

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Langkah Penelitian**

Pada penelitian ini, penulis menggunakan model pengembangan multimedia yang dikembangkan oleh Luther. Model pengembangan multimedia ini terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Tahap-tahap tersebut diimplementasikan pada penelitian yang penulis lakukan dengan rincian sebagai berikut:

##### 1. Tahap Konsep (*Concept*)

Pada tahap konsep penulis menentukan latar belakang, konsep dasar, dan spesifikasi umum terhadap aplikasi yang akan dibangun. Konsep inilah yang akan dijadikan acuan atau pedoman dalam membuat aplikasi. Nantinya aplikasi yang dibuat akan tersusun secara sistematis dan terarah.

##### 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan penulis membuat analisa sistem berupa *design* aplikasi. Selain itu, penulis juga melakukan analisis kebutuhan (kebutuhan fungsional, perangkat keras dan perangkat lunak), perancangan sistem, perancangan struktur menu, dan perancangan antarmuka. Di setiap perancangan tersebut disusun sesuai dengan kelompoknya, misalkan permateri atau persoal.

##### 3. Tahap Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Pada tahap pengumpulan bahan penulis melakukan pengumpulan bahan dan material yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi, materi, dan item yang akan ditampilkan. Berbagai bahan yang dikumpulkan baik berasal dari perangkat keras maupun perangkat lunak. Proses pengumpulan tersebut dilakukan juga dengan pencatatan bahan apa saja yang digunakan untuk membuat aplikasi.

#### 4. Tahap Pembuatan (*Assembly*)

Pada tahap pembuatan penulis melakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan semua objek atau bahan multimedia yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Pembuatan aplikasi tersebut ditunjang juga dengan komputer yang mampu mendukungnya, seperti kapasitas RAM, VGA, dan perangkat lainnya.

#### 5. Tahap Pengujian (*Testing*)

Pada tahap pengujian penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat dengan cara menjalankan aplikasi. Pengujian dilakukan dengan memeriksa kembali berbagai bagian yang ada di tampilan aplikasi tersebut. Tujuan pengujian tersebut untuk memastikan tidak adanya kesalahan atau sistem *error*.

#### 6. Tahap Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap distribusi penulis mendistribusikan aplikasi yang telah dibuat kepada dosen mata kuliah manajemen strategik dan mahasiswa sebagai sarana belajar mengajar. Proses distribusi aplikasi bisa dilakukan dengan menggunakan *flash disk*. Selain itu bisa juga dengan mengirim *link* tertentu untuk mengakses aplikasi tersebut.

### 3.2 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan adalah serangkaian proses dalam rangka memperoleh informasi, spesifikasi, dan model tentang perangkat lunak yang akan digunakan. Tujuan analisa ini untuk melakukan penyempurnaan terhadap kebutuhan. Selain itu juga agar pengguna mampu memahami perangkat lunak yang sudah disepakatinya. Terdapat beberapa analisa kebutuhan dalam bagian ini, meliputi analisa kebutuhan fungsional, perangkat keras dan perangkat lunak.

### 3.2.1 Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Berikut merupakan analisa kebutuhan fungsional pada aplikasi :

#### a. Modul Mahasiswa

1. Halaman *register* adalah halaman yang pertama kali di tampilkan oleh sistem. Dimana *user* akan diminta memasukkan *student id* dan *name* terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman menu utama.
2. Halaman menu utama, jika *user* masuk ke halaman menu, maka sistem akan menampilkan informasi nama mata kuliah, nama dosen pengajar, bobot sks, dan jumlah pertemuan mata kuliah manajemen strategik. Di halaman menu utama juga terdapat pilihan materi-materi tentang mata kuliah manajemen strategik dan soal-soal tes.
3. Halaman materi, berfungsi sebagai tempat user mempelajari beberapa materi manajemen strategik di dalam aplikasi.
4. Halaman soal tes
  - Aplikasi akan menampilkan kuis yang harus diselesaikan oleh *user*.
  - Aplikasi akan mengeluarkan *message box* jawaban *user*.
  - Aplikasi akan mengeluarkan *message box* yang terdapat *score* secara otomatis.
  - Aplikasi akan mengeluarkan *message box* bahwa *data saved*.

#### b. Modul Dosen

1. Halaman tampilan awal, terdapat tombol *continue* yang digunakan untuk menampilkan menu selanjutnya.
2. Halaman *register*, dimana *user* akan diminta memasukkan *lecturer id*, *firstname*, dan *password* terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman menu selanjutnya.
3. Halaman *student activities review* aktivitas mahasiswa
  - Aplikasi akan menampilkan data tabel berisi no, nim, nama dan nilai-nilai soal tes mahasiswa.

- Jika user klik button *convert to excel*, maka user akan ditampilkan *Microsoft Excel* yang di dalamnya terdapat data tabel.
  - Aplikasi akan perbarui data saat user menekan tombol *refresh*.
  - Aplikasi akan menampilkan halaman jawaban soal tes mahasiswa saat *user* menekan *link* nim.
4. Halaman jawaban soal tes
- Aplikasi akan kembali ke halaman *student activities Review* saat user menekan tombol *home*.
  - Aplikasi akan menampilkan data saat user menekan tombol *refresh*.
  - Aplikasi akan menampilkan jawaban soal tes selanjutnya saat user menekan tombol *next*.
  - Aplikasi akan menampilkan jawaban soal tes sebelumnya saat user menekan tombol *back*.

### 3.2.2 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

#### a. Perangkat Keras

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Perangkat keras yang digunakan pada sisi *developer* dalam membangun aplikasi pembelajaran “Manajemen Strategik” dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3. 1** Spesifikasi Perangkat Keras (*Developer*)

Nama Perangkat	Spesifikasi
Processor	Intel(R) Core(TM) i3-2350M 2.20 GHZ
Memory	4 GB
HDD	640 GB
VGA	1 GB
Keyboard	1 unit

Perangkat keras yang digunakan oleh *user* dalam menggunakan atau menjalankan aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3. 2** Spesifikasi Perangkat Keras (*User*)

Nama Perangkat	Spesifikasi
Processor	Intel(R) Core(TM) i3-3217U 1.80 GHZ
Memory	4 GB
HDD	500 GB
VGA	1 GB
Keyboard	1 unit

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem untuk memberikan perintah-perintah kepada perangkat keras agar dapat saling berinteraksi di antara keduanya. Perangkat lunak yang digunakan oleh developer untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3. 3** Spesifikasi Perangkat Lunak (*Developer*)

Nama Perangkat	Spesifikasi
OS	Windows 10
<i>Tools</i> Pembangun	<i>CourseLab</i> 2.4 <i>Notepad++</i>

### **3.3 Analisa Sistem**

#### **3.3.1 Konsep Aplikasi**

Konsep aplikasi “Manajemen Strategik” yaitu *user* dapat belajar materi mata kuliah manajemen strategik dengan lebih mudah. Dengan penggunaan aplikasi ini, mahasiswa tidak perlu khawatir dengan masalah koneksi internet. Dikarenakan, mahasiswa dapat belajar secara *offline* maupun *online*. Dengan konsep tersebut diharapkan dapat memudahkan *user* dalam proses belajar mengajar serta dapat memberikan pelajaran yang lebih menarik dibandingkan dengan proses belajar mengajar dengan metode ceramah.

#### **3.3.2 Design Aplikasi**

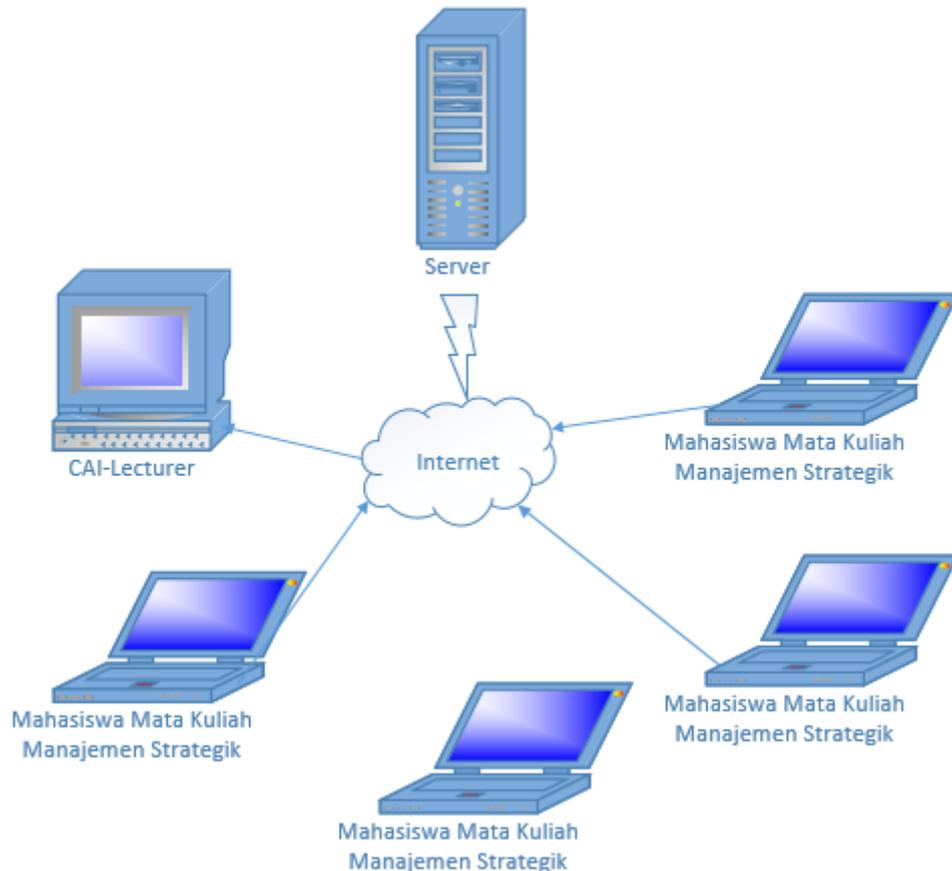
Aplikasi “Manajemen Strategik” adalah aplikasi pembelajaran manajemen strategik yang memiliki 2 kategori menu yaitu materi dan kuis. Di dalam menu materi terdapat uraian materi berisikan penjelasan, pengguna bisa memilih setiap materi yang disediakan. Di dalam menu soal tes, terdapat beberapa soal yang merupakan evaluasi dari materi.

#### **3.3.3 Materi Aplikasi**

Materi dari aplikasi “Manajemen Strategik” mengambil materi dari “BUKU AJAR MANAJEMEN STRATEGIK” Penerbit LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Manajemen Strategik adalah salah matakuliah utama yang harus diambil oleh mahasiswa Bidang Ilmu/Peminatan Manajemen Rumah Sakit. Dalam Buku Ajar Manajemen Strategik ini, materinya meliputi Analisis Lingkungan Eksternal, Analisis Lingkungan Internal, Formulasi Strategi, Implementasi Strategi, Evaluasi dan Kontrol Strategi di Rumah Sakit dengan tujuan untuk mencapai kinerja organisasi rumah sakit yang tinggi dan memberikan outcome yang bernilai tinggi bagi semua pemangku kepentingan rumah sakit.

### 3.4 Arsitektur Sistem

Berdasarkan hasil observasi, Kegagalan yang sering terjadi adalah kurangnya akses internet pada beberapa daerah, selain itu kurangnya tatap muka antara dosen dan mahasiswa, sehingga peneliti mendapatkan rancangan aplikasi seperti pada gambar 3.1.



**Gambar 3. 1** Arsitektur Aplikasi

Modul CAI dapat dijalankan kapanpun dan dimanapun baik secara online maupun offline. Selain itu terdapat progress activity dan score untuk melihat keaktifan mahasiswa dalam mengerjakan latihan soal yang ada di modul CAI. Dari arsitektur diatas terdapat CAI Lecture, CAI Student, Server, Internet. Dalam modul CAI terdapat materi mata kuliah dan soal tes, jika mahasiswa menjawab latihan soal maka jawaban akan tersimpan ke server.

### 3.5 Perancangan Sistem

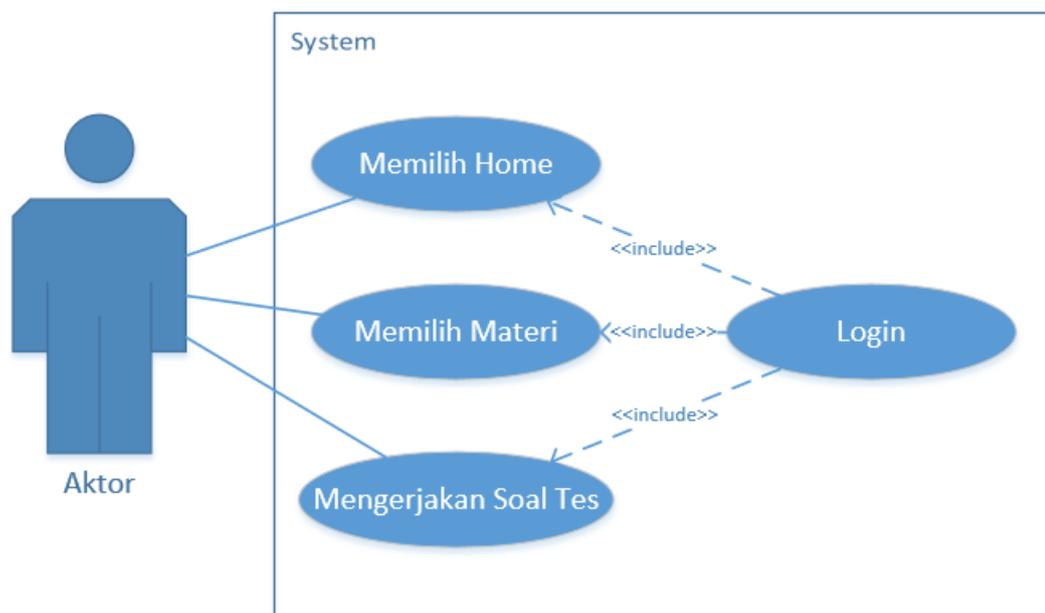
Definisi dari perancangan adalah suatu bentuk metodologi dengan mengembangkan perangkat lunak setelah tahapan analisis dalam gambaran secara sistematis. Bentuk perancangan sistem bisa seperti pembuata sketsa, gambaran, rancangan, atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dari satu kesatua dengan fungsi tertentu.

#### 3.5.1 Perancangan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram

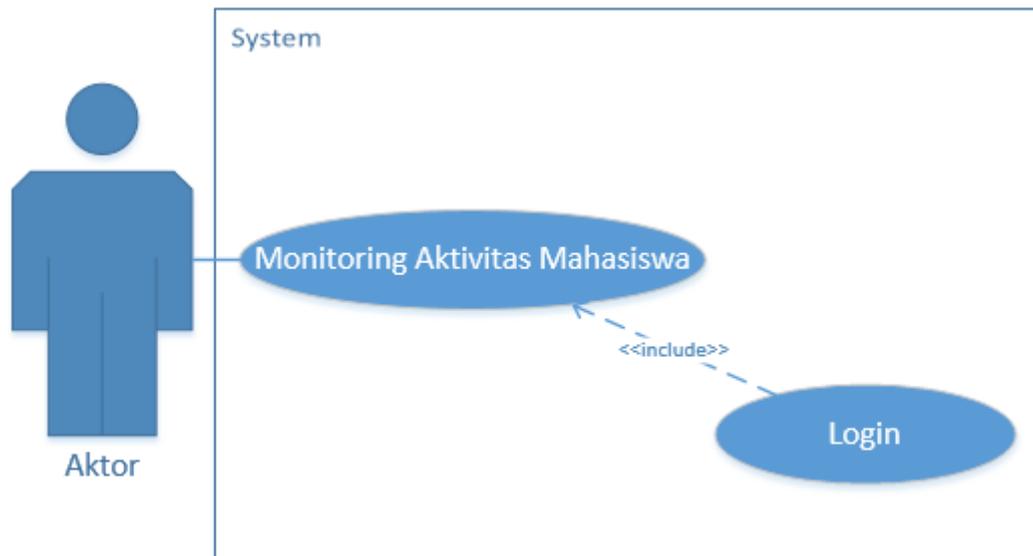
*Use case diagram* merupakan bentuk diagram dengan memberikan gambaran secara detail dan terperinci terkait penggunaan sistem dan apa yang bisa dilakukan melalui sistem tersebut. Selain itu *activity diagram* adalah diagram dengan gambaran aliran kerja yang menjelaskan aktivitas dari suatu sistem yang ada.

##### a. *Use Case Diagram* Modul Mahasiswa dan Modul Dosen

*Use Case Diagram* modul mahasiswa yang digunakan aplikasi “Manajemen Strategik” mempunyai 1 aktor dan 3 *use case* seperti pada gambar 3.2. Sedangkan di modul dosen mempunyai 1 aktor dan 2 *use case* seperti pada gambar 3.3.



**Gambar 3. 2** *Use Case Diagram* (Mahasiswa)



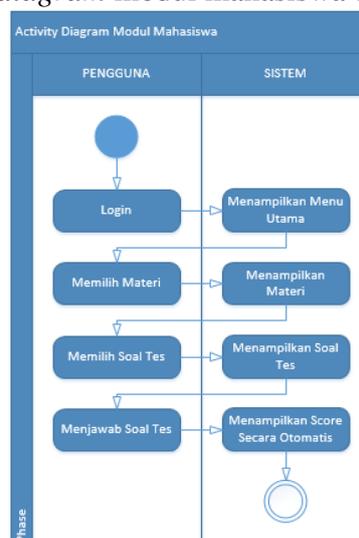
**Gambar 3. 3** Use Case Diagram (Dosen)

b. *Activity Diagram*

*Activity diagram* akan memberikan gambaran terkait alur aktivitas yang ada di suatu perangkat lunak dalam rancangan tertentu. Menjelaskan suatu tahapan awal hingga akhir dalam aktivitasnya. Berikut adalah gambaran dari *activity diagram*, yakni :

1. *Activity Diagram* Modul Mahasiswa

*Activity diagram* modul mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.4.



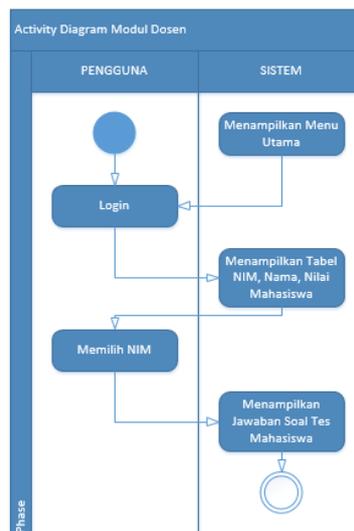
**Gambar 3. 4** Activity Diagram (Mahasiswa)

Keterangan gambar :

- a. Pengguna mengaktifkan dengan memilih *login*
- b. Sistem akan menampilkan menu utama
- c. Pengguna akan memilih materi
- d. Sistem akan menampilkan materi
- e. Pengguna dapat memilih soal tes
- f. Sistem menampilkan soal tes
- g. Pengguna dapat menjawab soal tes
- h. Sistem akan menampilkan hasil atau *score* secara otomatis

## 2. Activity Diagram Modul Dosen

Activity diagram modul dosen dapat dilihat pada Gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Activity Diagram (Dosen)

Keterangan gambar :

- a. Sistem akan menampilkan menu utama
- b. Pengguna mengaktifkan dengan memilih *login*
- c. Sistem akan menampilkan tabel nim, nama, nilai mahasiswa
- d. Pengguna dapat memilih nim
- e. Sistem menampilkan jawaban soal tes mahasiswa

c. *Class Diagram*

Gambaran *class diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.6.



**Gambar 3. 6** *Class Diagram*

Penjelasan tentang Gambar 3.6 adalah sebagai berikut:

1. Kelas Mahasiswa memiliki hubungan *association* dengan kelas Matkul\_manajemenstrategik, dimana Mahasiswa mendapatkan nilai melalui *method* get\_score().
2. Kelas Mahasiswa memiliki fungsi untuk memeriksa pengguna yang *login*.
3. Kelas Matkul\_manajemenstrategik memiliki fungsi untuk mendapatkan nilai dengan menjawab soal.
4. Kelas Dosen memiliki relasi *association* dengan kelas Matkul\_manajemenstrategik, dimana Dosen dapat mengambil data

nilai melalui method `get_datascor()` dan melihat jawaban mahasiswa melalui *method* `view_answer()`.

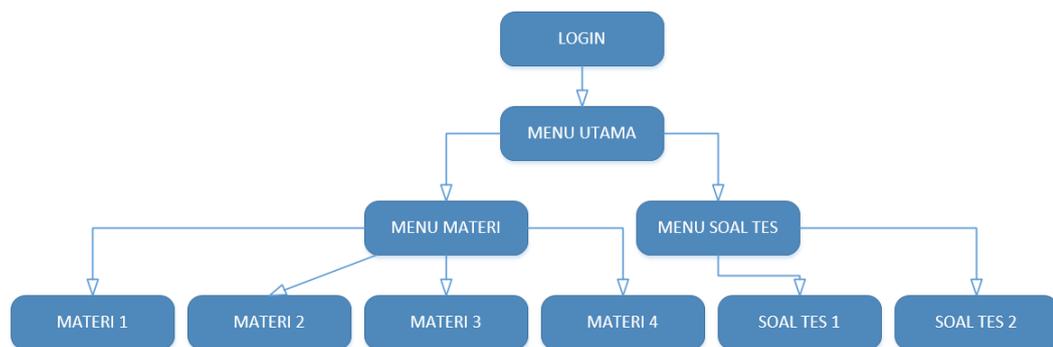
5. Kelas Dosen memiliki fungsi untuk memeriksa pengguna yang *login*.

### 3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Tujuan perancangan menu adalah untuk memberikan kemudahan akses pada pengguna dalam menggunakan beberapa pilihan pada aplikasi.

#### 1. Perancangan Struktur Menu Modul Mahasiswa

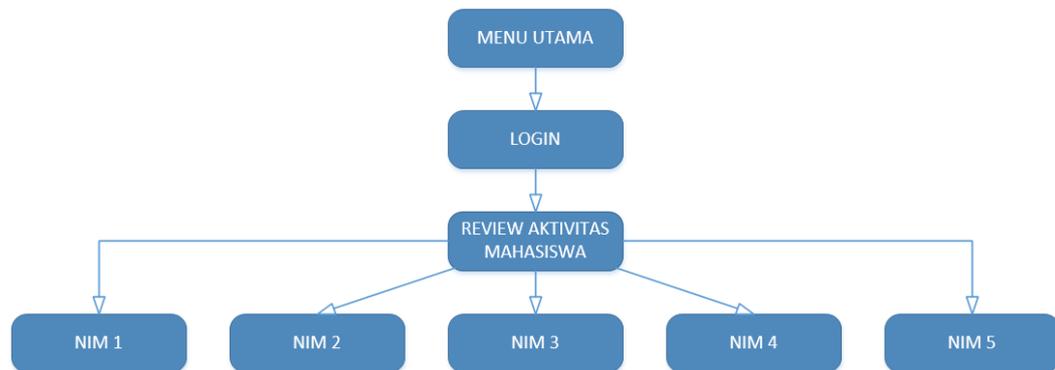
Berikut ini merupakan perancangan struktur menu pada aplikasi “Manajemen Strategik” seperti terlihat pada Gambar 3.7.



**Gambar 3. 7** Perancangan Struktur Menu Utama (Mahasiswa)

#### 2. Perancangan Struktur Menu Modul Dosen

Berikut ini merupakan perancangan struktur menu pada aplikasi “Manajemen Strategik” seperti terlihat pada Gambar 3.8.



**Gambar 3. 8** Perancangan Struktur Menu Utama (Dosen)

### 3.5.3 Perancangan Komponen Aplikasi

Perancangan komponen pada aplikasi “Menajemen Strategik” hanya terdapat deskripsi item. Deskripsi item merupakan penjelasan dari setiap item yang ada pada aplikasi seperti yang terlihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3. 4** Perancangan Komponen Aplikasi

No	Jenis Item	Nama Item	Penjelasan
1		Tombol Register	Untuk menyimpan data registrasi yang telah diisi
2		Tombol Continue	Untuk menampilkan halaman selanjutnya
3		Tombol Home di modul mahasiswa	Untuk kembali ke menu tampilan awal

4		Tombol Menu Materi	Untuk menampilkan materi
5		Tombol Soal Tes	Untuk menampilkan soal tes
6		Tombol Jawab	Untuk menjawab soal tes
7		Tombol Convert to Excel	Untuk menampilkan <i>Microsoft Excel</i> yang di dalamnya terdapat data tabel
9		Tombol Home di modul dosen	Untuk kembali ke menu <i>Student Activities Review</i>
10		Tombol <i>Refresh</i>	Untuk memperbarui data
11		Tombol Back	Untuk pindah ke halaman sebelumnya
12		Tombol Next	Untuk pindah ke halaman selanjutnya

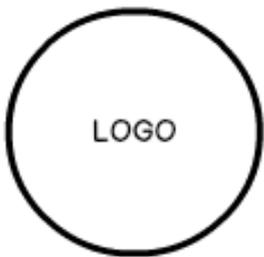
### 3.5.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah tampilan perangkat lunak yang digunakan dan memiliki peranan untuk menghubungkan antara pengguna dengan perangkat lunak itu sendiri. Dalam penelitian ini akan membangun rancangan dari perangkat lunak yang akan digunakan. Berikut adalah gambaran dari rancangan tersebut, meliputi :

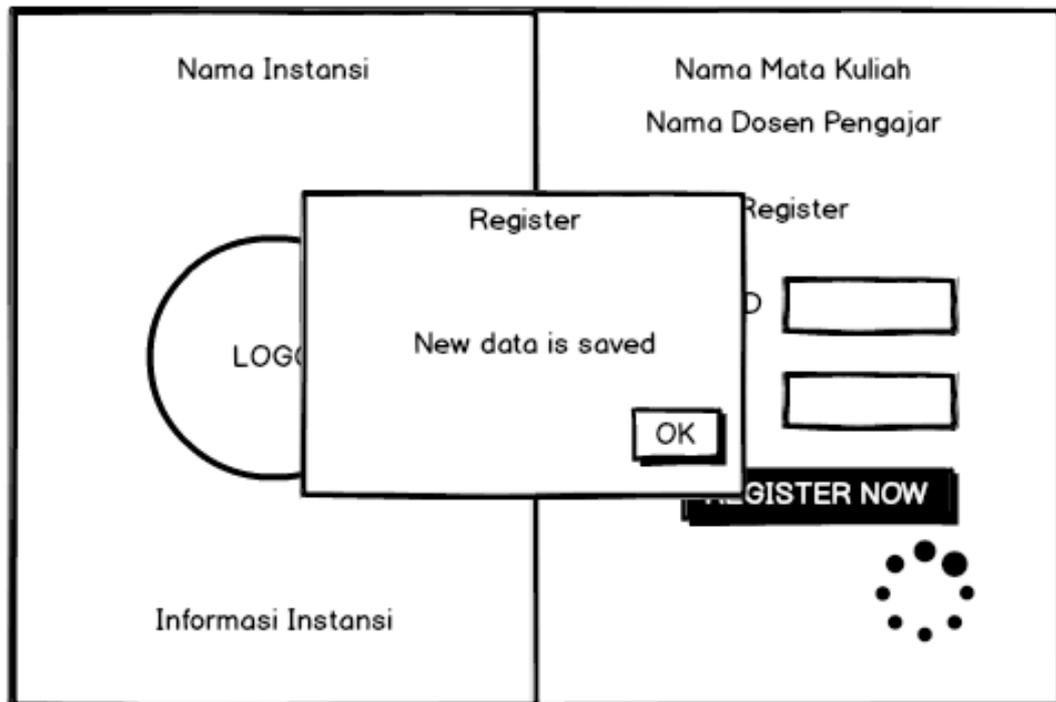
#### A. Modul Mahasiswa

##### 1. Perancangan Antarmuka Menu Registrasi

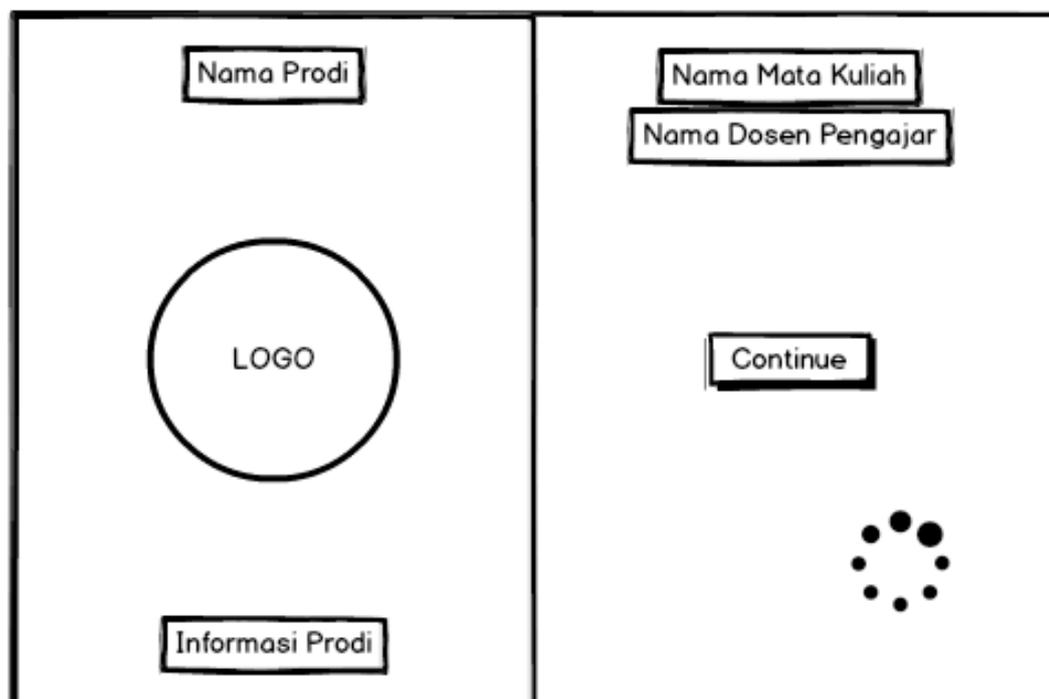
Pada bagian ini akan menampilkan kolom *student id* dan *name* yang harus dilengkapi oleh pengguna jika ingin mengakses aplikasi tersebut. Jika sudah menyelesaikan registrasi akan terdapat bacaan *new data is saved*. Setelah itu pengguna harus melakukan klik *ok*, maka *button continue* akan ditampilkan. Gambar dapat dilihat pada Gambar 3.9, 3.10, dan 3.11:

<p>Nama Instansi</p>  <p>Informasi Instansi</p>	<p>Nama Mata Kuliah Nama Dosen Pengajar</p> <p>Register</p> <p>Student ID <input type="text"/></p> <p>Name <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="REGISTER NOW"/></p> 
--	--

Gambar 3. 9 Perancangan Antarmuka Register (Mahasiswa)



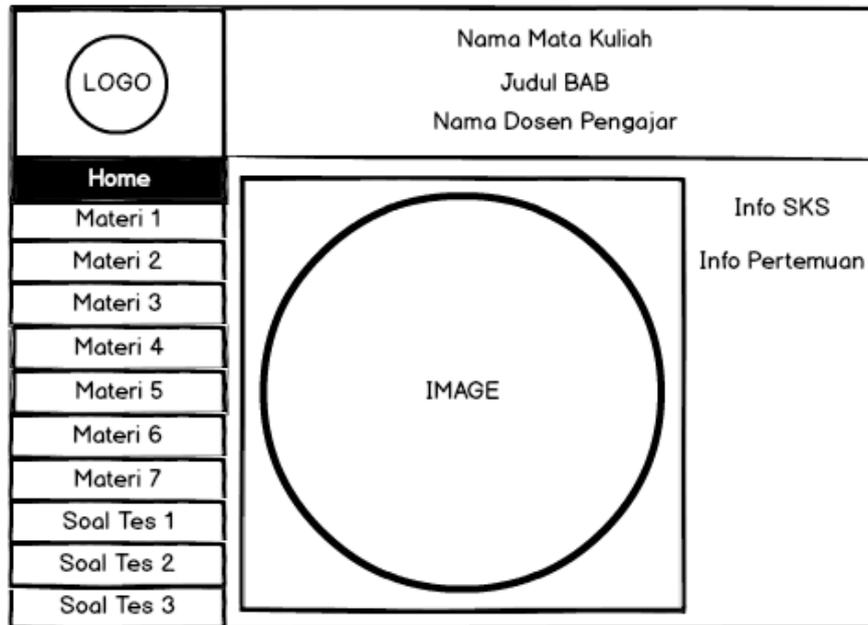
Gambar 3. 10 Perancangan Antarmuka Data Baru Tersimpan (Mahasiswa)



Gambar 3. 11 Perancangan Antarmuka *Continue* (Mahasiswa)

### 1. Perancangan Antarmuka Tampilan Awal

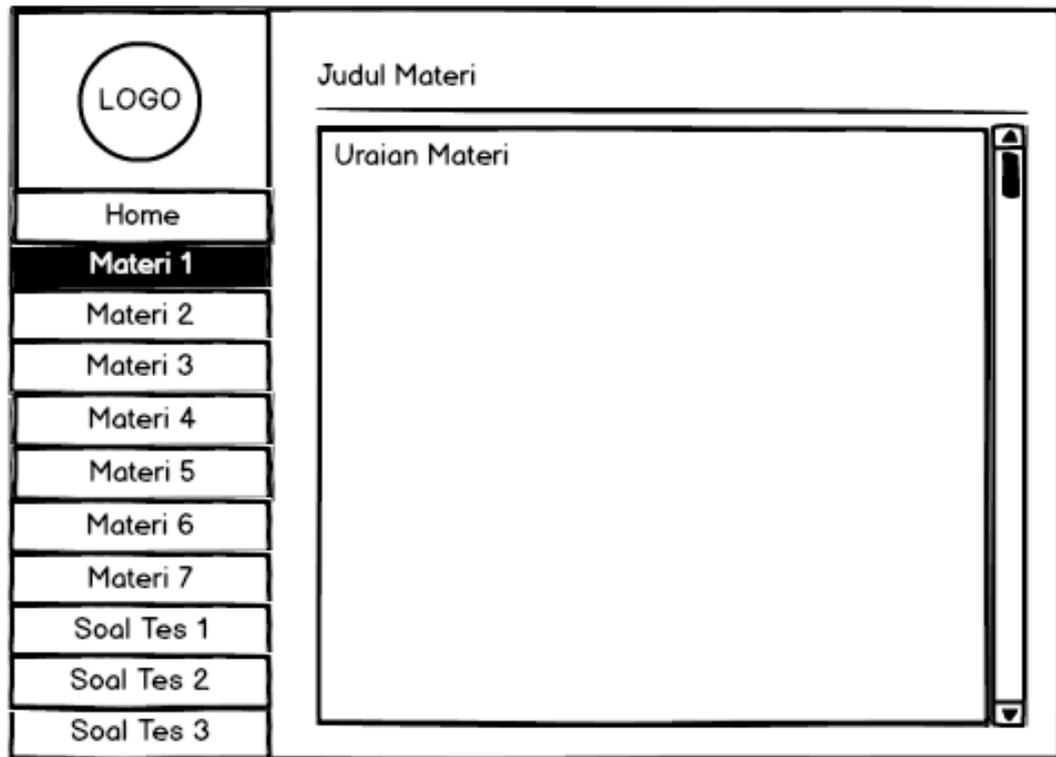
Halaman awal pada aplikasi ini akan terdapat beberapa keterangan, seperti nama mata kuliah, judul sub BAB, nama dosen, info sks, info pertemuan, materi, dan soal tes. Berikut adalah gambaran terperinci di Gambar 3.12.



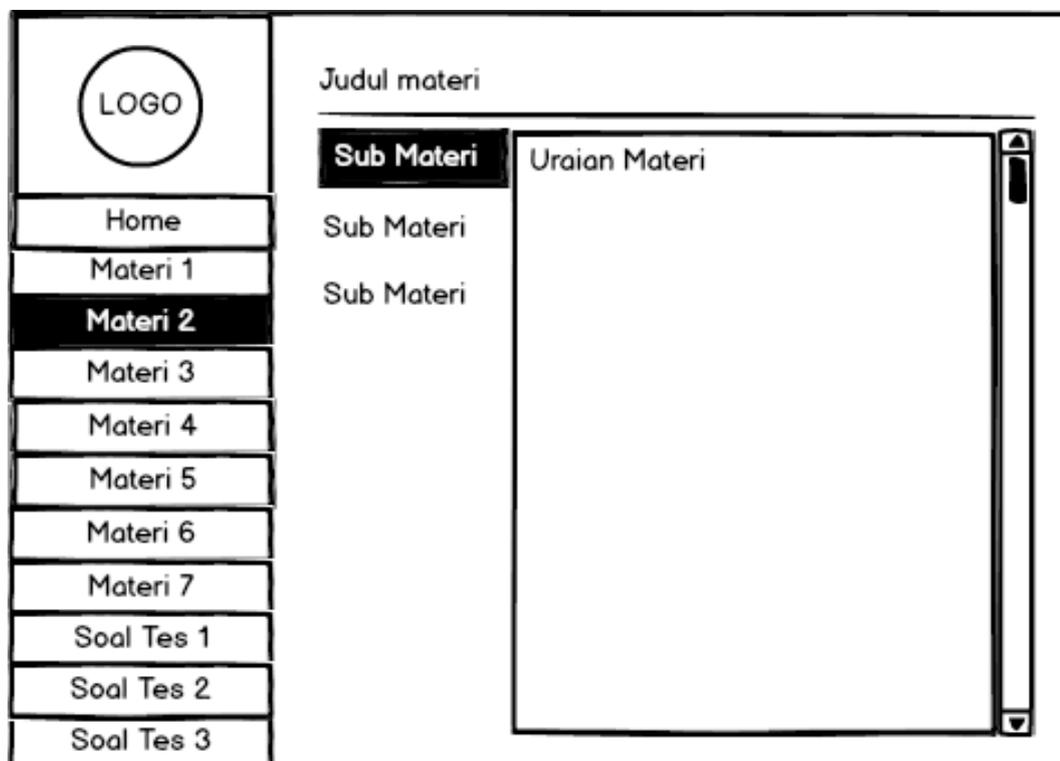
**Gambar 3. 12** Perancangan Antarmuka Tampilan Awal (Mahasiswa)

### 2. Perancangan Antarmuka Menu Materi

Tampilan ini akan menunjukkan beberapa materi terdiri dari bagian 1 sampai bagian 7. Bagian ini bisa dilihat pada Gambar 3.13. Pengguna bisa memilih setiap materi yang disediakan dimana di dalamnya terdapat sub materi. Selanjutnya setiap sub materi tersebut terdapat uraian materi berisikan penjelasan, ringkasan, dan simpulan terkait pembahasan tertentu. Bagian ini bisa dilihat pada Gambar 3.14. Berikut adalah penjelasan terkait perancangan tersebut, yakni :



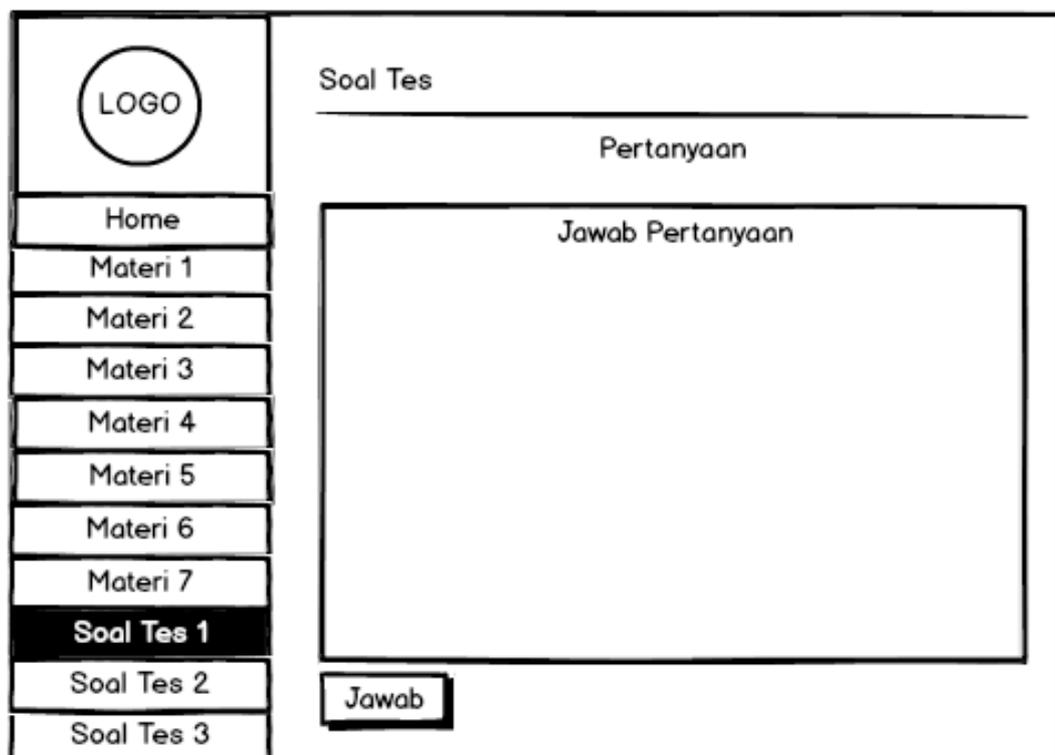
Gambar 3. 14 Perancangan Antarmuka Materi



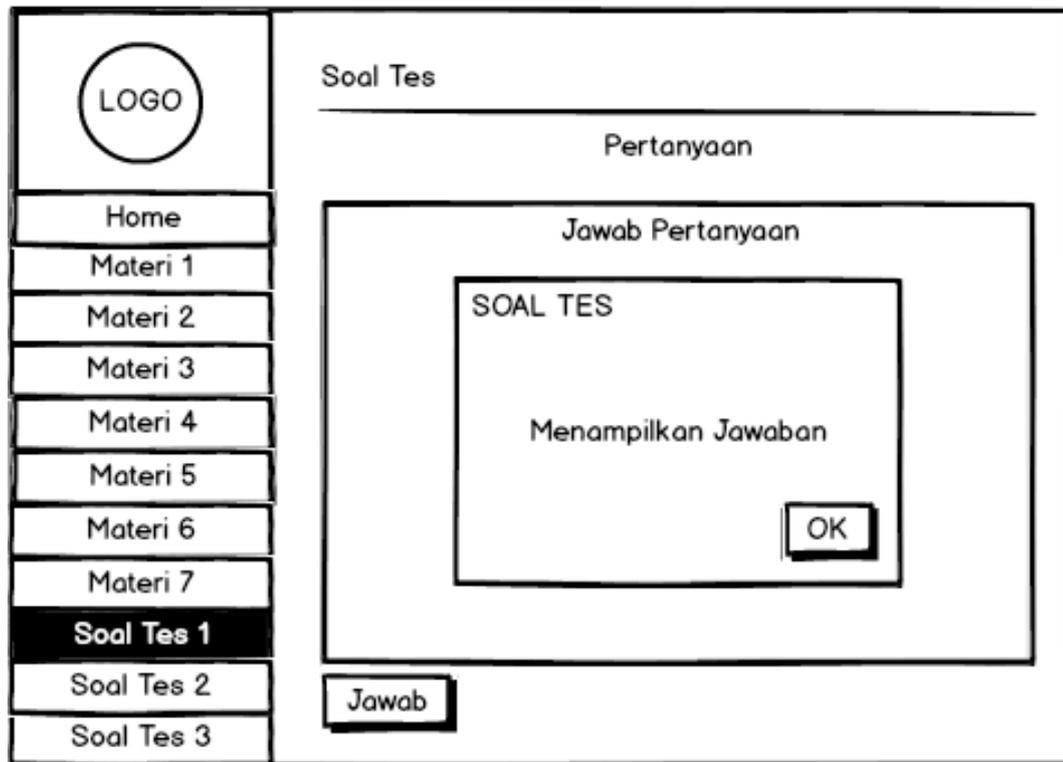
Gambar 3. 13 Perancangan Antarmuka Sub Materi

### 3. Perancangan Antarmuka Menu Soal Tes

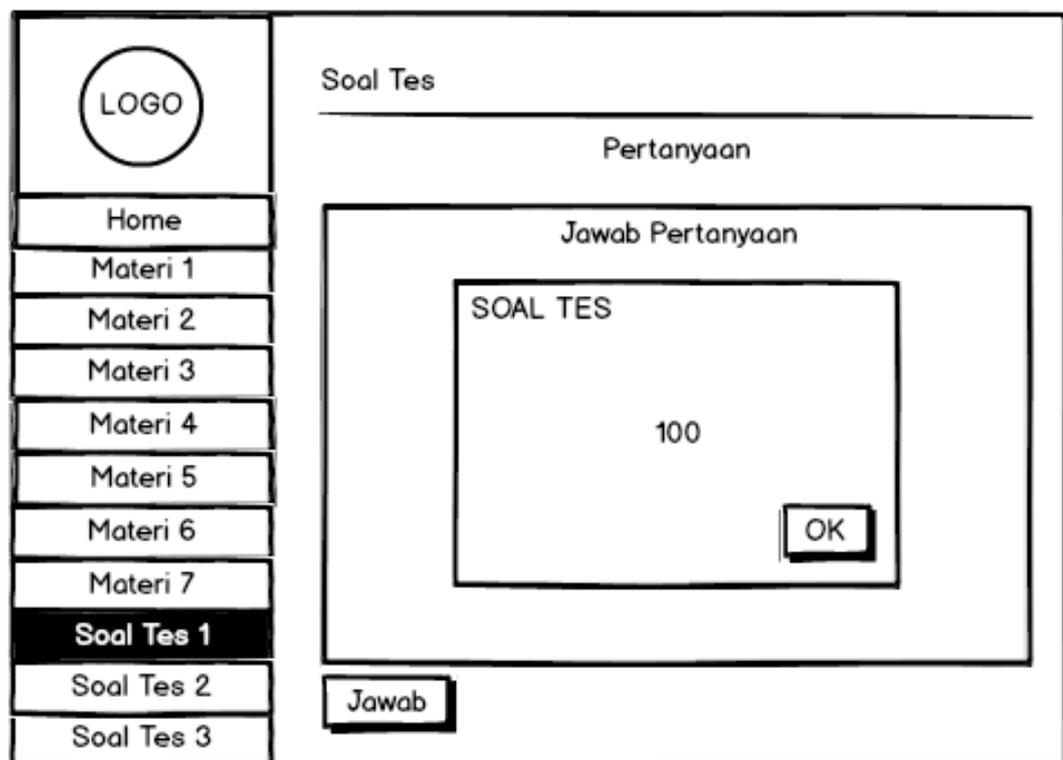
Pada halaman antarmuka menu soal tes terdapat jumlah soal tes yang harus dikerjakan. Jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.15. Kemudian akan menampilkan soal yang disajikan dalam aplikasi tersebut. Dimana pengguna harus menyelesaikan soal yang ada dan jika sudah menyelesaikan soal kemudian klik *button* jawab dan akan menampilkan jawaban yang telah di jawab pada gambar 3.16, klik ok akan menampilkan hasil *score* jawaban secara otomatis. Bisa dilihat pada Gambar 3.17. Kemudian setelah itu data akan tersimpan sesuai dengan tampilan pada Gambar 3.18.



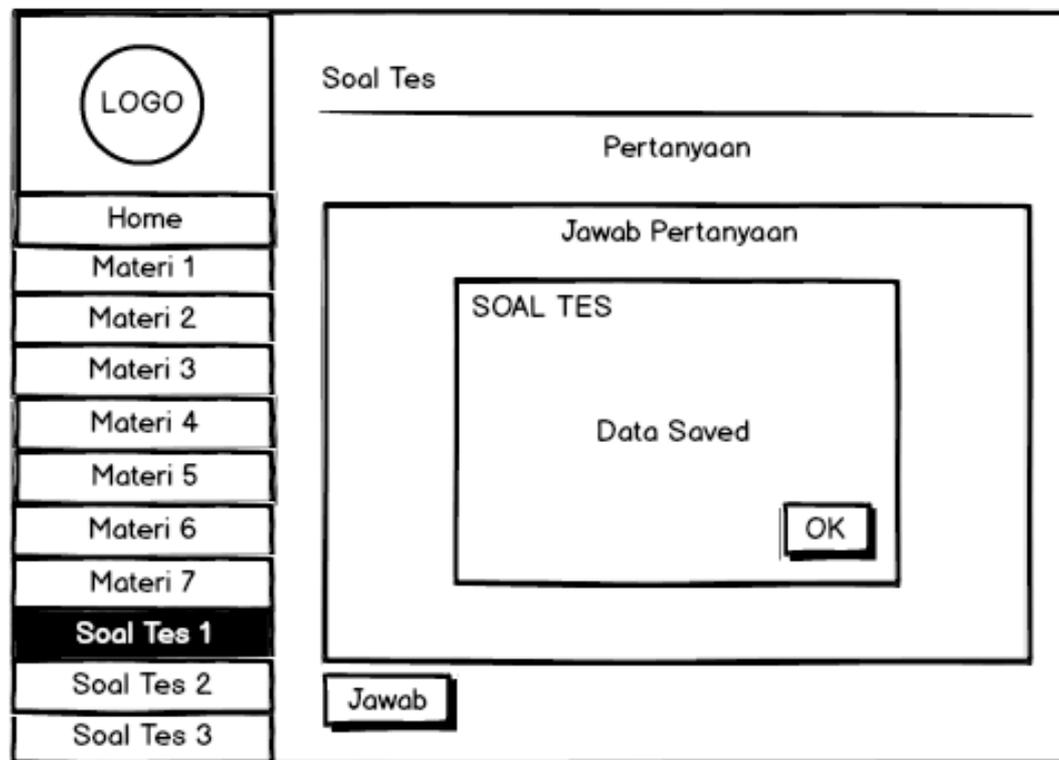
Gambar 3. 15 Perancangan Antarmuka Soal



Gambar 3. 17 Perancangan Antarmuka Jawaban



Gambar 3. 16 Perancangan Antarmuka Nilai



Gambar 3. 18 Perancangan Antarmuka Data Tersimpan

## B. Modul Dosen

### 1. Perancangan Antarmuka Tampilan Awal

Halaman awal pada aplikasi ini akan terdapat beberapa keterangan, seperti nama instansi, nama mata kuliah, logo, dan *button continue*. Berikut adalah gambaran terperinci yang dapat dilihat pada Gambar 3.19 :

The image shows a rectangular frame representing a user interface. At the top center, the text "Nama Instansi" is displayed. Below it is a large circle containing the word "Logo". Underneath the circle, the text "Nama Mata Kuliah" is shown. At the bottom center, there is a rectangular button with the text "Continue" inside it.

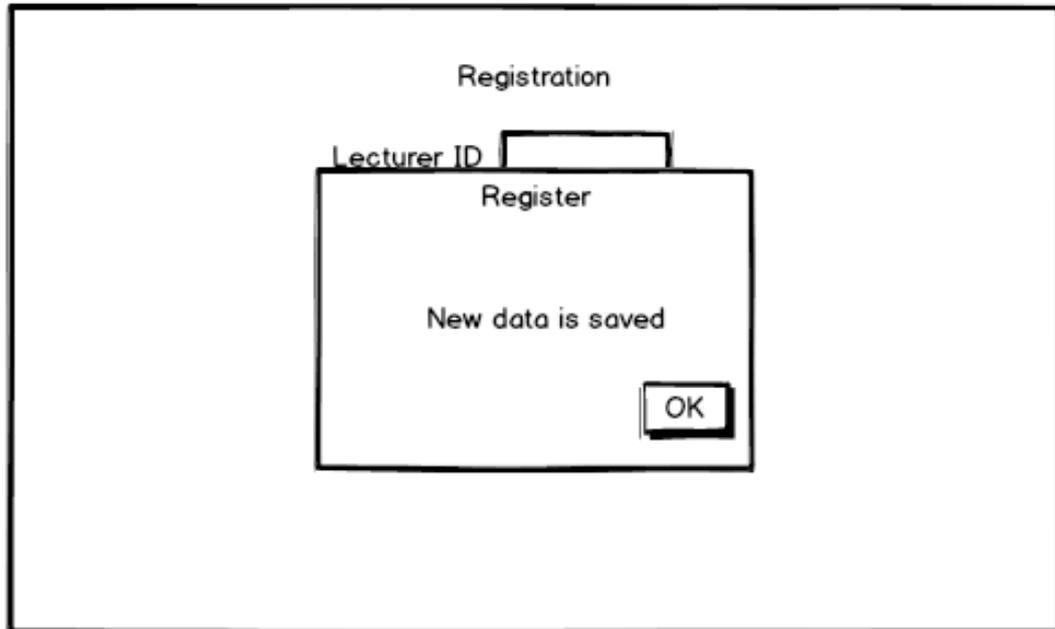
**Gambar 3. 19** Perancangan Antarmuka Tampilan Awal (Dosen)

## 2. Perancangan Antarmuka Menu Registrasi

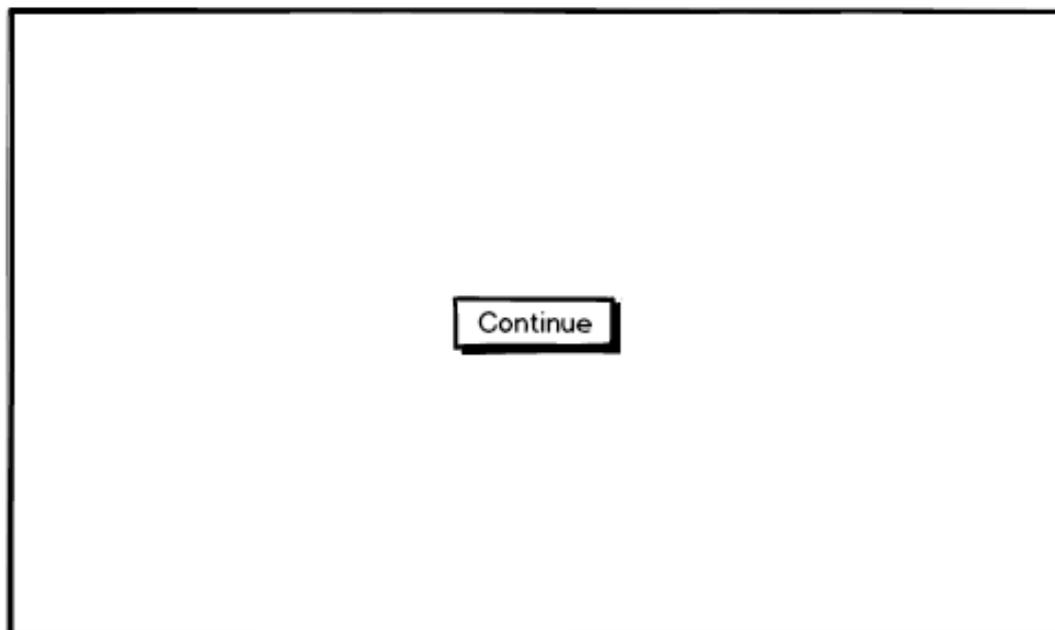
Pada bagian ini akan menampilkan kolom *lecturer id*, *firstname*, dan *password* yang harus dilengkapi oleh pengguna jika ingin mengakses aplikasi tersebut, dapat dilihat pada gambar 3.20. Jika sudah menyelesaikan *register* akan terdapat bacaan *new data is saved*, dapat dilihat pada gambar 3.21. Setelah itu pengguna harus melakukan klik *ok*, maka *button continue* akan ditampilkan, dapat dilihat pada gambar 3.22.

The image shows a rectangular frame representing a registration form. At the top center, the text "Registration" is displayed. Below it are three input fields, each with a label to its left: "Lecturer ID", "Firstname", and "Password". At the bottom center, there is a rectangular button with the text "REGISTER NOW" inside it.

**Gambar 3. 20** Perancangan Antarmuka Register (Dosen)



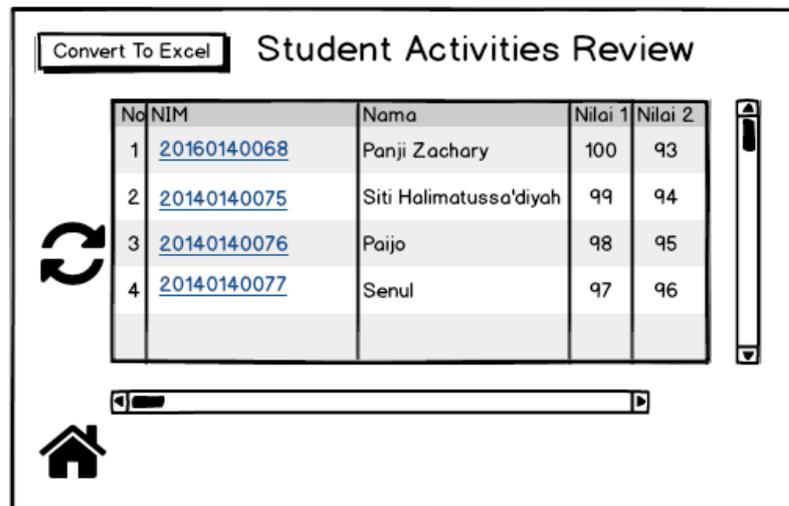
**Gambar 3. 21** Perancangan Antarmuka Data Baru Tersimpan (Dosen)



**Gambar 3. 22** Perancangan Antarmuka *Continue* (Dosen)

### 3. Perancangan Antarmuka Menu Student Activities Review

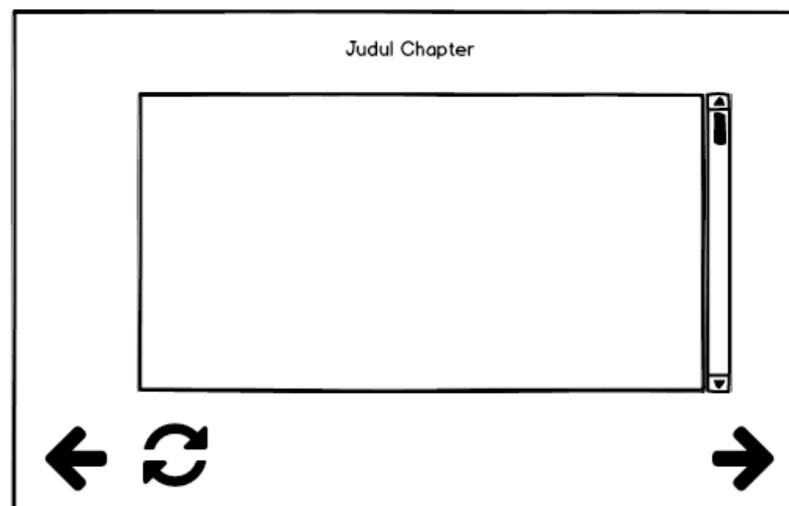
Pada tampilan *student activities review* menampilkan aktivitas mahasiswa yang berisi data nim, nama dan nilai, terdapat *button convert to excel*, dan tombol *refresh*. Dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka *Student Activities Review*

### 4. Perancangan Antarmuka Menu Jawaban Mahasiswa

Pada antarmuka menu jawaban mahasiswa menampilkan teks area yang jika menekan tombol *refresh* akan muncul hasil jawaban dari mahasiswa. Tombol *home* untuk kembali menu *Student Activities Review*. Tombol *back* dan *next* berguna untuk kembali ke *form* sebelumnya dan ke *form* selanjutnya, dapat dilihat di Gambar 3.24.



Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Menampilkan Jawaban Mahasiswa