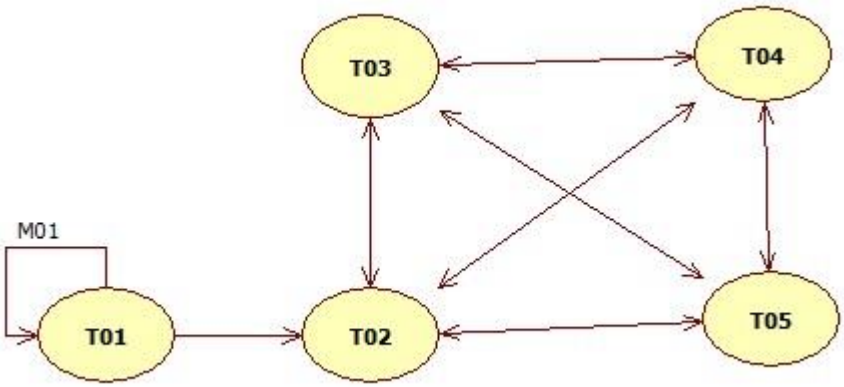
Gambar 3. 47 Antarmuka Info Aplikasi

3.2.4 Jaringan Semantik

Berikut ini merupakan rancangan jaringan semantik pada aplikasi pembelajaran kebutuhan dasar manusia yang terdiri dari *front-end* dan *back-end.*



Gambar 3. 48 Jaringan Semantik Front-End



Gambar 3. 49 Jaringan Semantik Back-End

Berikut adalah keterangan dari simbol dan kode pada jaringan semantik sistem front-end dan back-end aplikasi kebutuhan dasar manusia.

Tabel 3. 28 Deskripsi Jaringan Semantik Front-end

No	Kode	Deskripsi
1	T01	Antarmuka Login Aplikasi Siswa
2	T02	Antarmuka Daftar
3	T03	Antarmuka Halaman Utama Aplikasi
4	T04	Antarmuka Melihat Materi
4	T05	Antarmuka Melakukan Simulasi
5	T06	Antarmuka Mengerjakan Evaluasi
6	T07	Antarmuka Pengaturan Aplikasi
7	T08	Antarmuka Info Aplikasi
8	T09	Antarmuka Materi Prosedur pemeriksaan tanda vital
9	T10	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan kenersihan diri dan lingkungan
10	T11	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan oksigen
11	T12	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan nutrisi
12	T13	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan cairan dan elektrolit

No	Kode	Deskripsi
13	T14	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan eliminasi
14	T15	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan mobilitas
15	T16	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan rasa nyaman
16	T17	Antarmuka Materi Prosedur pemenuhan kebutuhan keamanan dan keselamatan
17	T18	Antarmuka Materi Prosedur pemberian medikasi
18	T19	Antarmuka Materi Prosedur pemeriksaan khusus
19	T20	Antarmuka Simulasi Sistem Pencernaan
20	T21	Antarmuka Simulasi Pemberian Obat Melalui Subkutan
21	T22	Antarmuka Simulasi Pemberian Obat Melalui Intrakutan
22	T23	Antarmuka Simulasi Pengambilan Darah Vena
23	T24	Antarmuka Simulasi Pemberian Cairan Infus
24	MO1	Pesan Kesalahan Login
25	MO2	Pesan Kesalahan Daftar

Tabel 3. 29 Deskripsi Jaringan Semantik Back-end

No	Kode	Deskripsi
1	TO1	Antarmuka login aplikasi Guru
2	TO2	Antarmuka Dashboard Admin
3	T03	Antarmuka Mengelola Pengguna (Siswa)
4	TO4	Antarmuka Mengelola Soal
5	T05	Antarmuka Melihat Nilai Evaluasi Siswa
6	MO1	Pesan Kesalahan Login