BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

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

3.1 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.

Tahap analisis sistem ini sangat penting karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya, untuk itu diperlukan tingkat ketelitian dan kecermatan yang tinggi untuk dapat mendapatkan kualitas kerja sistem yang baik.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah adalah tahap penjabaran masalah yang ada sebelum aplikasi dibangun dan bertujuan untuk membantu pembangunan aplikasi ini. Analisis masalah yang ada meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menyajikan materi pengajaran yang lebih interaktif untuk membantu pemahaman mahasiswi dalam proses belajar mengajar Simulasi Pembelajaran Interaktif Naso Gastric Tube (NGT) di STIKES Bhakti Kencana.
2. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat mengatasi masalah keterbatasan alat peraga.

Oleh karena itu solusi untuk menangani permasalahan yang sedang terjadi yaitu dibutuhkan suatu Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) yang bertujuan untuk:

1. Membantu mahasiswi memahami materi pembelajaran Naso Gastric Tube (NGT) yang disampaikan oleh pengajar dengan memberikan media alat bantu pembelajaran.
2. Memudahkan mahasiswi dalam melakukan kegiatan praktikum Naso Gastric Tube (NGT) dari kekurangan alat praga.

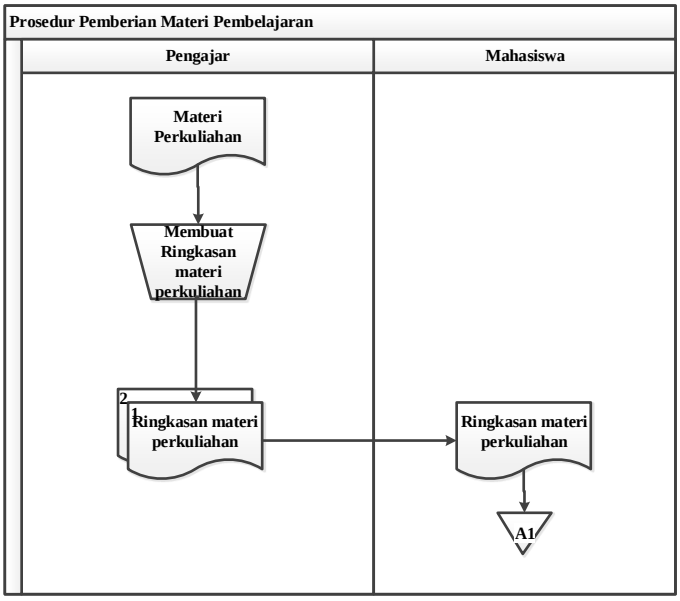
3.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang ada saat ini. Prosedur yang sedang berjalan di STIKES Bhakti Kencana Bandung dalam kegiatan belajar mengajar adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Pemberian Materi

   Prosedur pemberian materi pembelajaran digambarkan dalam *flowmap* pada gambar 3.1. Adapun prosedurnya sebagai berikut :

   a. Pengajar menyiapkan materi – materi perkuliahan yang akan disampaikan didalam kelas
   b. Pengajar membuat ringkasan materi sebagai bahan ajar perkuliahan
   c. Pengajar menyapaikan materi dengan cara konvensional atau ceramah serta memberikan ringkasan materi perkuliahan
   d. Mahasiswa menyimpan ringkasan materi perkuliahan sebagai arsip mahasiswa



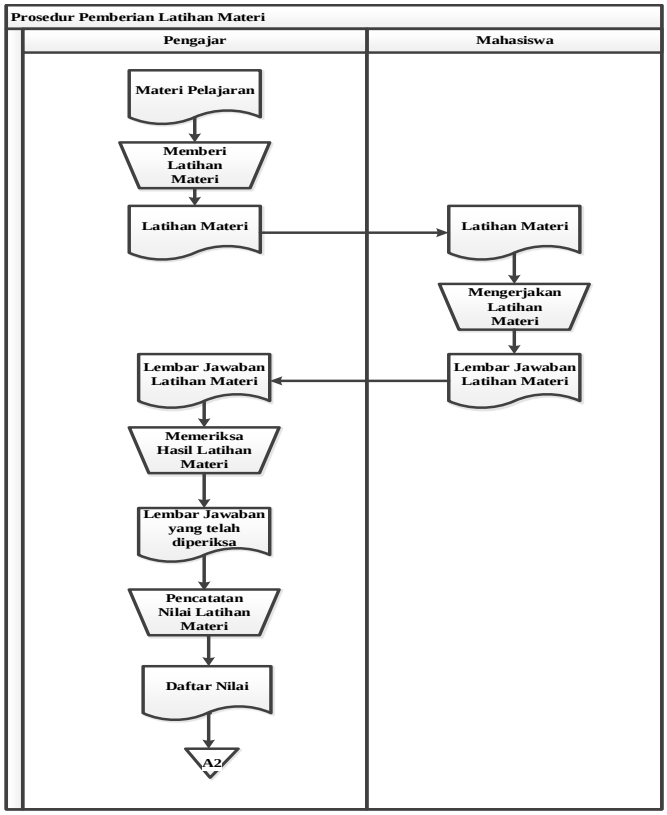
Gambar 3.1 *Flowmap* Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar

A1: Arsip ringkasan materi yang disimpan oleh mahasiswa

2. Prosedur Pemberian Latihan Materi

   Prosedur pemberian latihan materi digambarkan dalam *flowmap* pada gambar 3.2. Adapun alur prosedurnya sebagai berikut:

a. Pengajar memberikan materi perkuliahan untuk mahasiswi di kelas
b. Pengajar memberikan latihan materi untuk mahasiswi sesuai dengan materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.
c. Mahasiswi mengerjakan latihan materi.
d. Mahasiswi menyerahkan lembar jawaban latihan materi kepada Pengajar setelah selesai menjawab.
e. Pengajar mengumpulkan hasil jawaban mahasiswi dan melakukan pemeriksaan jawaban latihan materi.
f. Pengajar melakukan pencatatan nilai dari lembar jawaban yang telah diperiksa
g. Pengajar mengeluarkan daftar nilai dan menyimpannya sebagai arsip nilai.



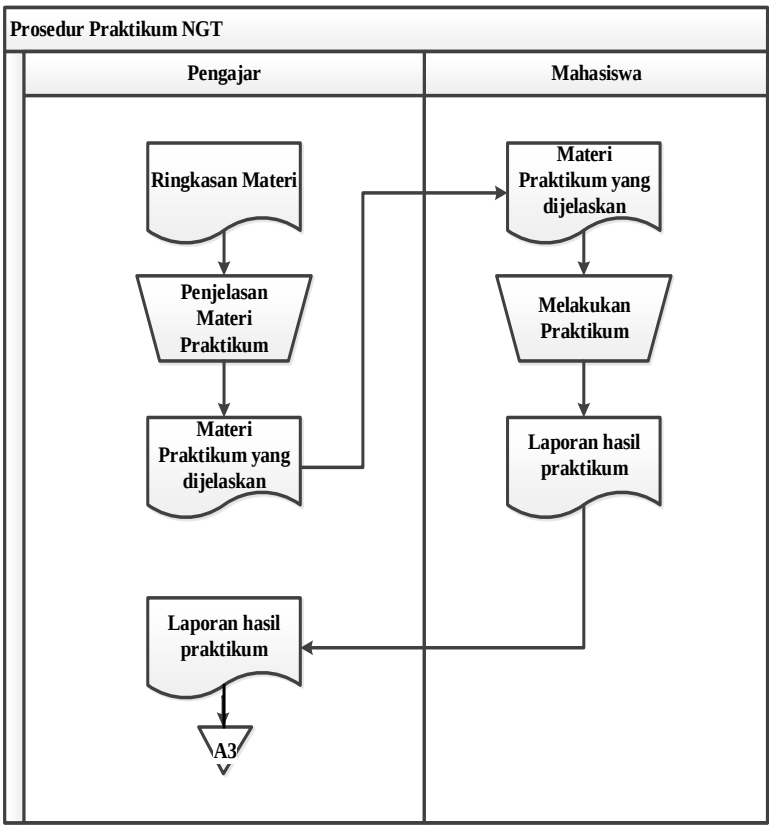
Gambar 3.2 *Flowmap* Prosedur Pemberian latihan materi yang sedang berjalan

A2: Arsip daftar nilai yang disimpan oleh Pengajar

3. Prosedur Praktikum *Naso Gasatric Tube*

Prosedur praktikum *Naso Gastric Tube* (NGT) merupakan kegiatan dari pembelajaran dimana mahasiswi melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. *Flowmap* kegiatan praktikum *Naso Gastric Tube* dapat dilihat pada Gambar 3.3. Adapun alur prosedurnya sebagai berikut :

a. Pengajar membuat ringkasan materi yang akan dijadikan bahan ajar praktikum.
b. Pengajar menjelaskan materi praktikum kepada mahasiswi berdasarkan ringkasan materi yang telah dibuat.
c. Mahasiswi menerima materi praktikum yang dijelaskan oleh Pengajar
d. Mahasiswi melakukan praktikum.
e. Mahasiswi membuat laporan hasil praktikum.
f. Pengajar menerima laporan hasil praktikum mahasiswi.



Gambar 3.3 *Flowmap* Kegiatan Pembelajaran Praktikum NGT

A3: Arsip laporan hasil praktikum yang disimpan oleh Pengajar

3.1.3 Analisis Aplikasi Multimedia yang dibangun

Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* merupakan aplikasi interaktif pembelajaran berbantuan komputer yang memuat beberapa materi pembelajaran mengenai materi pembelajaran NGT. Pembelajaran interaktif ini ditunjukan bagi mahasiswi kebidanan tingkat 2 STIKES Bhakti Kencana Bandung. Pokok dari tujuan pembelajaran interaktif NGT ini adalah untuk membantu mahasiswi tingkat 2 STIKES Bhakti Kencana Bandung agar lebih memahami materi pembelajaran *Naso Gastric Tube* secara keseluruhan dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

3.1.3.1 Deskripsi Pembelajaran Interaktif Naso Gastric Tube (NGT)

1. Materi

Pembelajaran interaktif pada materi pembelajaran NGT yang akan diterapkan pada aplikasi ini adalah pembelajaran NGT untuk mahasiswa tingkat 2 kurikulum 2010 dengan Materi : Dasar teori dan Pengertian *Naso gastric tube* (NGT) , Indikasi pemasangan dan tujuan pemasangan NGT, Prosedur pemasangan NGT dan pemasangan NGT, Video. Penjelasan materi NGT yang akan di bangun dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Materi Pembelajaran NGT

No	Materi	Materi Yang Dibahas
1	Dasar teori dan pengertian NGT	a. Pengertian dasar NGT.
2	Indikasi pemasangan dan tujuan pemasangan NGT	a. Penjelasan Indikasi pemasangan b. Penjelasan Tujuan Pemasangan
3	Prosedur pemasangan NGT	a. Penjelasan prosedur Pemasangan NGT b. Persiapan alat
4	Pemasangan NGT	a. Teknik pemasangan NGT b. Perawatan Terhadap NGT c. Teknik Pelepasan NGT

2. Simulasi

Bentuk simulasi yang akan dibangun pada Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* menggunakan gabungan antara animasi, gambar atau foto serta teks yang semuanya dipadukan dengan suara agar memperjelas penyampaian materi yang diberikan. Bentuk simulasi yang dibangun dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Simulasi Pembelajaran NGT

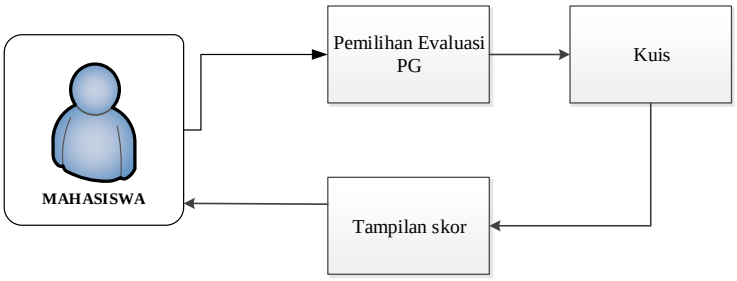
No	Materi	Bentuk Simulasi
1.	Persiapan NGT	a. Simulasi memeriksa perlengkapan yang dibutuhkan untuk NGT dan memakai semua perlengkapan untuk NGT
2.	Pemasangan NGT	a. Simulasi melakukan NGT memasukan selang dari hidung sampai lambung
3.	Pelepasan NGT	b. Simulasi melakukan NGT pelepasan selang dari hidung sampai lambung

3. Evaluasi

Menu Latihan merupakan menu evaluasi bagi siswa dimana aplikasi akan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang sudah disampaikan sebelumnya pada menu materi yang harus dijawab. Ada 2 katerogi evaluasi yang ada di aplikasi ini yaitu :

a. Latihan Soal Pilihan Ganda

Pertama-tama pengguna memasukan nama sebelum memulai latihan soal. Selanjutnya pengguna melanjutkan ke tahap latihan yaitu dengan memilih pilihan ganda yang tersedia.



Gambar 3.4 Blok Diagram Evaluasi

3.1.3.2 Komponen pada Simulasi Pembelajaran Naso Gastric Tube (NGT)

Adapun komponen pada aplikasi pembelajaran interaktif dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Komponen pada Simulasi Pembelajaran NGT

No	Komponen	Keterangan
1	Menu	Aplikasi ini memiliki menu yaitu 1. Menu Pilihan Materi a. Dasar teori dan pengertian NGT b. Indikasi pemasangan dan tujuan pemasangan NGT c. Prosedur pemasangan NGT d. Persiapan alat dan pemasangan NGT 2. Menu Simulasi NGT 3. Menu Evaluasi 4. Menu Video
2	Grafis	Aplikasi ini memiliki grafis 2 dimensi.
3	Tombol	Aplikasi ini terdiri dari beberapa tombol yang memiliki fungsi yang beragam yaitu : 1. Tombol Materi Dasar teori dan pengertian NGT 2. Tombol Materi Indikasi pemasangan dan tujuan pemasangan NGT 3. Tombol Materi Prosedur pemasangan NGT 4. Tombol Materi Persiapan alat dan pemasangan NGT 5. Tombol Simulasi NGT 6. Tombol Video 7. Tombol Evaluasi
4	Segi Edukasi	Pada Aplikasi ini terdapat bab dan materinya diantara lain : 1. Dasar teori dan pengertian NGT a. Pengertian 2. Indikasi pemasangan dan tujuan pemasangan NGT

		a. Penjelasan indikasi pemasangan b. Penjelasan tujuan pemasangan 3. Prosedur pemasangan NGT a. Penjelasan prosedur pemasangan NGT b. Persiapan alat 4. Pemasangan NGT a. Teknik pemasangan b. Teknik perawatan c. Teknik pelepasan 5. Simulasi NGT a. Simulasi persiapan NGT b. Simulasi pemasangan NGT c. Simulasi pelepasan NGT
5	Fungsi Aplikasi	Pada aplikasi ini memiliki beberapa fungsi diantaranya : 1. Memberikan media pembelajaran NGT untuk mahasiswa kebidanan tingkat 2 di STIKES Bhakti Kencana Bandung berbasis multimedia sehingga dapat memberikan informasi yang interaktif dalam penyampaiannya. 2. Memberikan kuis atau evaluasi sebagai bahan uji bagi pengguna aplikasi 3. Memberikan penyajian materi dengan menampilkan simulasi dan video
6	Warna	Tampilan aplikasi ini terdiri dari kombinasi berbagai macam jenis warna.

3.1.4 Analisis Metode/Model Tutorial

Aplikasi Multimedia Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* ini dibangun dengan menggunakan metode/model tutorial. Metode/Model Tutorial adalah program pembelajaran interaktif yang digunakan dalam pembelajaran berbasis multimedia dengan menggunakan perangkat lunak atau software berupa program komputer berisi materi pelajaran. Pengoperasian aplikasi pembelajaran interaktif menggunakan metode/model tutorial yaitu sebagai berikut :

1. Penyampaian materi NGT yang akan dipelajari oleh mahasiswi kebidanan disajikan menggunakan informasi visual seperti teks, gambar, video, audio dan simulasi.
2. Pertanyaan dan respon berupa soal latihan dan simulasi yang harus dikerjakan oleh mahasiswa. Adanya pertanyaan dalam aplikasi ini dimaksudkan agar mahasiswa selalu memperhatikan materi yang dipelajari, serta untuk menilai sejauh mana kemampuan untuk mengingat dan memahami materi tersebut. Pertanyaan pada aplikasi pembelajaran ini dikemas dalam bentuk pilihan ganda.
3. Pemberian balikan respon merupakan penilaian respon terhadap mahasiswa bila jawaban user itu benar. Respon ini ditunjukan oleh aplikasi dengan cara menampilkan tanda ceklis (√) pada aplikasi ini, dan sebaliknya apabila jawaban user itu salah. Respon ini ditunjukan oleh aplikasi dengan cara menampilkan tanda silang (X) pada aplikasi kepada mahasiswa.
4. Penilaian respon yaitu aplikasi ini akan memberikan respon terhadap kinerja dan jawaban mahasiswa. Fungsi dari penilaian respon ini adalah untuk mengevaluasi hasil belajar peserta didik yang hasilnya ditampilkan dengan jumlah skor yang didapat dalam menjawab kuis-kuis yang diberikan oleh aplikasi.

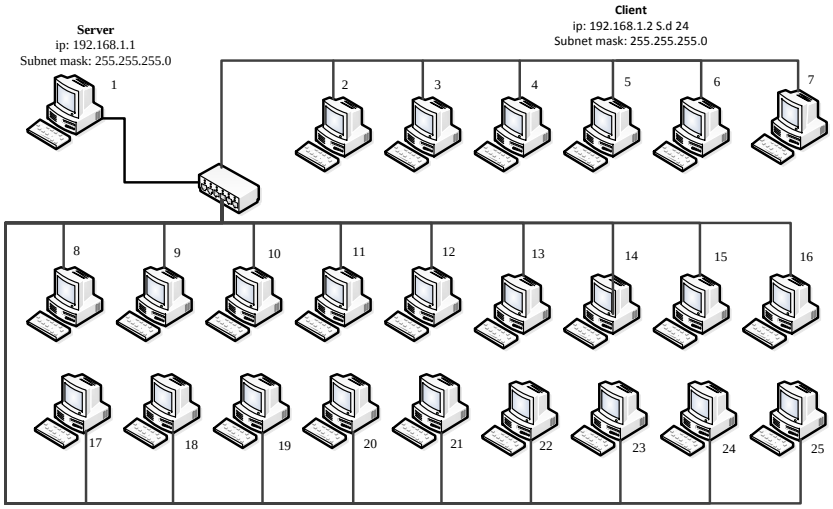
3.1.4.1 model Simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memeberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Prosedur model simulasi adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswi memilih menu simulasi
2. Kemudian sistem menampilkan simulasi
3. Mahasiswi melakukan serangkaian simulasi
4. Mahasiswi selesai melakukang simulasi

3.1.4.2 analisis Jaringan

Analisis jaringan pada aplikasi simulasi pembelajaran interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) akan digambarkan berdasarkan jaringan (LAN) yang akan digunakan. Topologi yang digunakan adalah topologi *star*. Analisis jaringan di STIKES Bhakti Kencana Bandung dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Analisis Jaringan di STIKES Bhakti Kencana Bandung

3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan kebutuhan perangkat lunak sebagai hasil dari proses analisis yang dilakukan dalam konteks pengembangan perangkat lunak. Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan adalah analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak fungsional dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F001	Melakukan Login
2	SKPL-F002	Menampilkan Materi NGT yang dipilih
3	SKPL-F003	Menampilkan Video NGT yang dipilih
3	SKPL-F004	Menampilkan Evaluasi NGT
4	SKPL-F005	Menampilkan nilai evaluasi pada akhir pelatihan
5	SKPL-F006	Menampilkan simulasi NGT

5	SKPL-F007	Mengolah data mahasiswi
6	SKPL-F008	Mengolah data dosen
7	SKPL-F009	Mengolah data materi
8	SKPL-F010	Mengolah data soal

Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak non fungsional dapat dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Analisis spesifik kebutuhan perangkat lunak non fungsional

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-NF001	Sistem yang dibangun berbasis *desktop*
2	SKPL-NF002	Menggunakan tampilan yang menarik, interaktif dan fungsional
3	SKPL-NF003	Aplikasi akan menampilkan data sesuai dengan keinginan pengguna
4	SKPL-NF004	Untuk menjalani sistem maka dibutuhkan: *Compiler Adobe Flash Player* untuk menjalankan aplikasi dan *speaker* untuk audio.
5	SKPL-NF005	Antarmuka menggunakan bahasa Indonesia.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar system yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional pada Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube*, meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan pengguna sistem yang akan menggunakan aplikasi. Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan.

3.1.6.1 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 STIKES Bhakti Kencana Bandung dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak di STIKES Bhakti Kencana Bandung

No	Perangkat lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	*Tool Player*	Adobe Flash Player 11

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung Perangkat Lunak Pembelajaran Interaktif pada Materi Kuliah NGT adalah pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan

No	Perangkat lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP, Windows 7 dan Windows 8
2	*Tool Player*	Minimal Adobe Flash Player 10.0

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat lunak yang berada di STIKES Bhakti Kencana Bandung, apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka analisis perangkat lunak yang berada STIKES Bhakti Kencana Bandung sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang diperlukan

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi perangkat keras yang dimiliki oleh STIKES Bhakti Kencana Bandung dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Analisis perangkat keras di STIKES Bhakti Kencana Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Processor dengan kecepatan 2.0 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Memory*	RAM 2 GB
5	*Mouse*	Standar

6	*Harddisk*	80 GB

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun dibutuhkan spesifikasi perangkat keras yaitu seperti pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Analisis perangkat keras yang dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	Processor dengan kecepatan 1.8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Memory*	RAM minimal 512MB
5	*Mouse*	Standar
6	*Harddisk*	Free Space minimal 500 MB

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat keras yang berada di STIKES Bhakti Kencana Bandung, apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat lunak yang dibutuhkan, maka analisis perangkat keras yang berada di STIKES Bhakti Kencana Bandung sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat lunak yang diperlukan.

3.1.6.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis pengguna adalah tahap analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan/mengoperasikan aplikasi yang dibangun. Kriteria penggunaan yang akan menggunakan/mengoperasikan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Tingkat pengalaman dan pengetahuan pengguna

Pengguna	Mahasiswi tingkat 2 STIKES BHAKTI Kencana Bandung D3 kebidanan	Dosen
Hak Akses	Menggunakan Interaktif pada materi kuliah *Naso Gastric Tube*	Menggunakan Interaktif pada materi kuliah *Naso Gastric Tube*
Pengalaman Pengguna	1. mahasiswi dapat membaca 2. mahasiswi dapat menggunakan komputer 3. mahasiswi dapat menjalankan perangkat lunak	1. Dosen dapat menggunakan komputer 2. Dosen dapat menjalankan perangkat lunak
User Job & Task	1. mahasiswi dapat mengerti perintah atau instruksi 2. mahasiswi dapat menggunakan	dosen dapat menggunakan komputer untuk menjelaskan materi pembelajaran

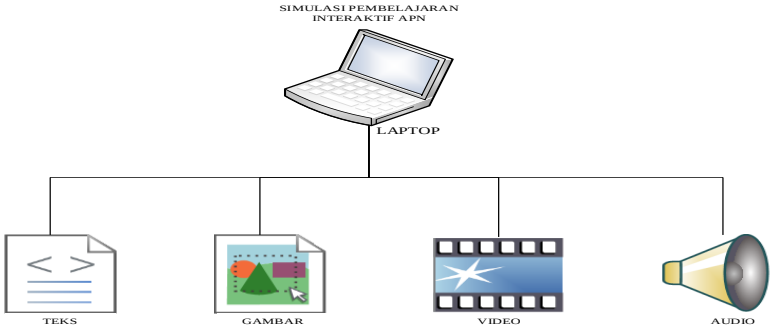
	komputer	
Jenis Pelatihan Yang Diberikan	Pelatihan seputar tatacara menjalankan aplikasi pembelajaran interaktif *Naso Gastric Tube* untuk mahasiswi tingkat II.	Pelatihan seputar tatacara menjalankan aplikasi pembelajaran interaktif *Naso Gastric Tube* untuk mahasiswi tingkat II.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun pada Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube*. Adapun kebutuhan fungsional pada Aplikasi yang akan dibangun ini dengan pemodelan OOP (*Object Oriented Programming)* dengan tools StarUML.

3.1.7.1 Analisis Data yang Dibutuhkan

Analisis kebutuhan data menggambarkan data yang akan digunakan pada Simulasi Pembelajaran Interaktif, data yang digunakan yaitu berupa teks, video, gambar, dan audio yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

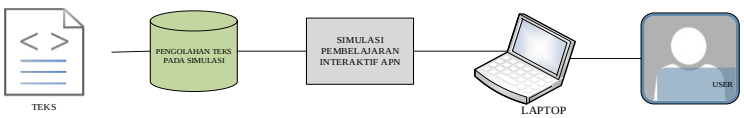


Gambar 3.6 Kebutuhan Data yang digunakan

Keterangan dari gambar 3.6 adalah sebagai berikut :

1. Data Teks

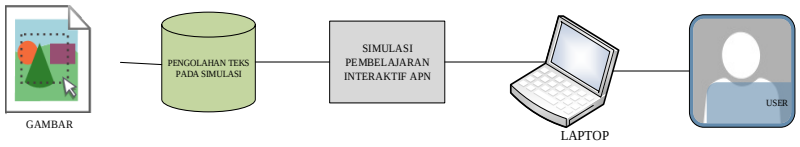
   Data teks yang ditampilkan berupa teks bertipe data *string.* Proses penyumpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.7 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Teks

2. Data Gambar

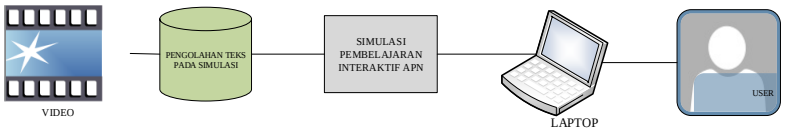
Data gambar yang ditampilkan berupa gambar dengan format JPG dan PNG. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.8 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Gambar

3. Data Video

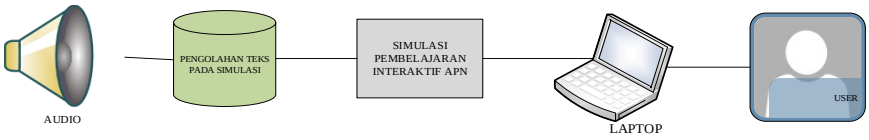
Data video yang ditampilkan berupa video yang berformat MP4. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.9 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Video

4. Data Audio

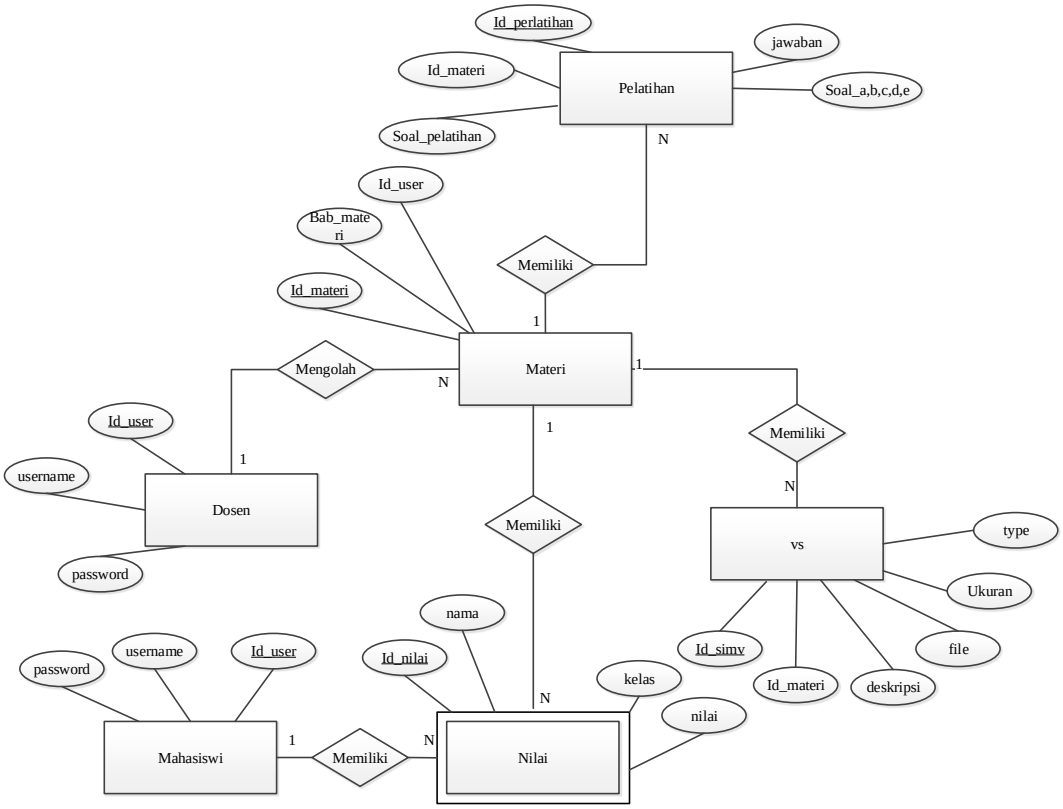
Data audio yang ditampilkan berupa suara dengan format MP3. Proses penyimpanan dan pengaksesan datanya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.10 Penyimpanan dan Pengaksesan Data Audio

3.1.7.2 Analisis Basis Data

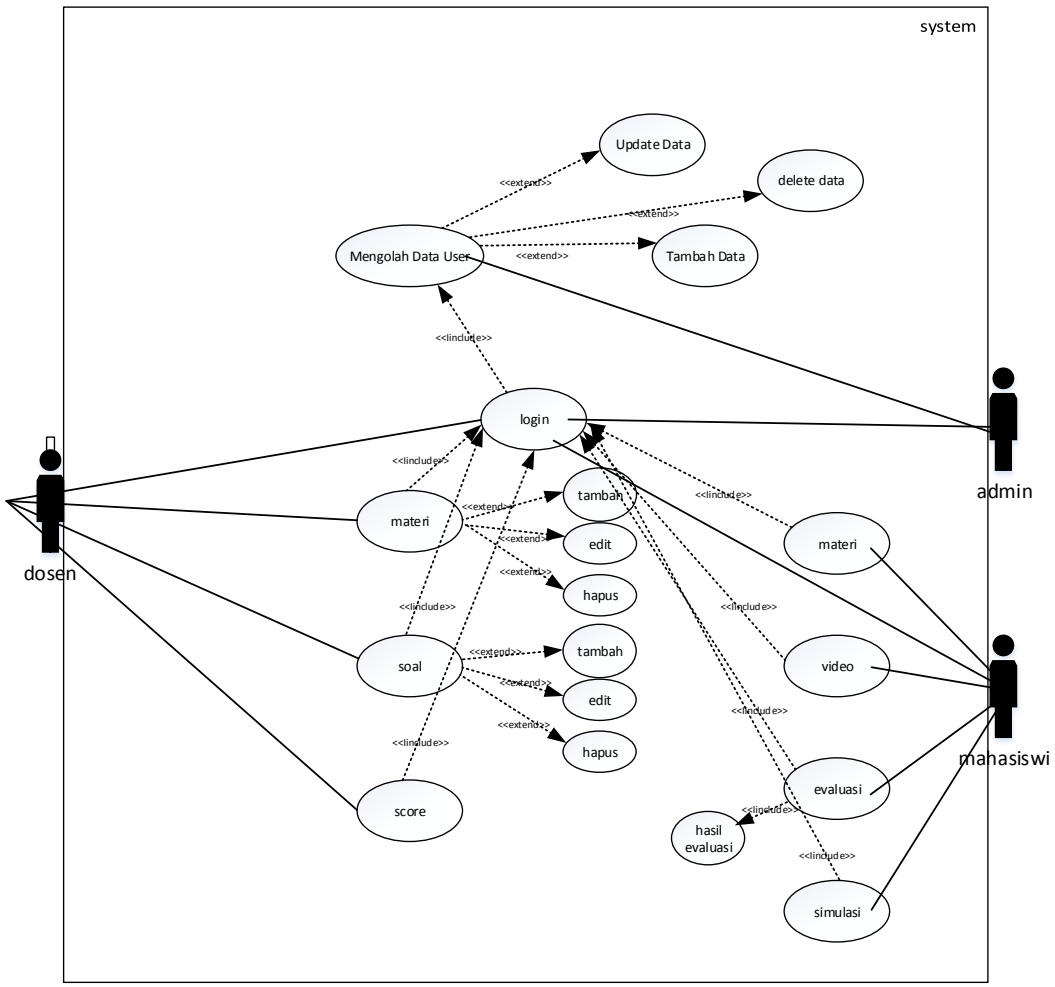
Pada penelitian ini untuk melakukan analisis data menggunakan ERD.



Gambar 3.11 ***Entity Relationship Diagram***

3.1.7.3 *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* Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 ***Use Case Diagram***

3.1.7.3 Definisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*. Definisinya dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Definisi ***Use Case***

NO	*Use Case*	Deskripsi
1.	Login	Proses autentifikasi pengguna pada aplikasi
2.	Materi (mahasiswi)	Proses untuk memilih materi yang akan di pelajari.
3.	Video	Proses video pembelajaran NGT

4.	Evaluasi	Proses ujian hasil evaluasi belajar mahasiswi
5.	Simulasi	Proses untuk menuju halaman simulasi.
6.	Materi (dosen)	Proses menuju halaman materi untuk menambah materi, edit materi dan hapus materi pembelajaran.
7.	Soal	Proses menuju halaman soal untuk menambah soal, edit soal dan hapus soal evaluasi
8.	Score	Proses melihat nilai hasil evaluasi mahasiswi.
9.	Mengolah data user	Proses untuk menuju halaman pengolahan data user.
10.	Tambah Data	Proses untuk menuju halaman pengolahan tambah data user.
11.	Update Data	Proses untuk menuju halaman pengolahan Update data user.
12.	Hapus Data	Proses untuk menuju halaman pengolahan Hapus data user.

3.1.7.4 Skenario *Use Case*

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

1. Skenario *Use Case* Login

Tabel 3.12 Skenario *Use Case Login*

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Login

Tujuan	Memastikan pengguna memiliki hak akses di dalam sistem
Deskripsi	Aplikasi akan memeriksa apakah pengguna memiliki hak akses terhadap sistem dengan memasukkan username dan password
Aktor	Mahasiswi, Dosen, Admin
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna sudah membuka aplikasi

Aksi aktor	**Reaksi sistem**
1. Pengguna membuka aplikasi	2. Menampilkan halaman login
Memasukkan username dan password	3. Cek validasi
	4. Username dan password valid
	5. Sistem akan masuk ke halaman utama
	6. Username dan password tidak valid
	7. Menampilkan pesan error
Kondisi akhir	Masuk ke halaman utama aplikasi

2. Skenario Use Case Materi (mahasiswi)

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* Materi (mahasiswi)

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Menampilkan Materi
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Materi

Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi
Aktor	mahasiswi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Materi	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi yang di pilih
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Materi dalam Menu yang di pilih.

1. Skenario Use Case Video

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* Video

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Menampilkan Video
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Video
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Video
Aktor	mahasiswi
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Video	2. Menampilkan pilihan menu dalam Video ini
3. Memilih menu Pilih Video	4. Menampilkan Video yang di pilih
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman Video dalam Menu yang di pilih.

2. Skenario Use Case Evaluasi

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* Evaluasi

Identifikasi		
Nomor	4	
Nama	Menampilkan Evaluasi	
Tujuan	Menampilkan halaman Evaluasi	
Deskripsi	Proses untuk halaman Evaluasi	
Aktor	mahasiswi	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem	
Aksi actor		**Reaksi system**
1. Memilih menu evaluasi		2. Menampilkan soal serta pilihan jawaban
3. Mengerjakan soal evaluasi		4. Memproses hasil jawaban yang dikerjakan
		5. Menampilkan nilai skor evaluasi
Kondisi akhir		Pengguna mendapatkan informasi mengenai nilai yang diperoleh dari evaluasi yang dikerjakan.

3. Skenario Use Case Simulasi

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Simulasi

Identifikasi		
Nomor	5	
Nama	Menampilkan Simulasi	
Tujuan	Menampilkan halaman Simulasi	
Deskripsi	Proses untuk halaman Simulasi	
Aktor	mahasiswi	
Skenario Utama		
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem	
Aksi actor		**Reaksi system**

1. Memilih Simulasi	2. Menampilkan Simulasi NGT
3. Memilih Alat-Alat yang digunakan untuk praktikum	4. Mengecek jawaban dan menginfokan jawaban yang tepat.
5. Mengikuti setiap intruksi	6. Memproses intruksi yang dikerjakan
Kondisi akhir	Pengguna melihat simulasi NGT.

4. Skenario *Use Case* Materi (dosen)

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Materi (dosen)

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Menampilkan Materi
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Materi
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Materi
Aktor	dosen
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Materi	2. Menampilkan pilihan menu dalam Materi ini
3. Memilih menu Pilih Materi	4. Menampilkan Materi yang di pilih
5. Menambahkan materi, update materi, dan hapus materi.	6. Menyimpan hasil perubahan materi
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan materi.

5. Skenario *Use Case* Soal

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Soal

Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Menampilkan Soal
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Soal
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Soal
Aktor	Dosen
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
5. Memilih Soal	6. Menampilkan pilihan menu dalam Soalini
7. Memilih menambahkan soal, update soal, dan hapus soal	8. Menyimpan hasil perubahan
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan.

6. Skenario *Use Case* Score

Tabel 3.19 Skenario *Use Case Score*

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Menampilkan Soal
Tujuan	Menampilkan halaman Pilih Soal
Deskripsi	Proses untuk halaman Pilih Soal
Aktor	Dosen
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih Soal	2. Menampilkan pilihan menu dalam Soalini

3. Memilih menambahkan soal, update soal, dan hapus soal	4. Menyimpan hasil perubahan
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan.

7. Skenario *Use Case* Mengolah data user

Tabel 3.20 Skenario *Use Case* Mengolah Data User

Identifikasi	
Nomor	9
Nama	Menampilkan mengolah data user
Tujuan	Menampilkan halaman dashboard
Deskripsi	Proses untuk halaman dashboard
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih mengolah data user	2. Menampilkan dashboard admin
Kondisi akhir	Pengguna melihat halaman dashboar admin.

8. Skenario Use Case Tambah data

Tabel 3.21 Skenario *Use Case* Tambah Data

Identifikasi	
Nomor	10
Nama	Menampilkan tambah data
Tujuan	Menampilkan halaman tambah data
Deskripsi	Proses untuk menambah data user
Aktor	Admin
Skenario Utama	

Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih tambah data	2. Menampilkan pilihan tambah data
3. Memilih tambah data	4. Menyimpan hasil perubahan
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan.

9. Skenario *Use Case* Update data

Tabel 3.22 Skenario *Use Case Update Data*

Identifikasi	
Nomor	11
Nama	Menampilkan update data
Tujuan	Menampilkan halaman update data
Deskripsi	Proses untuk mengupdate data user
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih update data	2. Menampilkan pilihan update data
3. Memilih update data	4. Menyimpan hasil perubahan
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan.

10. Skenario *Use Case* Hapus data

Tabel 3.23 Skenario *Use Case* Hapus Data

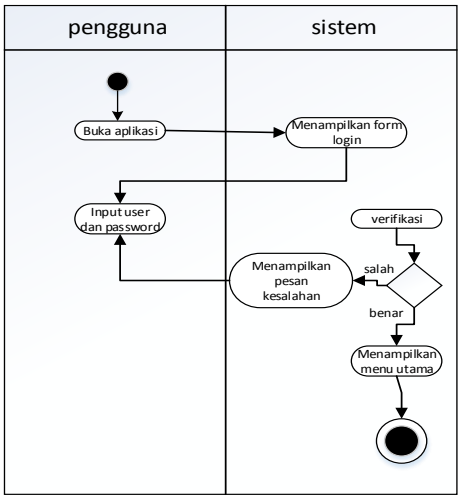
Identifikasi	
Nomor	12
Nama	Menampilkan hapus data
Tujuan	Menampilkan halaman hapus data
Deskripsi	Proses untuk menambah hapus user
Aktor	Admin

Skenario Utama	
Kondisi awal	Pengguna berada di luar sistem
Aksi actor	**Reaksi system**
1. Memilih hapus data	2. Menampilkan pilihan hapus data
3. Memilih hapus data	4. Menyimpan hasil perubahan
Kondisi akhir	Pengguna Menyimpan hasil perubahan.

3.1.7.5 *Activity Diagram*

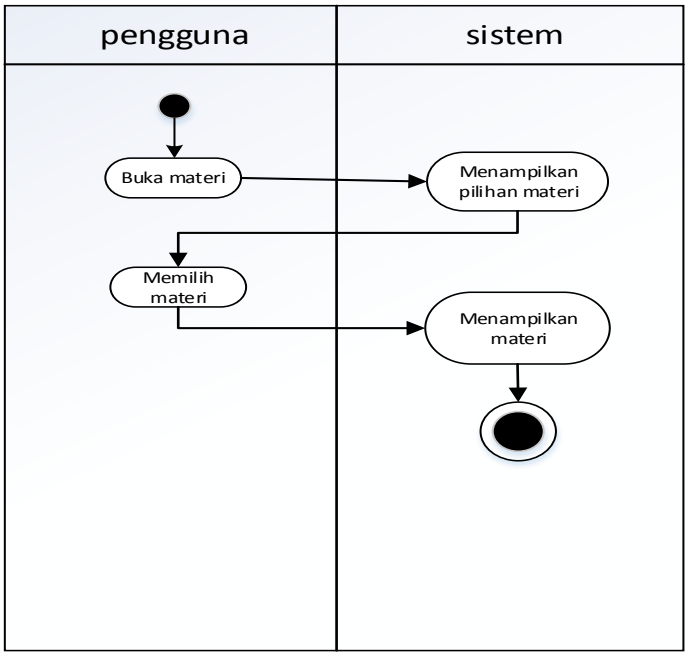
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* 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 Login



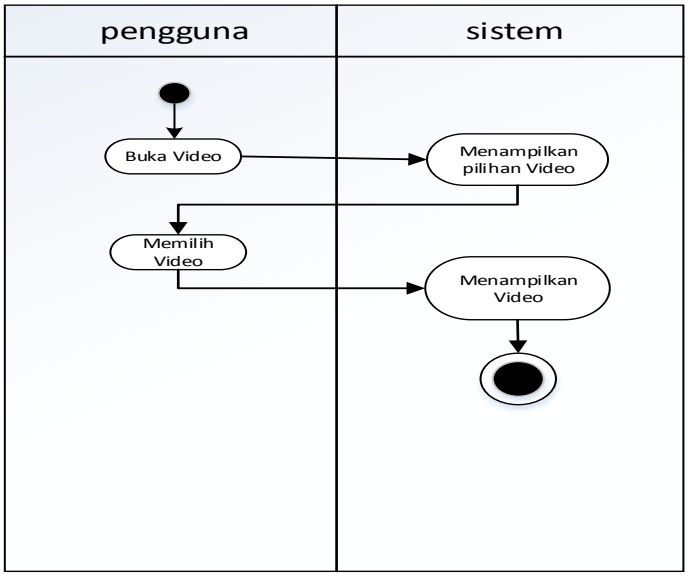
Gambar 3.13 Activity Diagram Login

2. ***Activity Diagram* Materi**



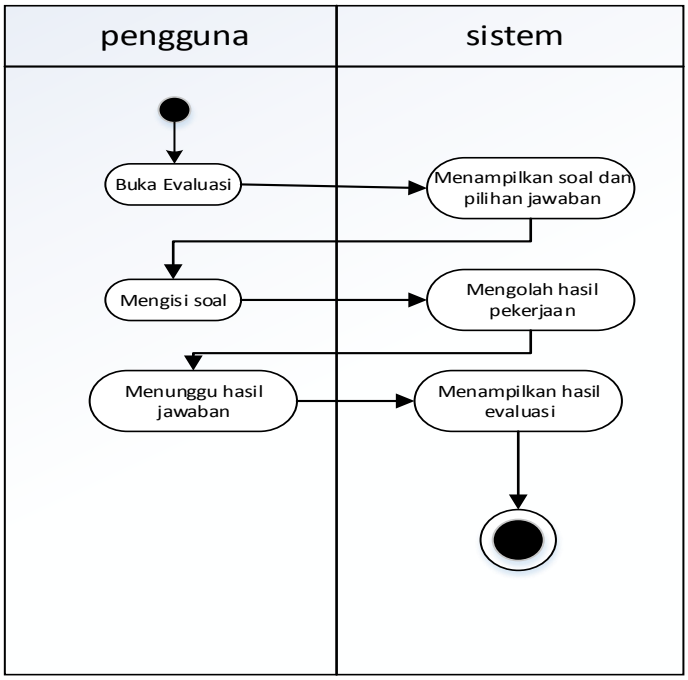
Gambar 3.14 Activity Diagram Materi

3. ***Activity Diagram* Video**



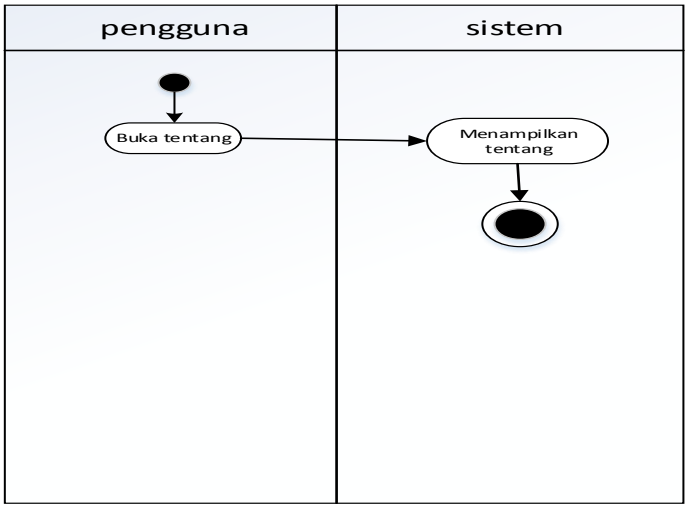
Gambar 3.15 Activity Diagram Video

4. ***Activity Diagram*** **Evaluasi**



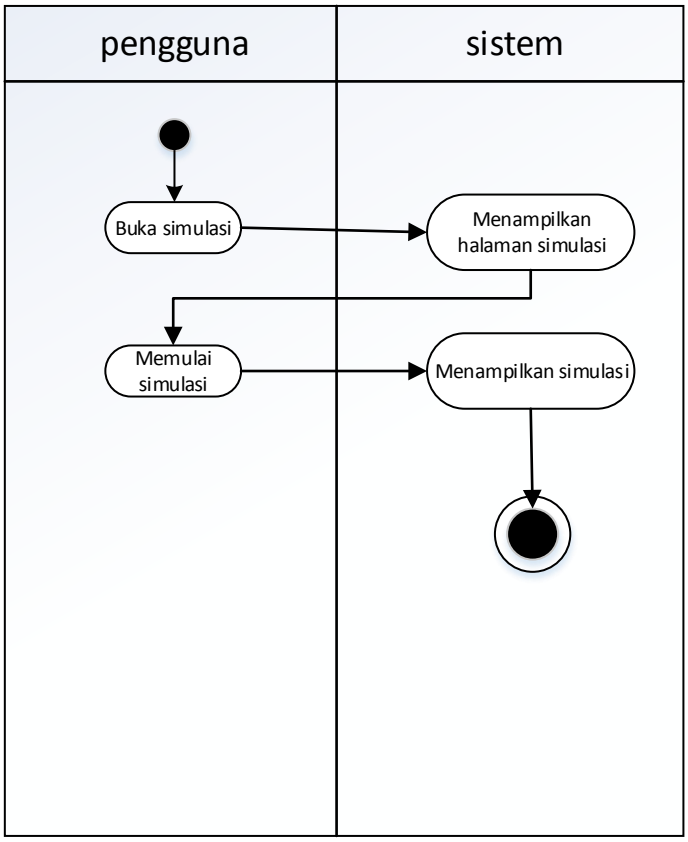
Gambar 3.16 Activity Diagram Evaluasi

5. ***Activity Diagram*** **Tentang**



Gambar 3.17 Activity Diagram Tentang

6. ***Activity Diagram* Simulasi**

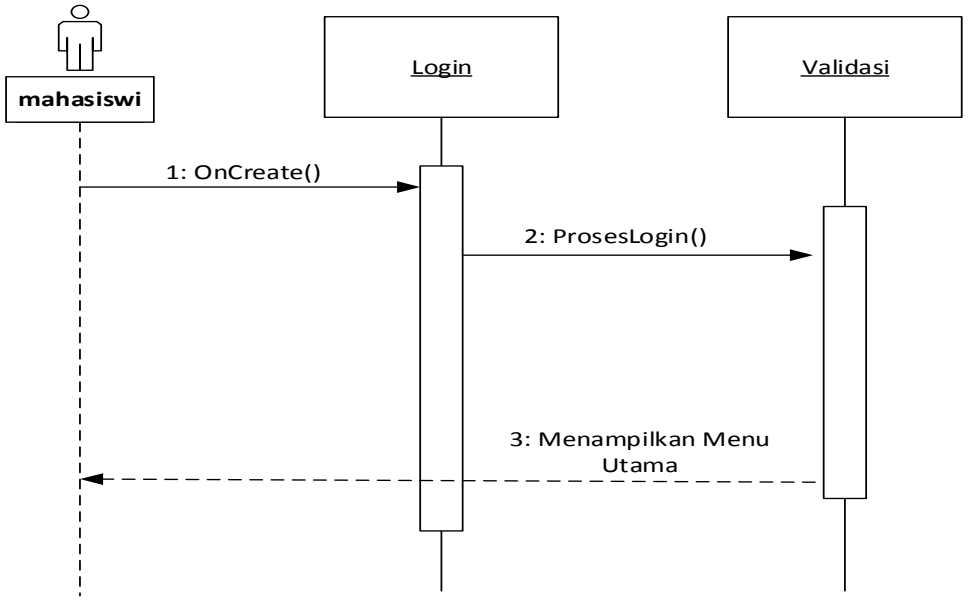


Gambar 3.18 Activity Diagram Simulasi

3.1.7.6 *Squence Diagram*

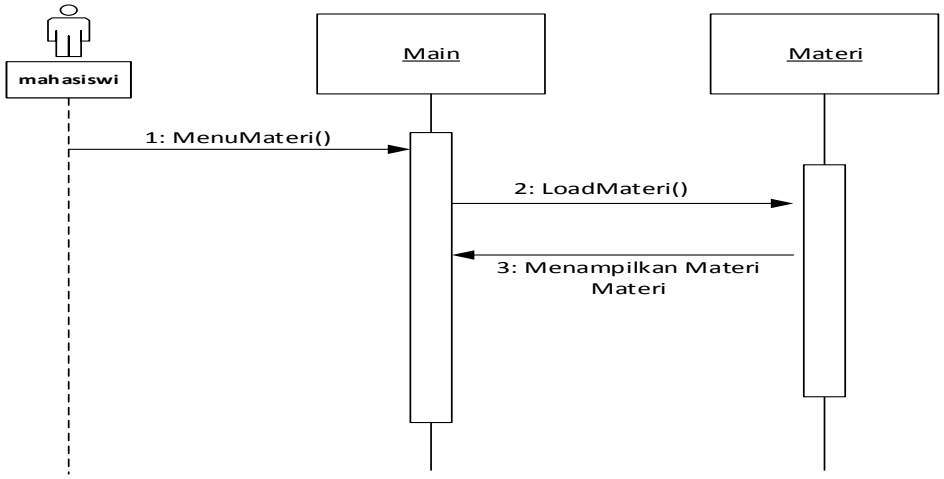
Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek/processes ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. *Sequence diagram* dibawah ini menunjukkan *lifeline* method dari Use Case diatas.

1. *Sequence* Diagram Login



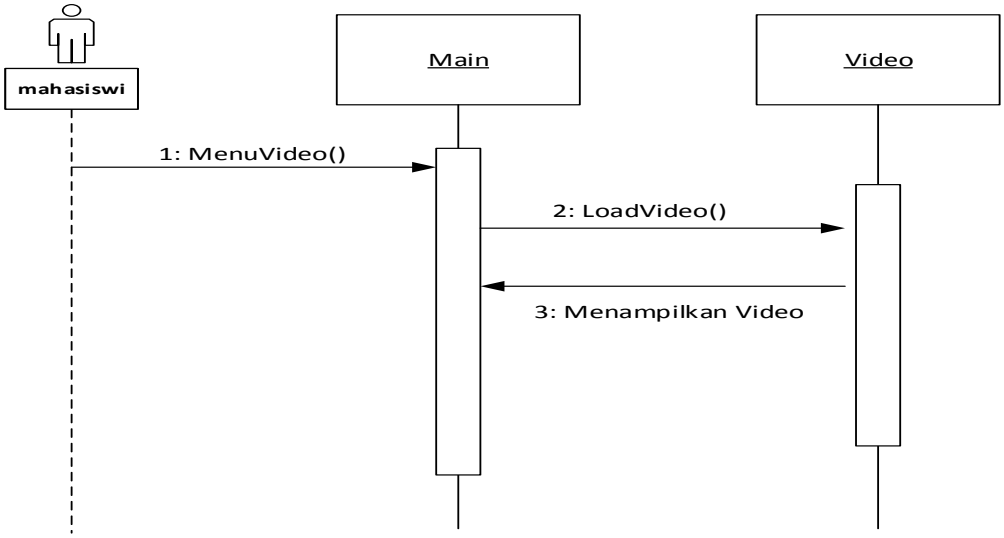
Gambar 3.19 *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence diagram* Materi Dasar teori dan pengertian NGT



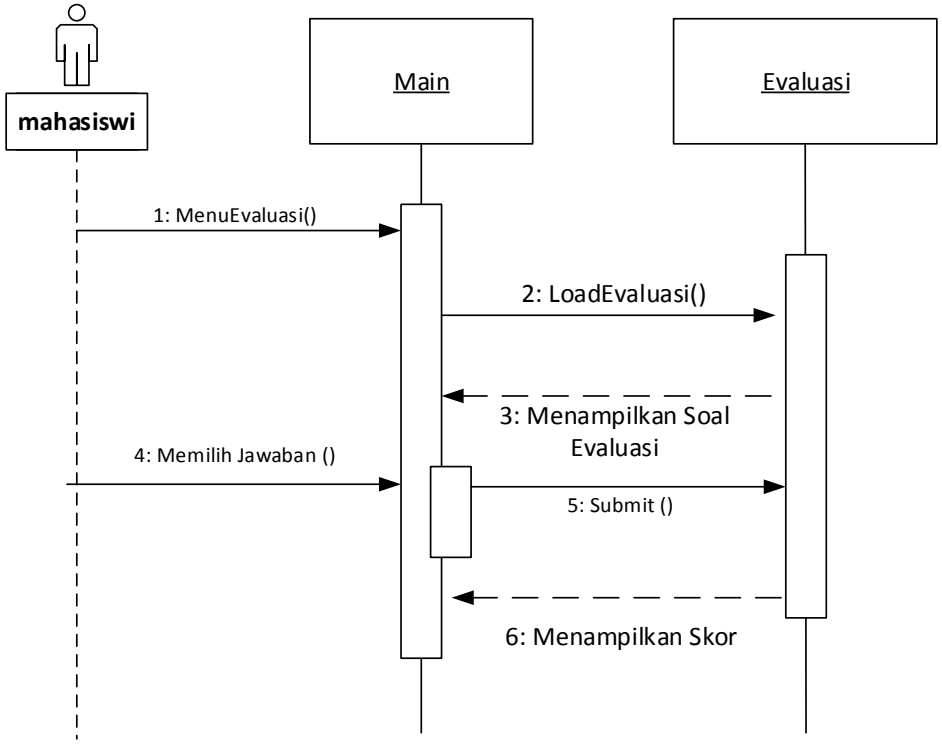
Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Materi

3. *Sequence diagram* Video



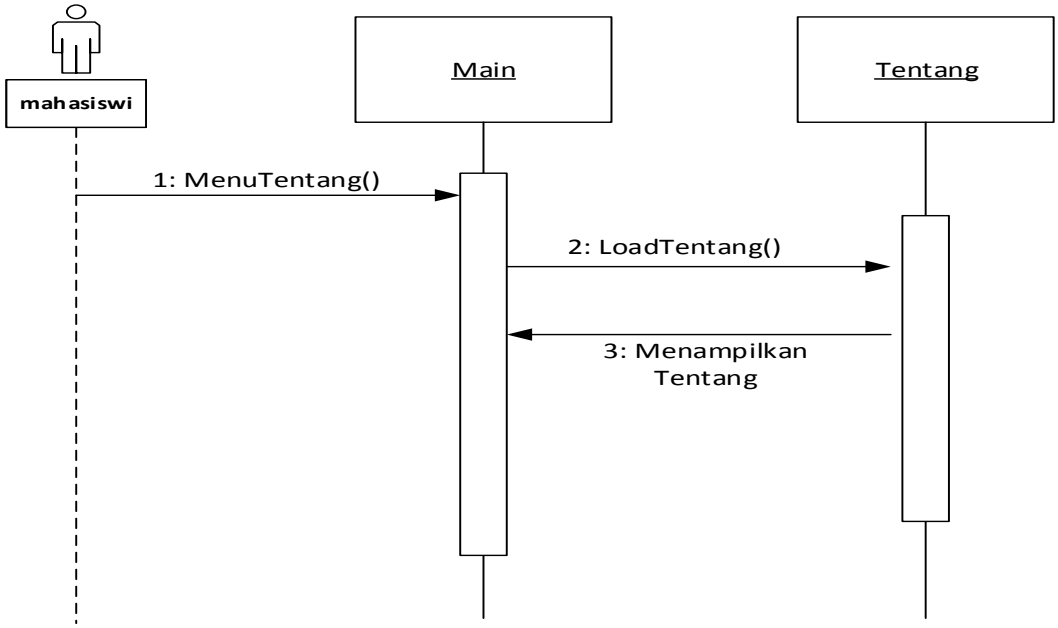
Gambar 3.21 *Sequence Diagram* Video

4. *Sequece Diagram* Evaluasi



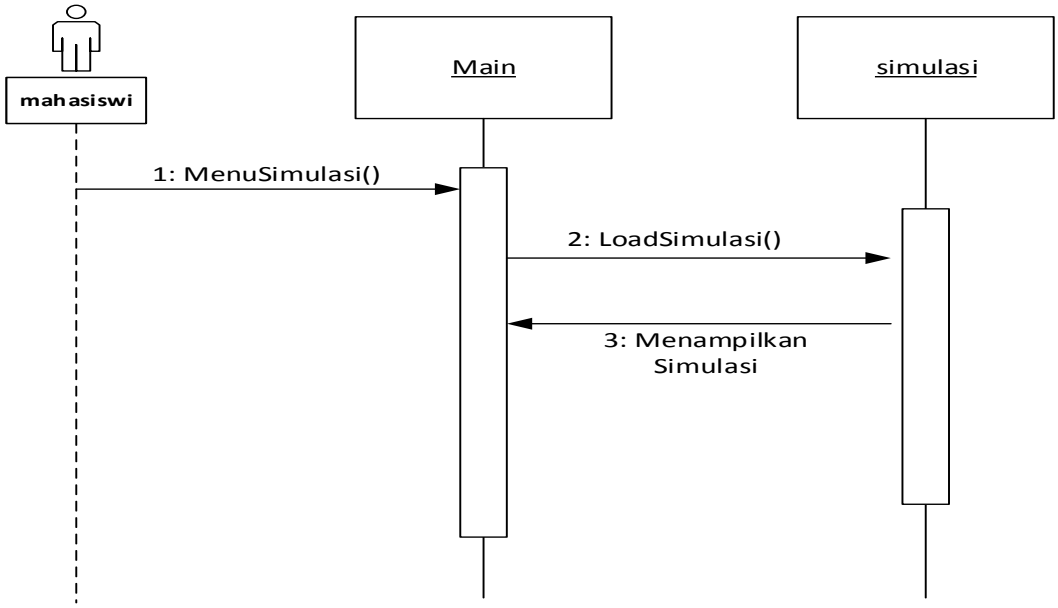
Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Evaluasi

5. *Sequence Diagram* Tentang



Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Tentang

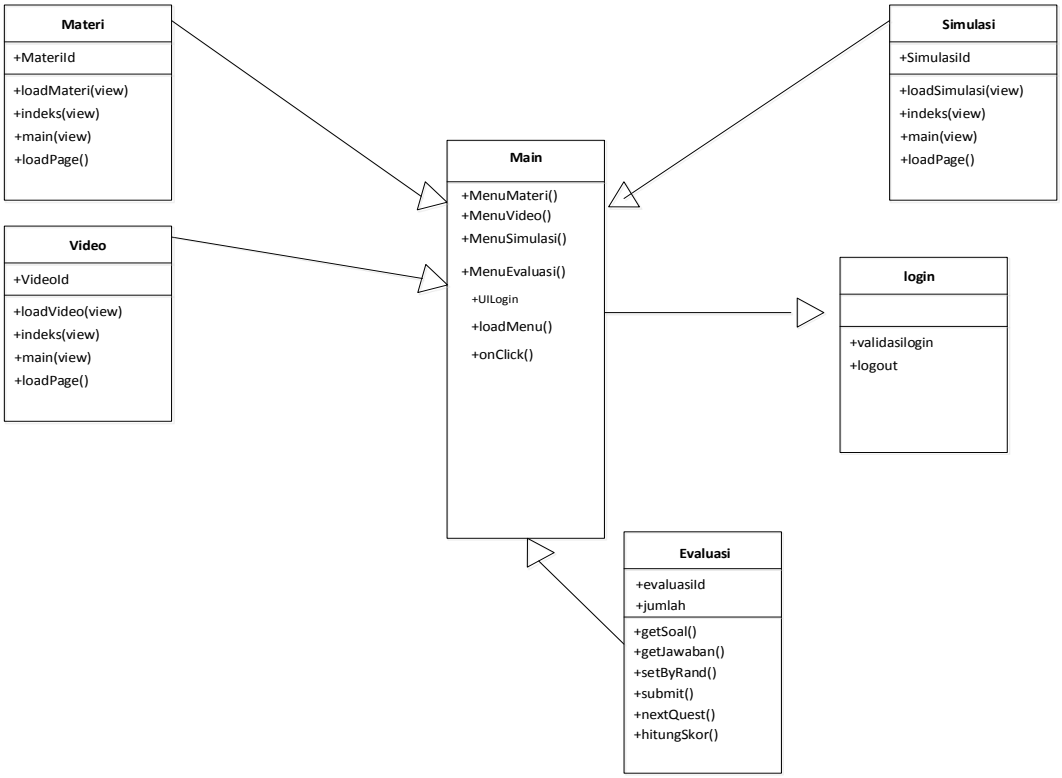
6. *Sequence diagram* Simulasi



Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Simulasi

3.1.7.7 *Class Diagram*

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan objek tersebut.



Gambar 3.25 *Class Diagram*

3.2 Perancangan Sistem

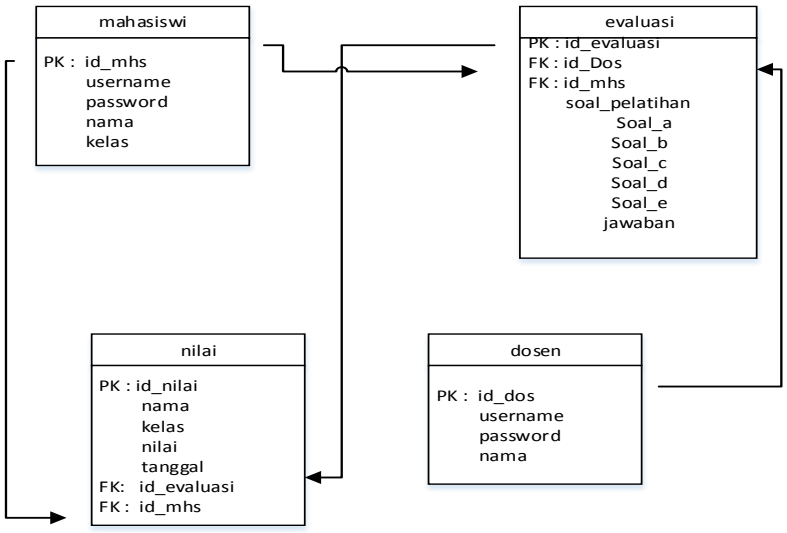
Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan mengenai sistem yang akan diusulkan.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai perancangan sistem yang akan di bangun.

3.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi menggambarkan hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan baris dan kolom. Skema relasi untuk aplikasi yang akan dibangun digambarkan gambar 3.21.



Gambar 3.26 Skema Relasi

3.2.1.2 Struktur Tabel

Struktur tabel adalah tabel-tabel yang akan digunakan pada database. Tabel-tabel tang terdapat dalam database yang digunakan dalam aplikasi ini adalah:

1. Tabel Mahasiswi

Tabel 3.24 Struktur tabel mahasiswi

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	Id_user	integer	5	Primary key
2	username	varchar	50	-
3	password	varchar	50	-
4	nama	varchar	100	-
5	kelas	varchar	50	-

2. Tabel dosen

Tabel 3.25 Struktur tabel dosen

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_user	integer	5	primary key
2	username	varchar	50	-
3	password	varchar	50	-
4	nama	varchar	100	-

3. Tabel Materi

Tabel 3.26 Struktur tabel materi

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_materi	integer	5	primary key
3	bab_materi	varchar	100	-
4	id_user	integer	5	foreign key

4. Tabel pelatihan

Tabel 3.27 Struktur tabel pelatihan

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_pelatihan	integer	5	primary key
2	soal_pelatihan	text	-	-
3	soal_a	text	-	-
4	soal_b	text	-	-
5	soal_c	text	-	-
6	soal_d	text	-	-
7	soal_e	text	-	-

8	jawaban	varchar	200	-
9	id_materi	integer	5	foreign key

5. Tabel Video dan simulasi

Tabel 3.28 Struktur tabel video dan simulasi

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_simv	integer	5	primary key
	deskripsi	varchar	100	-
2	ukuran	integer	12	-
3	file	varchar	100	-
3	type	varchar	50	-
4	id_materi	integer	5	foreign key

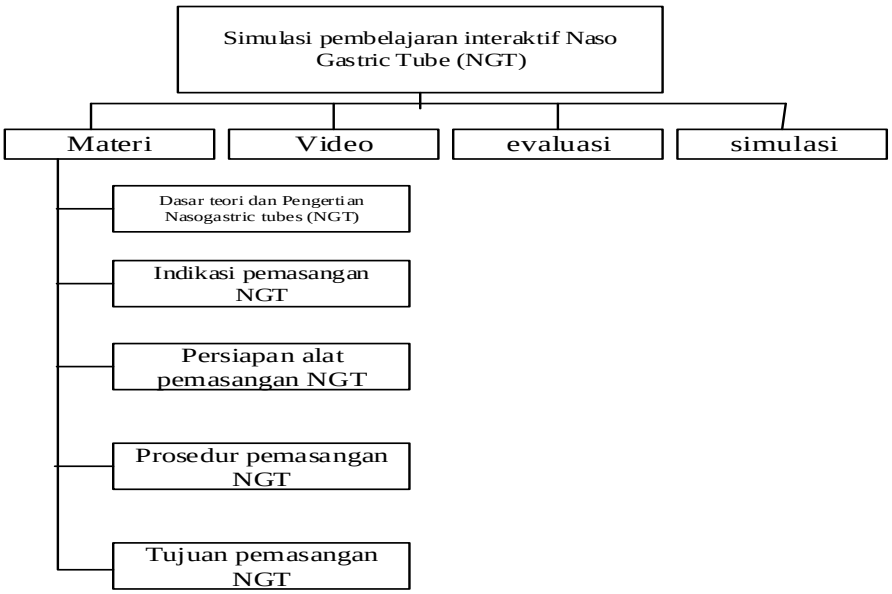
6. Tabel nilai

Tabel 3.29 Struktur tabel nilai

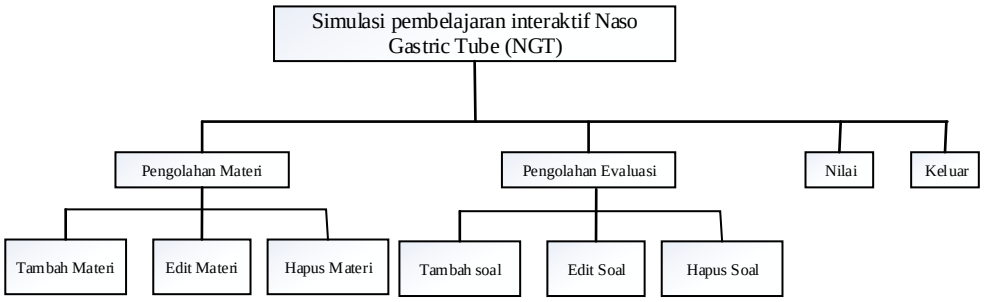
No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_nilai	integer	5	primary key
	nama	varchar	100	-
2	kelas	varchar	100	-
3	nilai	integer	12	-
4	bab_materi	varchar	50	-
5	tanggal	integer	12	-
6	id_user	integer	5	foreign key
7	id_materi	integer	5	foreign key

3.2.1. 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 Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.27 Perancangan Struktur Menu Mahasiswi



Gambar 3.28 Perancangan Struktur Menu Dosen

3.2.2. Perancangan antarmuka

Setelah melakukan perancangan data pada system, maka dilakukanlah perancangan antarmuka. Berikut adalah perancangan antarmuka pada aplikasi yang akan dibangun:

1. Perancangan Antarmuka Login

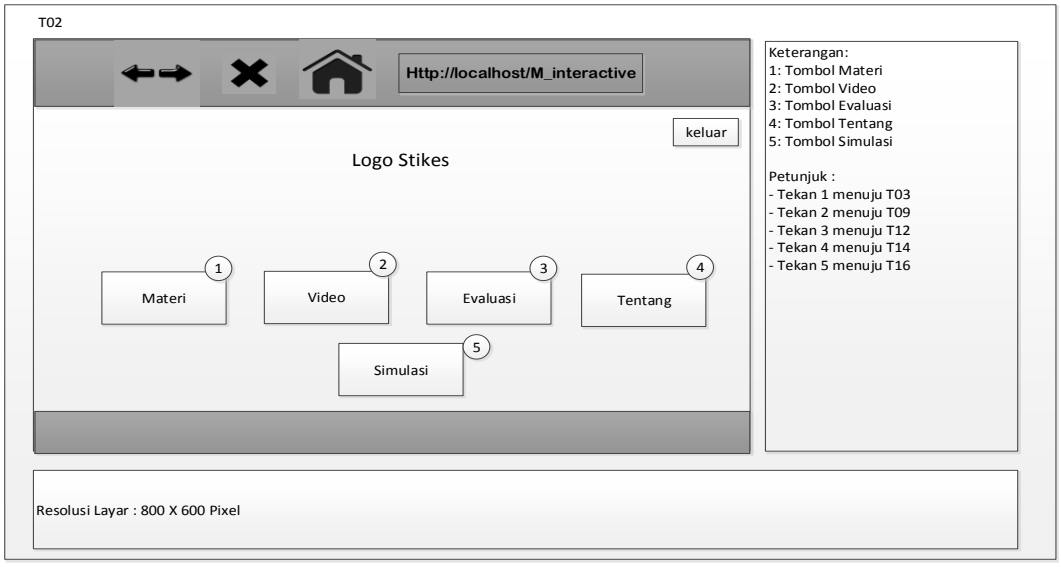
Perancangan anatmuka halaman utama pada Aplikasi Pembangunan Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dilihat pada gambar 3.29



Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Login

2. Perancangan Antarmuka Halaman Utama

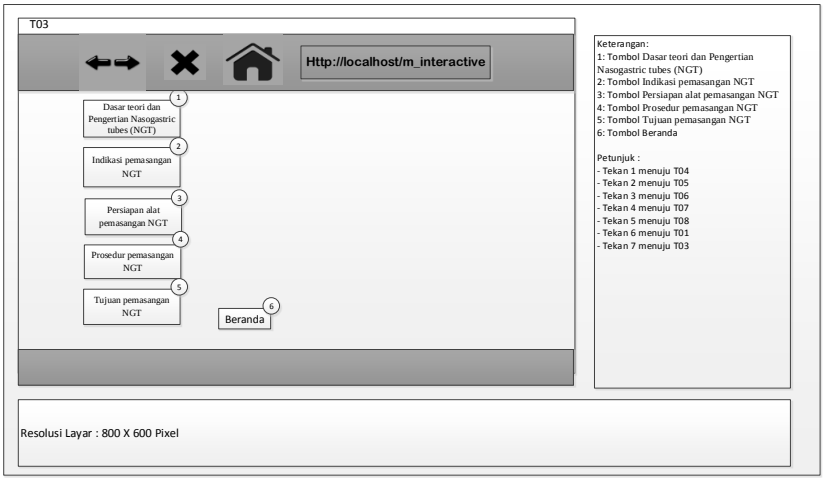
Perancangan antarmuka halaman utama pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Halaman Utama

3. Perancangan Antarmuka Materi

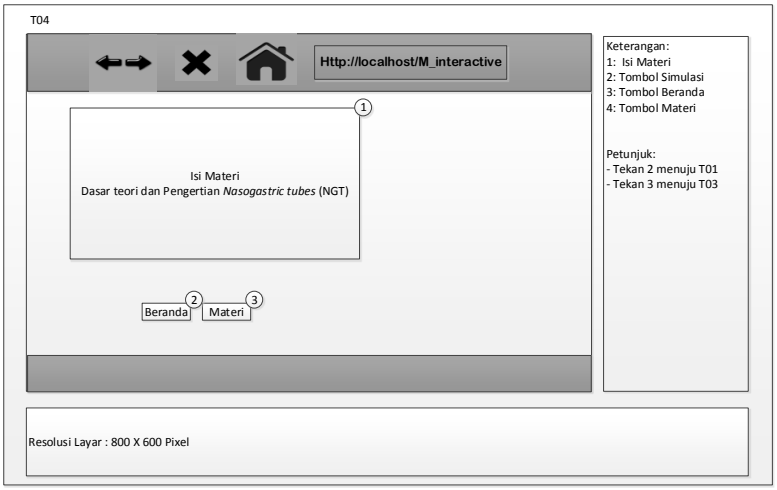
Perancangan antarmuka halaman antarmuka materi pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.31



Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Materi

4. Perancangan Antarmuka Materi Dasar teori dan Pengertian *Naso Gastric Tube* (NGT)

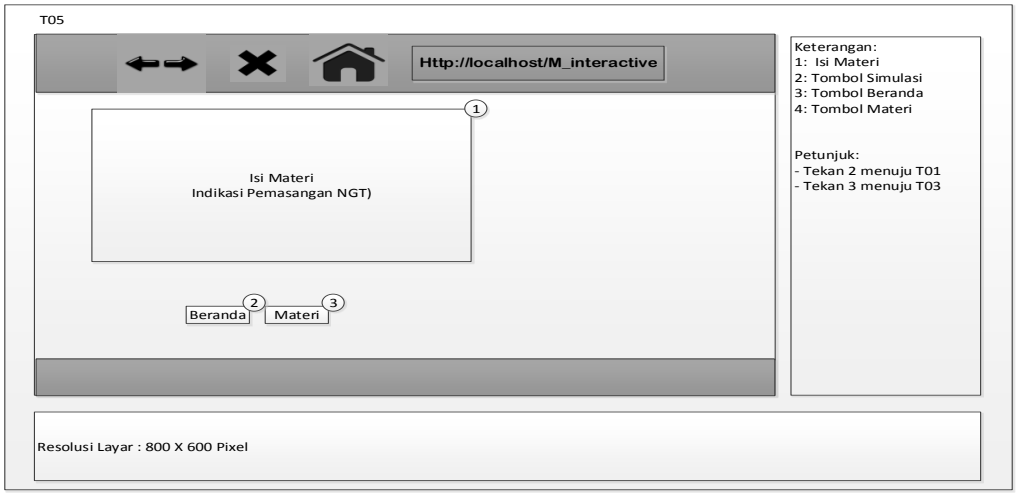
Perancangan antarmuka halaman antarmuka Materi Dasar teori dan Pengertian *Naso Gastric Tube* (NGT) pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.32



Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Materi Dasar Teori dan Pengertian NGT

5. Perancangan Antarmuka Materi Indikasi Pemasangan NGT

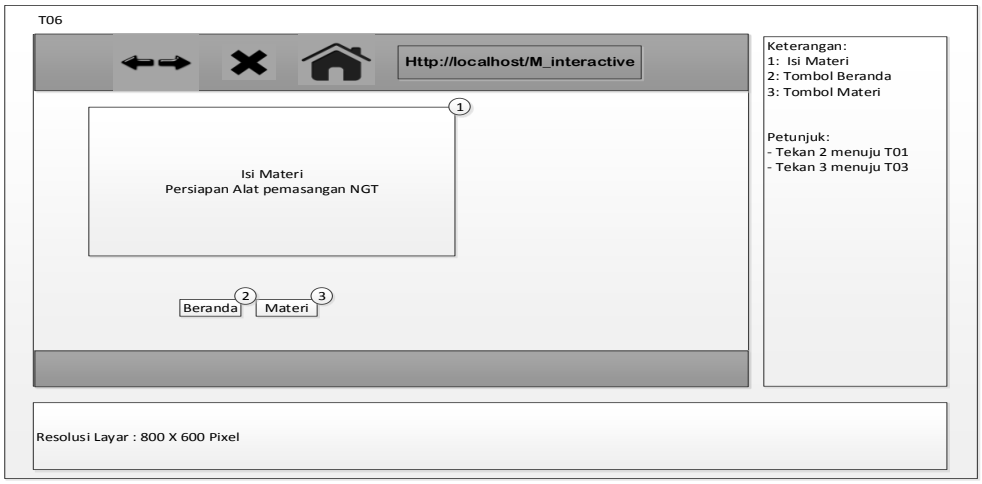
Perancangan antarmuka halaman antarmuka materi Indikasi Pemasangan NGT pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.33



Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Materi Indikasi Pemasangan NGT

6. Perancangan Antarmuka Persiapan Alat Pemasangan NGT

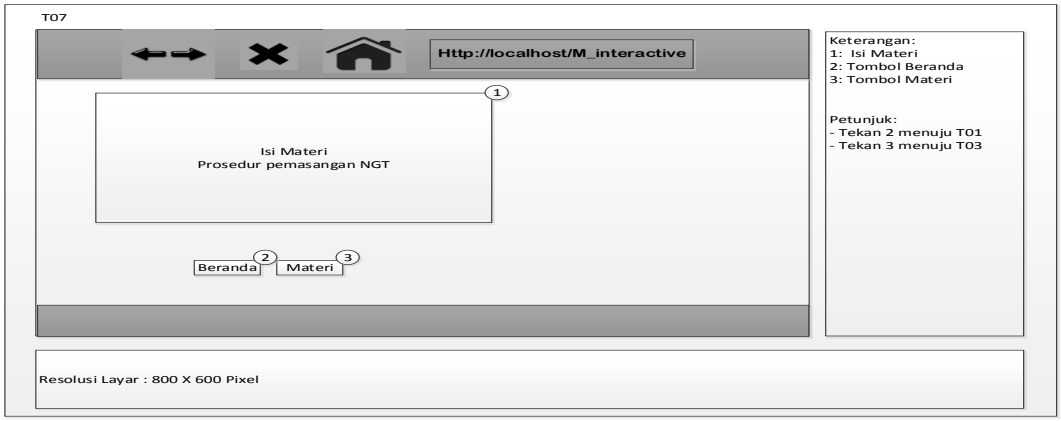
Perancangan antarmuka halaman antarmuka materi Persiapan Alat Pemasangan NGT pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.34



Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Persiapan Alat Pemasangan NGT

7. Perancangan Antarmuka Prosedur Pemasangan NGT

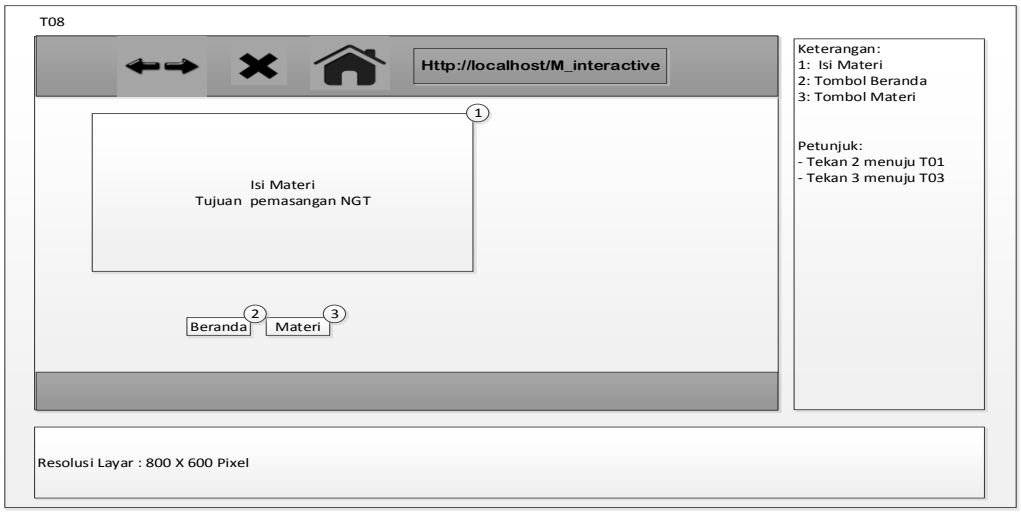
Perancangan antarmuka halaman antarmuka materi Prosedur Pemasangan NGT pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.35



Gambar 3.35 Perancangan Antarmuka Prosedur Pemasangan NGT

8. Perancangan Antarmuka Tujuan Pemasangan NGT

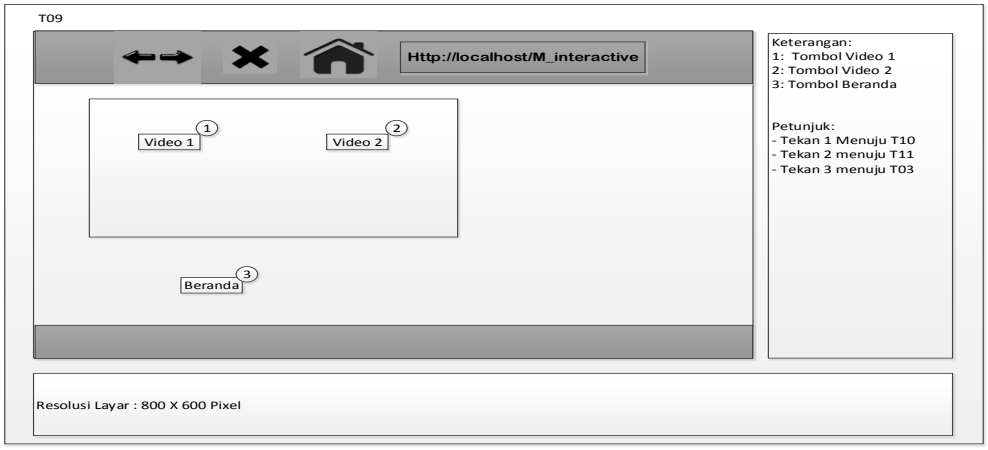
Perancangan antarmuka halaman antarmuka Materi Tujuan Pemasangan NGT pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Tujuan Pemasangan NGT

9. Perancangan Antarmuka Video

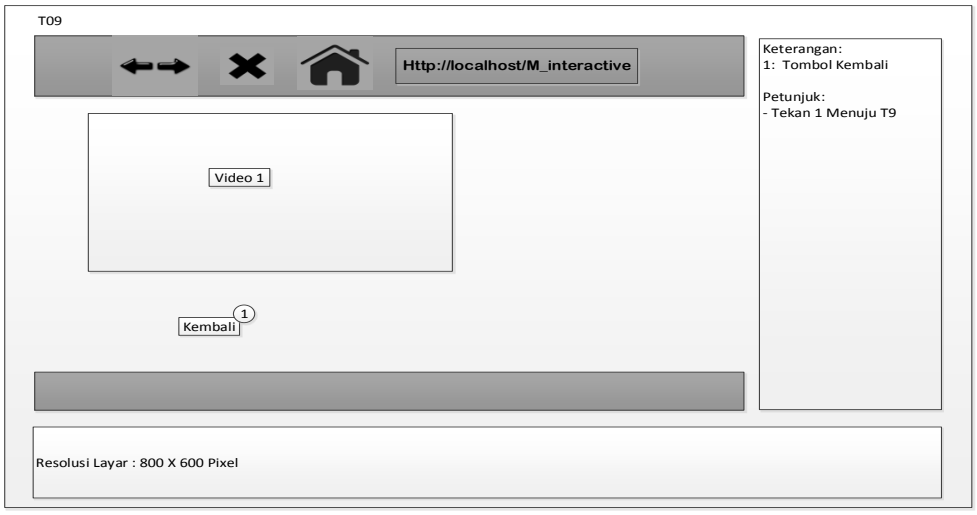
Perancangan antarmuka halaman antarmuka Video pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.37



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Video

10. Perancangan Antarmuka Video 1

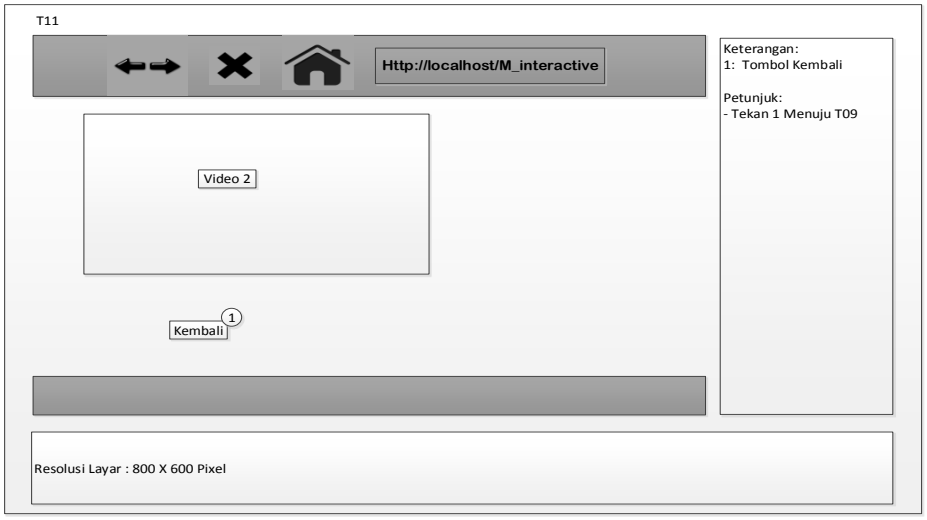
Perancangan antarmuka halaman antarmuka Video 1 pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.38



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Video 1

11. Perancangan Antarmuka Video 2

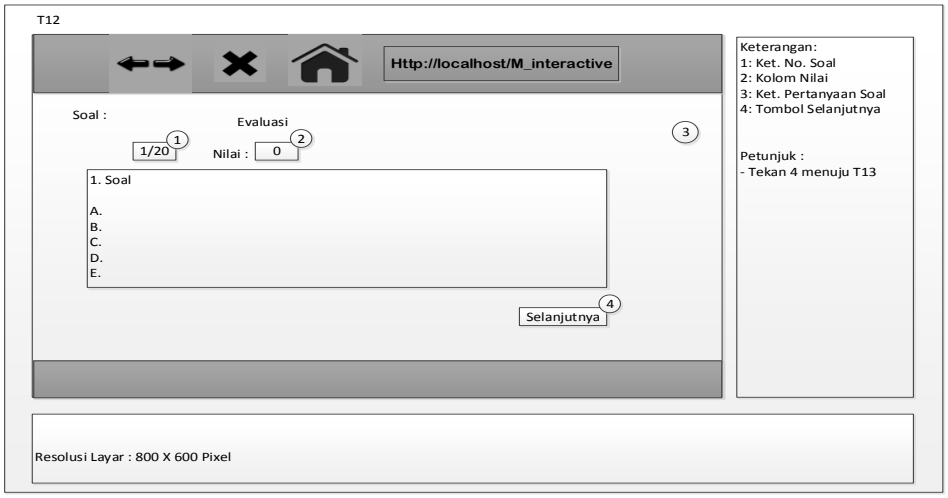
Perancangan antarmuka halaman antarmuka Video 2 pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.39



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Video 2

12. Perancangan Antarmuka Evaluasi

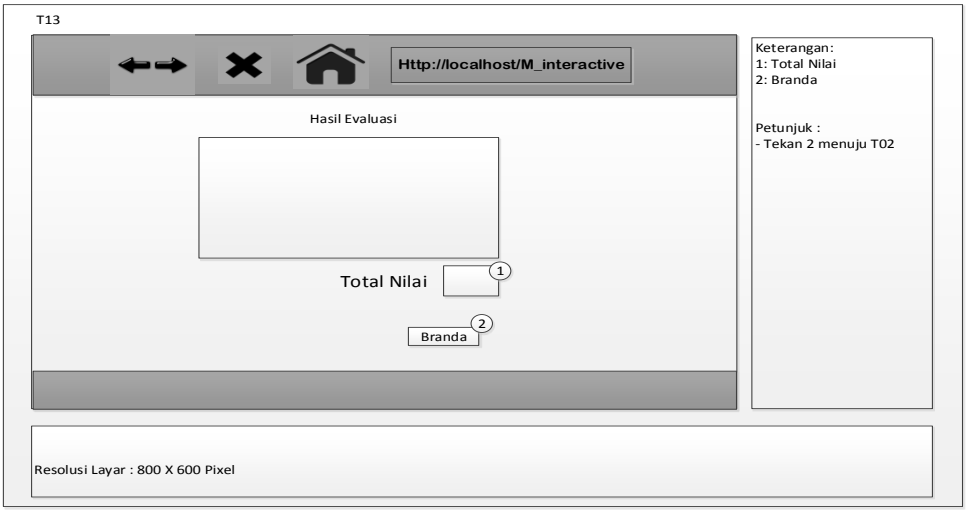
Perancangan antarmuka halaman antarmuka evaluasi pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.40



Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Evaluasi

13. Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

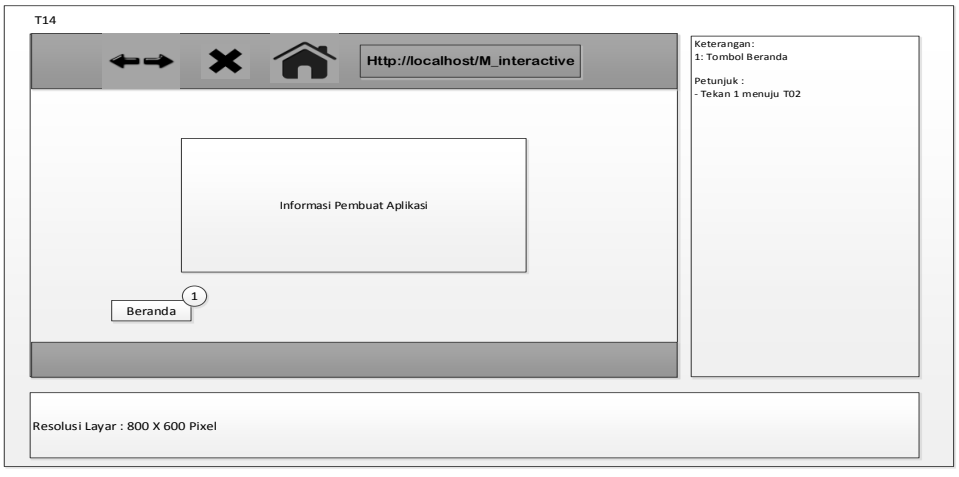
Perancangan antarmuka halaman antarmuka hasil evaluasi pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.41



Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Hasil Evaluasi

14. Perancangan Antarmuka Menu Tentang

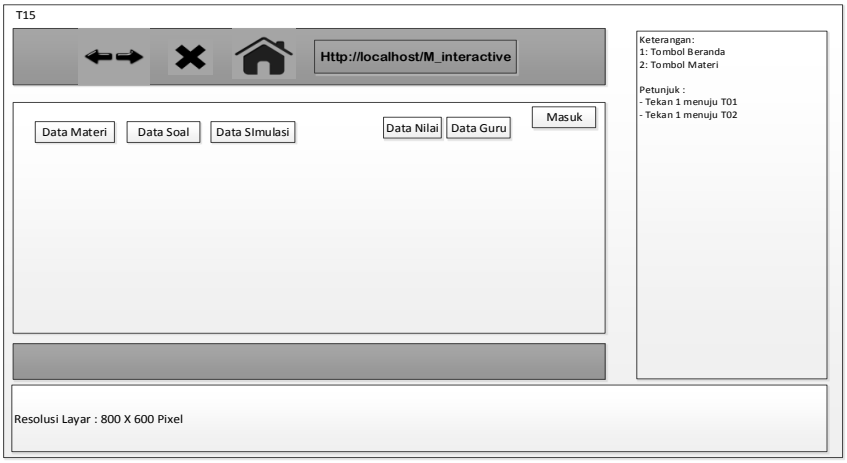
Perancangan antarmuka halaman menu tentang pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.42



Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Menu Tentang

15. Perancangan Antarmuka Menu Guru

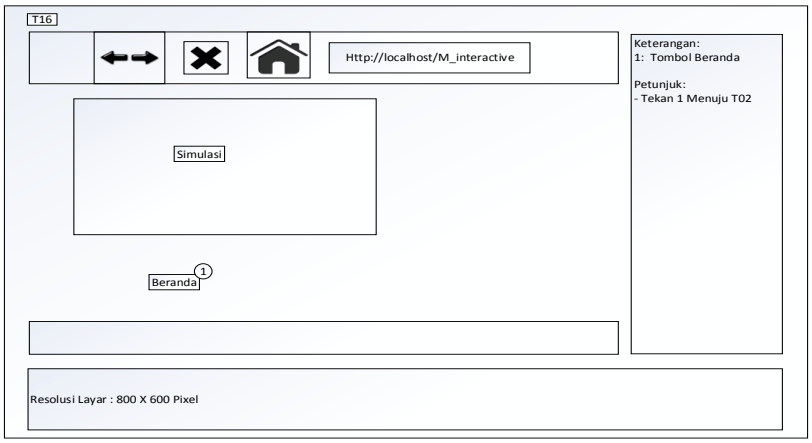
Perancangan antarmuka halaman menu guru pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.43



Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Guru

16. Perancangan Antarmuka Simulasi

Perancangan antarmuka halaman menu simulasi pada Aplikasi Simulasi Pembelajaran Interaktif *Naso Gastric Tube* (NGT) dapat dilihat pada gambar 3.44



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Simulasi

3.2.3 Perancangan Pesan

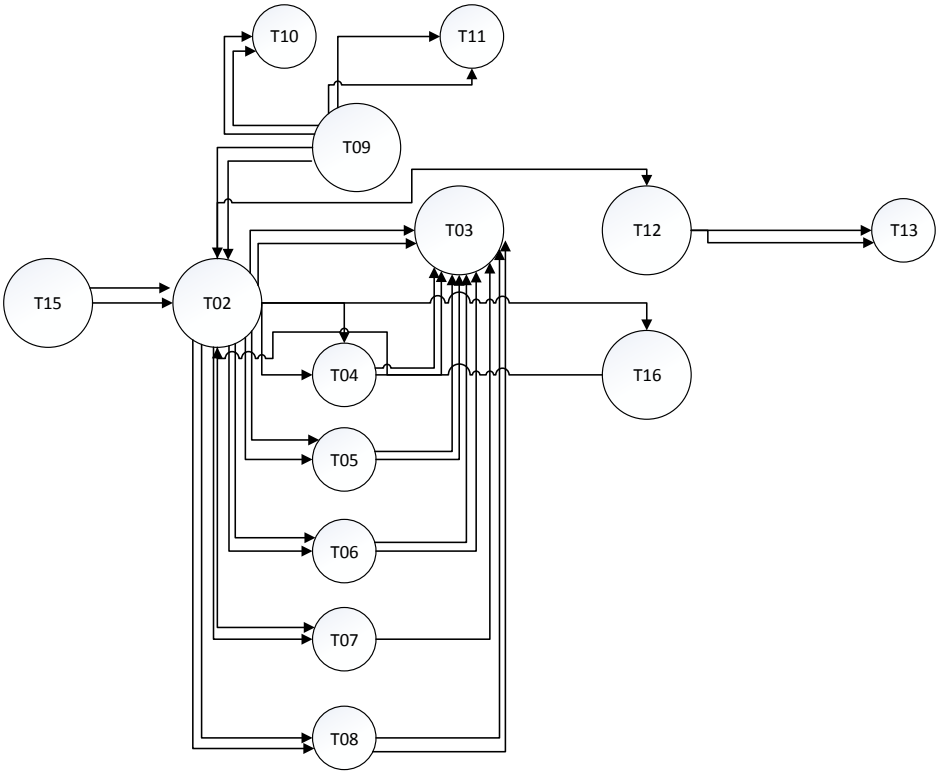
Perancangan Pesan pada Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran *Naso Gastric Tubes* (NGT) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.45 Perancangan Pesan P01

3.2.4 Jaringan Semantik

Tahap selanjutnya adalah menggambarkan hubungan antar menu pada Aplikasi Multimedia Interaktif Pembelajaran Episiotomi digambarkan pada gambar jaringan semantik di bawah ini.



Gambar 3.46 Jaringan Semantik

Tabel 3.30 Keterangan Gambar Jaringan Semantik

No	Kode	Keterangan
1	T01	Antarmuka menu login
2	T02	Antarmuka Halaman Utama
3	T03	Antarmuka Materi
4	T04	Antarmuka Materi dasar teori dan pengertian *naso gastric tube* (NGT)
5	T05	Antarmuka Materi Indikasi Pemasangan NGT
6	T06	Antarmuka materi Persiapan Alat Pemasangan NGT
7	T07	Antarmuka materi Prosedur Pemasangan NGT
8	T08	Antarmuka Materi Tujuan Pemasangan NGT
9	T09	Antarmuka menu video
10	T10	Antarmuka Video 1
11	T11	Antarmuka Video 2
12	T12	Antarmuka Evaluasi
16	T13	Antarmuka Hasil Evaluasi
17	T14	Antarmuka Menu Tentang
18	T15	Antarmuka Menu Guru
19	T16	Antarmuka Simulasi