

## SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

# TOGETHER LEARNING

### Nama Kelompok


Rian Bayu Pambudi (135150207111079)

Fikri Hilman (135150201111038)

Yohannes Heryka F. (135150200111110)

M. Yusron Syauqi Dirgantara (135150207111105)

Asisten : Krisdhamara W.P


	Nomor Dokumen		Halaman
	SEL01-S08		1/52
	REVISI KE	4	Tanggal : 02/11/2015



## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	Format penulisan SKPL, Tujuan penulisan dokumen untuk sistem apa, Daftar istilah dibuat tabel, Format penomoran, Perbaikan penulisan deskripsi umum dokumen, Konsistensi nama aktor, Merinci tugas aktor, Mendetilkkan batasan.
<b>B</b>	Menjelaskan bagian ketiga deskripsi umum dokumen, Perbaikan penulisan lingkup masalah, Memberi contoh penomoran, Perbaikan deskripsi umum sistem, Memperbaiki penulisan fungsi produk/perangkat lunak, Perbaikan penulisan tabel karakteristik pengguna, Mendetilkkan lingkungan operasi, perbaikan identifikasi kebutuhan, Perbaikan nomor urut kebutuhan Non Fungsional, Pemberian kode penomoran dan perbaikan pada Use Case Skenario, Perbaikan sequence diagram, Memperbaiki class diagram.
<b>C</b>	Perbaikan gambar deskripsi umum sistem
<b>D</b>	Mengganti cover Penomoran tabel, gambar dan diagram mengikuti bab
<b>F</b>	
<b>G</b>	

INDEX	A	B	C	D
TGL	11/10/15	18/10/15	24/10/2015	31/10/2015

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

Ditulis Oleh	Kelompok 8	Kelompok 8	Kelompok 8	Kelompok 8
Diperiksa Oleh	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P
Disetujui Oleh	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P	Krisdhamara W.P



## DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revisi 1</b></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revisi 3</b></li> </ul>
1	Tujuan penulisan dokumen untuk siapa	4	Perbaiki gambar deskripsi umum sistem
	Daftar istilah dibuat tabel		
2	Format penomoran		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revisi 4</b></li> </ul>
3	Perbaiki penulisan Deskripsi umum dokumen	4	Penomoran gambar mengikuti bab
4	Konsistensi nama aktor	9	Penomoran tabel mengikuti bab
8	Merinci tugas aktor		
9	Mendefinisikan batasan	13	Penomoran diagram mengikuti bab
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Revisi 2</b></li> </ul>		
1	Menjelaskan bagian ketiga deskripsi umum dokumen		
	Perbaiki penulisan lingkup masalah		
2	Memberi contoh penomoran		
4	Perbaiki deskripsi umum sistem		
5	Memperbaiki penulisan fungsi produk/perangkat lunak		
	Perbaiki penulisan tabel karakteristik pengguna		
6	Mendefinisikan lingkungan operasi		
8	Perbaiki identifikasi kebutuhan		
11	Perbaiki nomor urutan kebutuhan Non Fungsional		
13	Pemberian kode penomoran dan perbaikan pada Use Case Skenario		
25	Perbaiki sequence diagram		
34	Memperbaiki Class diagram		

## DAFTAR ISI

DAFTAR PERUBAHAN .....	ii
DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR DIAGRAM.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Deskripsi Umum Dokumen .....	1
1.2 Tujuan Penulisan Dokumen .....	1
1.3 Lingkup Masalah .....	1
1.4 Definisi, Istilah, dan Singkatan .....	2
1.5 Aturan Penomoran .....	2
1.6 Referensi .....	3
BAB 2 DESKRIPSI SISTEM .....	4
2.1 Deskripsi Umum Sistem .....	4
2.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak .....	4
2.3 Fungsi Produk/Perangkat Lunak .....	5
2.4 Karakteristik Pengguna .....	6
2.5 Batasan.....	7
2.6 Lingkungan Operasi .....	7
BAB 3 DESKRIPSI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK .....	8
3.1 Identifikasi Kebutuhan PL .....	8
3.2 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	9
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	9
3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional.....	11
3.3 Kebutuhan Antarmuka Eksternal.....	12
3.3.1 Antarmuka Pengguna.....	12
3.3.2 Antarmuka Perangkat Keras .....	12
3.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak.....	12
3.3.4 Antarmuka Komunikasi .....	12

3.4 Pemodelan Kebutuhan .....	13
3.4.1 Use Case .....	13
3.4.2 Use Case Scenario .....	14
3.4.3 Sequence Diagram .....	26
3.4.4 Class Diagram .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Definisi, Istilah dan Singkatan .....	2
Tabel 2.1 Karakteristik Pengguna.....	6
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Admin .....	9
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Mahasiswa.....	10
Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional .....	11
Tabel 3.4 Scenario Login .....	14
Tabel 3.5 Scenario Registrasi .....	14
Tabel 3.6 Scenario Upload materi.....	15
Tabel 3.7 Scenario Download Materi.....	16
Tabel 3.8 Scenario Hapus Materi .....	16
Tabel 3.9 Scenario Mengerjakan Soal .....	17
Tabel 3.10 Scenario Lihat Materi .....	18
Tabel 3.11 Scenario Tambah Komentar .....	19
Tabel 3.12 Scenario Edit Komentar .....	19
Tabel 3.13 Scenario Hapus Komentar .....	20
Tabel 3.14 Scenario Lihat Leaderboard.....	21
Tabel 3.15 Scenario Hapus Mahasiswa .....	22
Tabel 3.16 Scenario Upload Soal.....	23
Tabel 3.17 Scenario Hapus Soal .....	24
Tabel 3.18 Scenario kirim report.....	24
Tabel 3.19 Scenario Lihat report .....	25
Tabel 3.20 Scenario Log Out .....	25

## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Use Case Diagram .....	13
Diagram 3.2 Sequence Login .....	26
Diagram 3.3 Sequence Registrasi .....	27
Diagram 3.4 Sequence Upload materi .....	28
Diagram 3.5 Sequence Download materi .....	29
Diagram 3.6 Sequence Hapus materi .....	30
Diagram 3.7 Sequence Mengerjakan soal .....	31
Diagram 3.8 Sequence Lihat materi .....	32
Diagram 3.9 Sequence Tambah komentar .....	33
Diagram 3.10 Sequence Edit komentar .....	34
Diagram 3.11 Sequence Hapus komentar .....	35
Diagram 3.12 Sequence Lihat leaderboard .....	36
Diagram 3.13 Sequence Hapus mahasiswa .....	36
Diagram 3.14 Sequence Upload soal .....	37
Diagram 3.15 Sequence Hapus soal .....	38
Diagram 3.16 Sequence Kirim report .....	39
Diagram 3.17 Sequence Lihat report .....	40
Diagram 3.18 Sequence Logout .....	40
Diagram 3.19 Class Diagram .....	41



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Deskripsi Umum Sistem .....	4
--	---

 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Deskripsi Umum Dokumen**

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini terbagi dalam tiga bagian, yaitu :

Bagian pertama adalah Pendahuluan yang mencakup Deskripsi umum dokumen, Tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, Definsi, istilah, singkatan yang digunakan, Aturan penomoran dan Referensi. Bagian kedua berisi penjelasan secara umum tentang perangkat lunak yang dikembangkan meliputi Deskripsi umum sistem, Deskripsi umum perangkat lunak, Fungsi produk, Karakteristik pengguna, Batasan dan Lingkup operasi.

Bagian ketiga akan berisi uraian kebutuhan perangkat lunak secara lebih rinci dengan digambarkan dalam diagram-diagram yang dibutuhkan. Pendekatan yang digunakan dalam sistem ini adalah berorientasi objek sehingga diagram-diagram yang digunakan antara lain Use Case Diagram, Use Case Skenario, Sequence Diagram dan juga Class Diagram.

### **1.2 Tujuan Penulisan Dokumen**

Tujuan dari penulisan dokumen ini adalah untuk memberikan informasi tentang spesifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak Together Learning (TOLE). Dalam dokumen ini terdapat gambaran-gambaran tentang kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh sistem sehingga nantinya akan memudahkan pengembang dalam pembuatan perangkat lunak ini. Dokumen ini bisa kami gunakan sebagai acuan dalam pengembangan perangkat lunak ke dalam tahap selanjutnya.

### **1.3 Lingkup Masalah**

TOLE (Together Learning) adalah sebuah sistem yang digunakan untuk sharing materi dan juga latihan soal bagi mahasiswa Universitas Brawijaya. Dengan adanya website ini dapat membantu mahasiswa jika ada yang ingin belajar dengan cara mengerjakan soal yang ada pada sistem ini. Selain itu, adanya fitur materi juga akan membantu mahasiswa untuk saling berbagi pengetahuan karena dalam fitur materi nantinya selain ada materi yang bisa di download juga akan terdapat fitur komentar. Fitur komentar selanjutnya bisa dijadikan tempat untuk saling sharing antar mahasiswa atau membahas tentang materi yang bersangkutan.

## 1.4 Definisi, Istilah, dan Singkatan

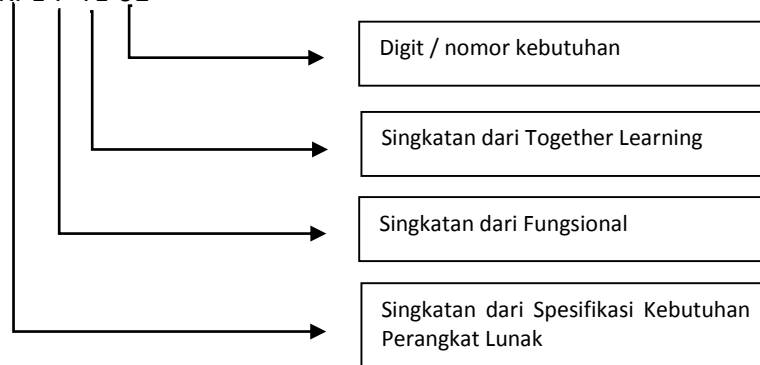
Tabel 1.1 Definisi, Istilah dan Singkatan

Istilah dan singkatan	Uraian Penjelasan
SKPL	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
UML	Unified Modelling Language
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheet
PHP	Hypertext Preprocessor

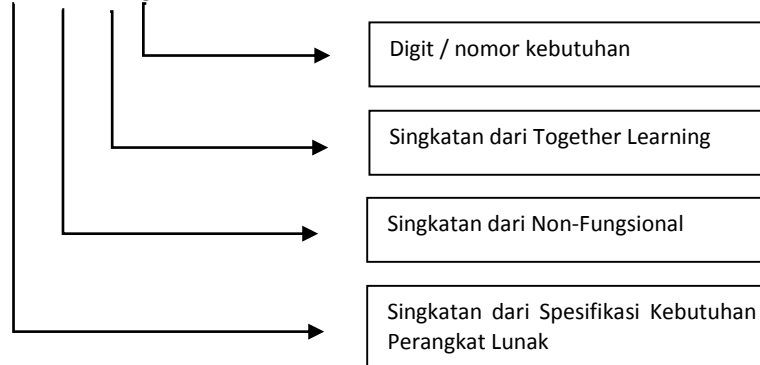
## 1.5 Aturan Penomoran

Aturan penomoran yang dipakai dalam SKPL ini adalah :

Kode: SKPL-F-TL-01



Kode: SKPL-NF-TL-01



Contoh :

SKPL-F-TL-01 : Representasi kebutuhan sistem aplikasi web TOLE untuk modul kebutuhan fungsional dengan nomor urut 01

 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------

SKPL-NF-TL-01 : Representasi kebutuhan sistem aplikasi wes TOLE untuk modul kebutuhan non-fungsional dengan nomor urut 01

## 1.6 Referensi

Referensi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah:

1. Leman 1998, Metodologi Pengembangan Sistem Informasi, PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
2. Whitten, Jeffery L, Bentley, Lonnie D dan Dittman, Kevin C 2004, Metode Desain dan Analisis Sistem, Edisi ke – 6, Andi Offset, Yogyakarta.
3. Id.wikipedia.org

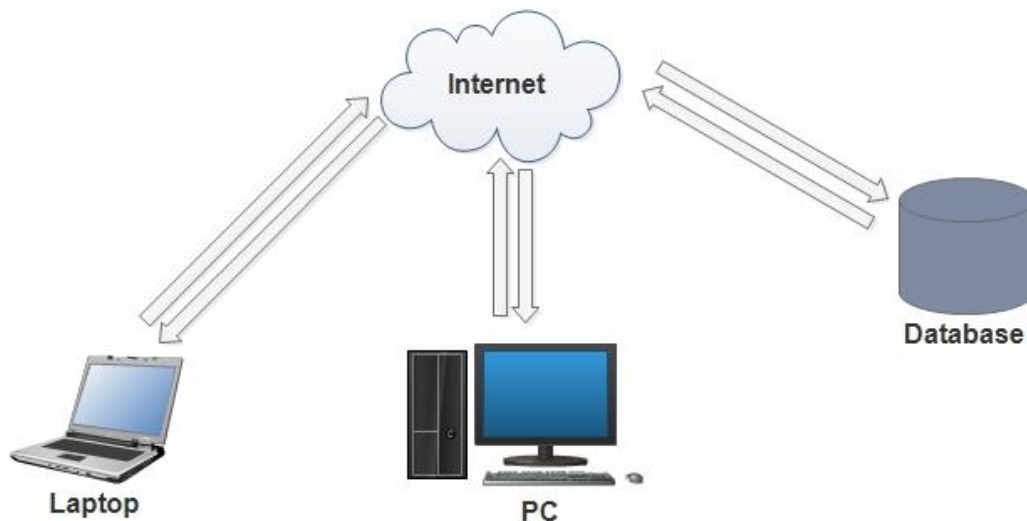


## BAB 2

### DESKRIPSI SISTEM

#### 2.1 Deskripsi Umum Sistem

Together Learning adalah aplikasi yang berbasis web dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman php. Sistem ini dibangun untuk memudahkan mahasiswa Universitas Brawijaya saling sharing materi satu sama lain. Untuk menggunakan sistem ini, baik admin maupun mahasiswa harus terhubung ke internet. Dengan memasukkan username dan password maka admin ataupun mahasiswa akan masuk ke dalam sistem dan dapat menggunakan fitur-fitur yang ada di dalamnya. Materi, komentar, soal, nilai dan data lainnya yang merupakan inputan dalam sistem ini disimpan dalam database sistem.




Gambar 2.1 Deskripsi Umum Sistem

#### 2.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibangun bertujuan untuk membantu mahasiswa Universitas Brawijaya mendapatkan materi dan berbagi pengetahuan dengan cara semacam diskusi online antar mahasiswa. Selain itu perangkat lunak juga membantu mahasiswa untuk mengukur tingkat pengetahuan dan pemahaman mahasiswa tentang suatu materi dengan cara mengerjakan soal yang ada pada sistem.

Saat pertama kali digunakan oleh mahasiswa/admin yang sudah login, sistem akan menampilkan tiga menu utama dalam perangkat lunak yaitu Materi, Try Out dan juga Leaderboard. Menu materi berisi kumpulan materi yang pernah diupload oleh mahasiswa ataupun admin untuk membantu mahasiswa mendapatkan materi yang diinginkan selain juga untuk berbagi pengetahuan dengan cara semacam diskusi online antar mahasiswa membahas materi tertentu. Try Out

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

berisi kumpulan-kumpulan soal yang bisa dikerjakan oleh mahasiswa untuk mengukur kemampuan dan pengetahuan mahasiswa terhadap suatu materi. Hasil atau nilai pengerjaan soal Try Out akan dimasukkan ke dalam menu *Leaderboard* yang selanjutnya akan ditampilkan dalam sistem.

## 2.3 Fungsi Produk/Perangkat Lunak

Adapun fungsi-fungsi yang dimiliki oleh perangkat lunak ini adalah :

- Sistem harus menyediakan sarana untuk melakukan Login (SKPL-F-TL-01)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk upload materi (SKPL-F-TL-03)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk download materi (SKPL-F-TL-04)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk menghapus materi (SKPL-F-TL-05)
- Sistem harus dapat menampilkan materi yang ingin dilihat beserta dengan komentar dari mahasiswa (SKPL-F-TL-02)
- Sistem harus menyediakan sarana untuk registrasi bagi mahasiswa yang pertama kali menggunakan sistem (SKPL-F-TL-12)
- Sistem harus menyediakan sarana untuk menambah komentar (SKPL-F-TL-13)
- Sistem harus menyediakan sarana untuk melakukan perubahan/edit pada komentar (SKPL-F-TL-14)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk menghapus komentar (SKPL-F-TL-09)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk melakukan upload soal *Try Out* (SKPL-F-TL-07)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk melakukan hapus soal *Try Out* (SKPL-F-TL-08)
- Sistem harus menyediakan sarana *Try Out* untuk mengerjakan latihan soal (SKPL-F-TL-15)
- Sistem harus mampu menampilkan nilai/rangking teratas dari mahasiswa dan juga rangking dari mahasiswa yang sedang login (SKPL-F-TL-16)
- Sistem harus mampu menyediakan sarana untuk menghapus mahasiswa (SKPL-F-TL-06)
- Sistem harus menyediakan saran untuk mengirim report (SKPL-F-TL-17)
- Sistem harus menyediakan saran untuk melihat report (SKPL-F-TL-10)

- Sistem harus menyediakan sarana untuk melakukan Logout (SKPL-F-TL-11)

## 2.4 Karakteristik Pengguna

Tabel 2.1 Karakteristik Pengguna

No	Identifikasi Pengguna	Karakteristik
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Login</li> <li>• Upload materi</li> <li>• Download materi</li> <li>• Hapus materi</li> <li>• Melihat materi</li> <li>• Hapus komentar</li> <li>• Upload soal <i>Try Out</i></li> <li>• Hapus soal <i>Try Out</i></li> <li>• Hapus mahasiswa</li> <li>• Lihat report</li> <li>• Logout</li> </ul>
2	Mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrasi</li> <li>• Login</li> <li>• Upload materi</li> <li>• Download materi</li> <li>• Hapus materi</li> <li>• Melihat materi</li> <li>• Tambah komentar</li> <li>• Edit komentar</li> <li>• Hapus komentar</li> <li>• Mengerjakan soal <i>Try Out</i></li> <li>• Melihat <i>leaderboard</i></li> <li>• Mengirim report</li> <li>• Logout</li> </ul>

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

## 2.5 Batasan

Batasan-batasan yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah :

- Perangkat lunak ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript
- DBMS yang digunakan adalah MySQL
- Perangkat lunak harus terhubung ke internet agar bisa digunakan
- Perangkat lunak ini hanya bisa dioperasikan pada komputer/Desktop
- Mahasiswa hanya bisa menghapus materi dan komen yang dibuatnya sendiri
- File materi yang diupload harus memiliki format .doc, .pdf, .ppt dan dengan ukuran tidak lebih dari 10Mb

## 2.6 Lingkungan Operasi

Perangkat lunak yang dibutuhkan oleh TOLE pada server adalah :

- DBMS : MySQL
- Server : Localhost/Hosting

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh TOLE pada client adalah :

- Operating System : Windows (Min. Windows XP)
- Web Browser : Mozilla Firefox, Chrome, Opera, Safari dan web browser lainnya



 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

## BAB 3

### DESKRIPSI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

#### 3.1 Identifikasi Kebutuhan PL

Seiring dengan perkembangan zaman, berkembang pula media pembelajaran untuk kalangan pelajar maupun mahasiswa. Di zaman yang serba modern seperti sekarang ini, belajar dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun. Aplikasi pembelajaran yang bisa dikatakan banyak digunakan saat ini adalah e-learning. Media pembelajaran ini banyak digunakan di kalangan mahasiswa, termasuk Universitas Brawijaya. Berdasarkan pengamatan kami, e-learning yang ada saat ini hanya sebatas untuk pengerjaan suatu tugas dan pemberian materi dari dosen. Atas dasar itulah muncul suatu permasalahan dimana mahasiswa tidak bisa sharing atau berkomunikasi satu sama lain tentang materi yang ada dalam e-learning tersebut. Hal ini menjadi masalah karena jika mahasiswa tidak mengerti tentang suatu materi, dia hanya bisa bertanya kepada dosen atau mahasiswa lain secara langsung.

Dari masalah tersebut, muncul suatu penyelesaian yang bisa dilakukan. Kami membuat suatu sistem yang dapat digunakan untuk belajar bersama antar mahasiswa yang dinamakan Together Learning (TOLE). Dengan adanya sistem ini, nantinya mahasiswa tidak hanya bisa mendapatkan materi saja, tetapi juga bisa mendiskusikan materi tersebut dengan mahasiswa lain yang ada dalam sistem tersebut. Diskusi online yang dilakukan oleh mahasiswa dalam sistem ini memanfaatkan fitur komentar pada sistem. Materi yang ada dalam sistem ini merupakan materi yang di upload oleh mahasiswa ataupun oleh admin. Fitur download disediakan untuk mengunduh materi yang ada pada sistem. Materi dalam sistem dapat dihapus, dengan catatan materi tersebut adalah materi yang di upload oleh mahasiswa itu sendiri. Dalam sistem ini juga disediakan menu *Try Out* yang berisi soal TOEFL dan Psikotes yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa. Upload soal dan juga penghapusan soal dalam sistem ini hanya bisa dilakukan oleh admin. Dengan soal ini, nantinya mahasiswa akan mendapatkan nilai setelah selesai mengerjakannya. Nilai-nilai dari mahasiswa yang telah mengerjakan soal ini akan dirangking dan ditampilkan dalam menu atau fitur *leaderboard*. Sistem juga menyediakan fitur report jika mahasiswa ingin mengirimkan atau memberikan report kepada admin.

## 3.2 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional


### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Daftar kebutuhan fungsional ditampilkan dalam tabel dengan perspektif pengguna

A. Pengguna : Admin

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Admin

No	Kode Fungsional	Nama Fungsional	Deskripsi
1	SKPL-F-TL-01	Login	Admin login dengan memasukkan username dan password
2	SKPL-F-TL-02	Melihat materi	Admin memilih materi yang ingin dilihat pada database sistem
3	SKPL-F-TL-03	Melakukan upload materi	Admin melakukan upload materi pada database yang ada pada sistem
4	SKPL-F-TL-04	Mendownload materi	Admin mendownload materi yang ada pada database sistem. Materi yang bisa didownload termasuk materi yang diupload oleh mahasiswa
5	SKPL-F-TL-05	Menghapus materi	Admin menghapus materi yang ada pada database sistem. Materi yang dapat dihapus termasuk materi yang diupload oleh mahasiswa
6	SKPL-F-TL-06	Menghapus mahasiswa	Admin menghapus mahasiswa dari database sistem
7	SKPL-F-TL-07	Upload soal <i>Try Out</i>	Admin menambah/mengupload soal <i>Try Out</i> pada database sistem
8	SKPL-F-TL-08	Hapus soal <i>Try Out</i>	Admin menghapus soal <i>Try Out</i> yang ada pada database sistem


 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------

9	SKPL-F-TL-09	Menghapus komentar	Admin menghapus komentar mahasiswa dalam materi yang ada pada database sistem
10	SKPL-F-TL-10	Lihat report	Admin melihat report yang diberikan oleh mahasiswa
11	SKPL-F-TL-11	Logout	Admin logout/keluar dari sistem

B. Pengguna : Mahasiswa

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Mahasiswa

No	Kode Fungsi	Nama Fungsi	Deskripsi
1	SKPL-F-TL-12	Register	Mahasiswa pertama kali menggunakan sistem melakukan registrasi agar terdaftar dalam sistem
2	SKPL-F-TL-01	Login	Mahasiswa login dengan memasukkan username dan password
3	SKPL-F-TL-02	Melihat materi	Mahasiswa memilih materi yang ingin dilihat pada database sistem
4	SKPL-F-TL-03	Melakukan upload materi	Mahasiswa melakukan upload materi pada database yang ada pada sistem
5	SKPL-F-TL-04	Mendownload materi	Mahasiswa mendownload materi yang ada pada database sistem
6	SKPL-F-TL-05	Menghapus materi	Mahasiswa menghapus materi yang ada pada database sistem. Materi yang bisa dihapus oleh mahasiswa adalah materi yang diupload olehnya sendiri
7	SKPL-F-TL-13	Menambah komentar	Mahasiswa menambah/memberikan komentar pada materi
8	SKPL-F-TL-09	Menghapus komentar	Mahasiswa menghapus komentar pada materi. Komentar yang dapat dihapus

 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------


			adalah komentar yang dibuatnya sendiri
9	SKPL-F-TL-14	Mengedit komentar	Mahasiswa mengedit komentar pada materi. Komentar yang dapat diedit adalah komentar yang dibuatnya sendiri
10	SKPL-F-TL-15	Mengerjakan soal <i>Try Out</i>	Mahasiswa mengerjakan soal <i>Try Out</i> yang ada pada sistem
11	SKPL-F-TL-16	Melihat <i>Leaderboard</i>	Mahasiswa dapat melihat leaderboard nilai <i>Try Out</i>
12	SKPL-F-TL-17	Mengirim report	Mahasiswa mengirim report kepada admin
13	SKPL-F-TL-10	Logout	Mahasiswa logout/keluar dari sistem

### 3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Daftar kebutuhan Non-Fungsional dideskripsikan dalam bentuk tabel dengan perspektif sistem secara umum :

Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kode Fungsional	Nama Fungsional	Deskripsi
1	SKPL-NF-TL-01	Availability	Sistem harus tersedia dalam 22 jam sehari dan 7 hari seminggu
2	SKPL-NF-TL-02	Reliability	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem tidak pernah gagal saat pengaksesan oleh mahasiswa</li> <li>- Sistem harus bisa menampung hingga 1000 mahasiswa pada saat yang sama</li> </ul>
3	SKPL-NF-TL-03	Maintanability	Sistem harus mempunyai time to repair tidak lebih dari 2 jam
4	SKPL-NF-TL-04	Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Website memiliki sertifikat bebas malware</li> <li>- Sistem harus mempunyai sistem autentifikasi untuk</li> </ul>

 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------

			administrasi beruoa username dan password untuk admin dan mahasiswa
5	SKPL-F-TL-05	Performance	Sistem memiliki respom time kurang dari 10 detik

### 3.3 Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antarmuka pengguna dalam sistem ini mencakup antarmuka pengguna, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak dan juga antarmuka komunikasi.

#### 3.3.1 Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna yang dipakai dalam sistem ini adalah keyboard dan mouse, hal ini dikarenakan perangkat lunak ini hanya bisa dijalankan pada komputer/Desktop.

#### 3.3.2 Antarmuka Perangkat Keras

Server dan Komputer adalah antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan dalam sistem. Server digunakan untuk menyimpan data pada database dan juga mengelola aplikasi sedangkan komputer (PC atau laptop) digunakan sebagai alat untuk menjalankan perangkat lunak ini.

#### 3.3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Antarmuka perangkat lunak yang digunakan dalam sistem ini adalah browser, bisa mozilla firefox, Google Chrome, Opera, dan lain-lain. Perangkat lunak hanya bisa dijalankan pada Komputer Desktop sehingga browser adalah antarmuka perangkat lunak yang diperlukan dalam sistem ini.

#### 3.3.4 Antarmuka Komunikasi

Atarmuka ini adalah jaringan yang dibutuhkan oleh sistem agar dapat dijalankan oleh admin ataupun mahasiswa. HTTP dan HTTPS adalah salah satu protokol yang digunakan pada saat pengaksesan sistem ini sedangkan TCP/IP digunakan sebagai jaringan standard untuk melakukan proses pertukaran data.

### 3.4 Pemodelan Kebutuhan

#### 3.4.1 Use Case

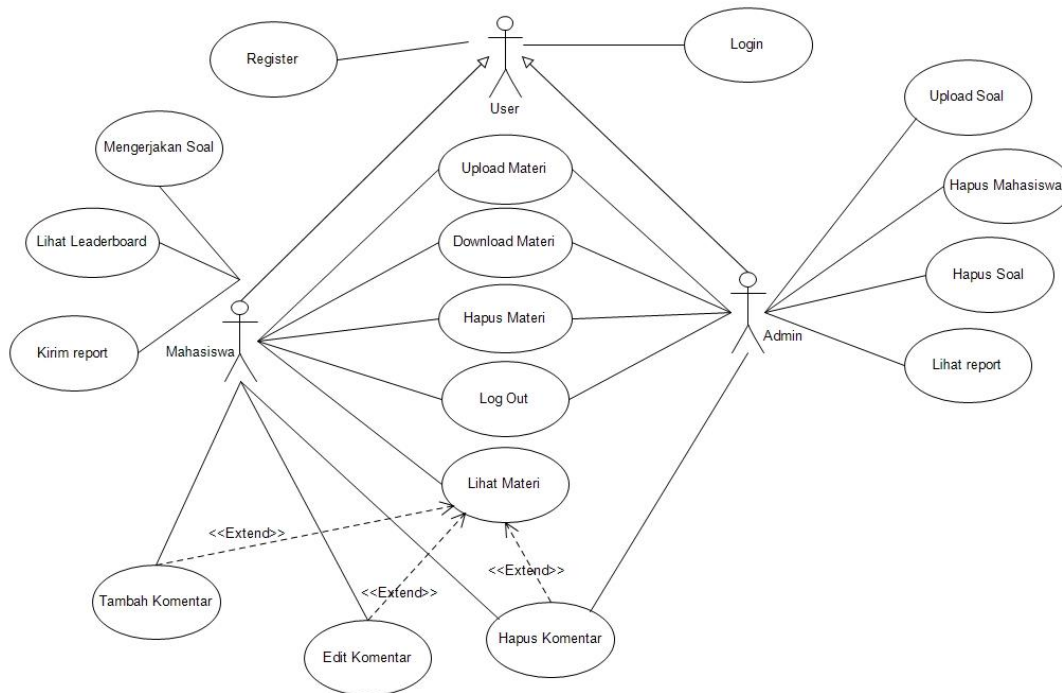


Diagram 3.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran umum sistem dari sudut pandang aktor. Pada sistem TOLE ini terdapat 2 aktor yaitu admin dan mahasiswa. Masing-masing aktor memiliki hak akses sendiri ke dalam sistem. Admin dan mahasiswa memiliki hak yang sama dalam sistem yaitu dalam hal login, upload materi, download materi, hapus materi dan logout. Hapus komentar juga bisa dilakukan oleh admin maupun mahasiswa, namun dengan catatan untuk mahasiswa hanya bisa menghapus komentar yang dibuat olehnya sendiri. Sama halnya dengan komentar, mahasiswa juga hanya bisa menghapus materi yang diupload olehnya sendiri. Selain hal itu, admin dapat melakukan upload soal *Try Out*, hapus soal *Try Out*, hapus mahasiswa, dan melihat report. Mahasiswa sendiri bisa melakukan tambah komentar, edit komentar, kirim report, melihat *leaderboard* dan juga mengerjakan soal.

### 3.4.2 Use Case Scenario

#### 1. SKPL-F-TL-01 (Use Case Login)


Tabel 3.4 Scenario Login

Objective	User (Admin/Mahasiswa) melakukan login agar dapat menggunakan perangkat lunak
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User belum melakukan login</li> <li>2. User sudah terdaftar dalam sistem</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. User (Admin/Mahasiswa) menginputkan username dan password, kemudian mengklik tombol login.</li> <li>2. Sistem akan melakukan validasi username dan password dengan data yang tersimpan di dalam database sistem.</li> </ol>
Alternative flows	Jika Username dan password salah, akan muncul peringatan “maaf username dan password yang anda masukkan salah”
Post-condition	User (Admin/Mahasiswa) masuk ke dalam Sistem dan dapat menggunakan fitur-fitur yang ada pada sistem

#### 2. SKPL-F-TL-12 (Use Case Registrasi)

Tabel 3.5 Scenario Registrasi

Objective	Melakukan registrasi untuk mendaftarkan mahasiswa ke dalam sistem
Actor	Mahasiswa
Pre-condition	Mahasiswa belum melakukan registrasi dan belum terdaftar dalam sistem
Main flow	<p>mahasiswa menginputkan username, password, nama, NIM, fakultas dan unique key</p> <p>Klik “DAFTAR”</p> <p>Sistem akan menampilkan notifikasi “Registrasi berhasil. Silahkan login menggunakan username dan password anda”</p>

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---


Alternative flows	Jika mahasiswa meng-klik “CANCEL” maka proses registrasi akan gagal dan mahasiswa tidak terdaftar dalam sistem
Post-condition	Mahasiswa terdaftar dalam sistem

### 3. SKPL-F-TL-03 (Use Case Upload Materi)

Tabel 3.6 Scenario Upload materi

Objective	Menambah materi yang ada pada sistem sehingga dapat digunakan oleh mahasiswa yang membutuhkan
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Admin/Mahasiswa masuk ke menu Materi</li> </ol> Sistem menampilkan halaman Materi
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik “UPLOAD MATERI” pada halaman materi</li> <li>2. Sistem akan menampilkan kotak dialog untuk User yang digunakan untuk memilih file yang akan diupload</li> <li>3. Klik “PILIH FILE” pada halaman yang muncul kemudian pilih file yang ingin diupload</li> <li>4. Klik “UPLOAD”</li> <li>5. Sistem akan melakukan proses upload file, jika selesai maka sistem akan menampilkan pesan “Materi berhasil diupload”</li> </ol>
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jika file yang dimasukkan formatnya salah atau ukuran file melebihi kapasitas maka akan muncul pesan “format file salah atau file melebihi ukuran maksimal”</li> <li>2. Jika pada saat sistem melakukan proses upload mengalami kegagalan maka sistem akan menampilkan pesan “Upload Gagal”</li> <li>3. Jika pada langkah ke-4 User mengklik “CANCEL” maka sistem akan kembali ke halaman Materi</li> </ol>



 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

Post-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi berhasil diupload dan akan tersimpan pada database sistem</li> <li>2. Sistem akan menampilkan halaman Materi yang sudah diperbarui/ditambah</li> </ol>
----------------	---

#### 4. SKPL-F-TL-04 (Use Case Download Materi)


Tabel 3.7 Scenario Download Materi

Objective	Mengambil/mendownload file yang ada pada database sistem
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Admin/Mahasiswa masuk ke menu Materi</li> <li>3. Sistem menampilkan halaman Materi</li> <li>4. Admin/Mahasiswa memilih salah satu materi yang ingin diunduh pada halaman Materi</li> <li>5. Sistem akan menampilkan file yang telah dipilih beserta dengan komentar-komentar dari mahasiswa tentang materi tersebut</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa meng-klik "DOWNLOAD MATERI" pada halaman materi yang telah dibuka</li> <li>2. Sistem akan menampilkan pesan "Materi selesai diunduh" jika proses download telah selesai</li> </ol>
Alternative flows	
Post-condition	Materi berhasil didownload

#### 5. SKPL-F-TL-05 (Use Case Hapus Materi)

Tabel 3.8 Scenario Hapus Materi

Objective	Menghapus materi yang ada pada sistem
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Admin/Mahasiswa masuk ke menu Materi</li> <li>3. Sistem menampilkan halaman Materi</li> </ol>

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4. Admin/Mahasiswa memilih salah satu materi yang ingin dihapus</li><li>5. Sistem akan menampilkan file yang telah dipilih beserta dengan komentar-komentar dari mahasiswa tentang materi tersebut</li><li>6. Materi belum terhapus dan masih ada dalam sistem</li><li>7. Pada aktor Mahasiswa, jika yang dibuka adalah materi yang bukan miliknya (bukan dirinya yang meng-upload) maka tidak akan ada pilihan “HAPUS MATERI”</li></ul>	
Main flow	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Admin/Mahasiswa meng-klik “HAPUS MATERI” pada materi yang telah dibuka</li><li>2. Muncul notifikasi “Apakah anda yakin ingin menghapus materi ini ?”</li><li>3. Klik “OK”</li><li>4. Jika proses penghapusan materi selesai, maka sistem akan menampilkan pesan “Materi berhasil dihapus”</li></ul>	
Alternative flows	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Jika Admin/Mahasiswa meng-klik “CANCEL” maka sistem akan kembali ke halaman Materi yang dibuka</li></ul>	
Post-condition	<ul style="list-style-type: none"><li>1. Materi yang dipilih berhasil dihapus</li><li>2. Sistem akan menampilkan halaman Materi yang sudah diperbarui</li></ul>	

#### 6. SKPL-F-TL-15 (Use Case Mengerjakan Soal)

Tabel 3.9 Scenario Mengerjakan Soal

Objective	Menguji kemampuan mahasiswa dalam suatu materi yang sedang dikerjakan
Actor	Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>Mahasiswa memilih menu <i>Try Out</i> yang ada pada sistem</li> <li>Sistem akan menampilkan daftar soal yang bisa dikerjakan oleh mahasiswa</li> <li>Soal yang belum dikerjakan oleh mahasiswa</li> </ol>



Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memilih dan mengklik soal mana yang ingin dikerjakan</li> <li>2. Sistem akan menampilkan soal yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh mahasiswa</li> <li>3. Mahasiswa mengerjakan soal yang telah dipilihnya</li> <li>4. Sistem akan menampilkan nilai dari mahasiswa jika sudah selesai pengerjaan</li> </ol>
Alternative flows	Jika pada saat pengerjaan soal terjadi koneksi error maka pengerjaan soal harus diulang dari awal
Post-condition	Mahasiswa telah selesai mengerjakan soal dan mendapatkan nilai yang diberikan oleh sistem

#### 7. SKPL-F-TL-02 (Use Case Lihat materi)

Tabel 3.10 Scenario Lihat Materi

Objective	Admin/Mahasiswa melihat materi yang ada pada sistem
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Admin/Mahasiswa memilih menu Materi yang ada pada sistem</li> <li>3. Sistem menampilkan daftar materi yang ada pada sistem</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klik "LIHAT DETAIL" pada materi yang ingin dilihat</li> <li>2. Sistem akan menampilkan materi yang dipilih beserta dengan komentar-komentar dari mahasiswa</li> </ol>
Alternative flows	
Post-condition	Sistem menampilkan materi yang dipilih oleh Admin/Mahasiswa

8. SKPL-F-TL-13 (Use Case Tambah Komentar)

Tabel 3.11 Scenario Tambah Komentar

Objective	Menambah/meng-create komentar untuk suatu materi yang ada pada sistem
Actor	Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Mahasiswa masuk ke menu Materi</li> <li>3. Sistem menampilkan halaman Materi</li> <li>4. Mahasiswa memilih salah satu materi yang ingin dikomentari</li> <li>5. Sistem akan menampilkan materi yang telah dipilih beserta dengan komentar-komentar yang ada</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mengisi komentar pada kolom komentar yang tersedia</li> <li>2. Klik "TAMBAH KOMENTAR"</li> <li>3. Sistem akan menyimpan komentar yang baru dibuat dan menampilkannya dalam sistem</li> </ol>
Alternative flows	Jika mahasiswa meng-klik "CANCEL" maka komentar yang sudah diisikan tidak akan tersimpan ke dalam database
Post-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komentar berhasil dibuat dan diletakkan dalam database sistem</li> <li>2. Sistem akan menampilkan materi yang dipilih beserta dengan komentar yang telah ditambahkan</li> </ol>

9. SKPL-F-TL-14 (Use Case Edit Komentar)

Tabel 3.12 Scenario Edit Komentar

Objective	Mengubah komentar yang telah dibuat sebelumnya pada suatu materi dalam sistem
Actor	Mahasiswa



Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>2. Mahasiswa memilih menu materi yang ada pada sistem</li> <li>3. Sistem akan menampilkan daftar materi yang ada pada sistem</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa memilih salah satu materi yang didalamnya ada komentar yang pernah dibuat olehnya</li> <li>2. Pada komentar yang telah dibuat, mahasiswa meng-klik "EDIT"</li> <li>3. Mahasiswa mengisikan/merubah komentar</li> <li>4. Klik "EDIT KOMENTAR"</li> <li>5. Sistem akan menyimpan komentar yang telah dirubah dan menampilkannya kembali pada sistem</li> </ol>
Alternative flows	Jika mahasiswa meng-klik "CANCEL" maka komentar yang sudah diedit tidak akan tersimpan ke dalam database
Post-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komentar yang dibuat sebelumnya berhasil dirubah</li> <li>2. Sistem akan menampilkan materi yang dipilih beserta komentar-komentar yang telah diperbarui</li> </ol>

#### 10. SKPL-F-TL-09 (Use Case Hapus Komentar)

Tabel 3.13 Scenario Hapus Komentar

Objective	Menghapus komentar yang ada pada suatu materi dalam sistem
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin/Mahasiswa memilih menu Materi yang ada pada sistem</li> <li>2. Sistem akan menampilkan daftar materi yang ada pada sistem</li> <li>3. Admin/Mahasiswa memilih salah satu materi yang</li> </ol>




	<p>didalamnya ada komentar yang ingin dihapus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Untuk aktor Mahasiswa, komentar yang dapat dihapus adalah komentar yang dibut oleh dirinya sendiri</li> <li>Komentar masih ada dan belum terhapus dari sistem</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem akan menampilkan materi beserta komentar-komentar pada materi yang dipilih</li> <li>Admin/Mahasiswa meng-klik "HAPUS KOMENTAR" pada komentar yang ingin dihapus</li> <li>Muncul notifikasi "Apakah anda yakin ingin menghapus komentar ini ?"</li> <li>Klik "OK"</li> <li>Sistem akan menghapus komentar yang dipilih sehingga tidak ada lagi dalam sistem</li> </ol>
Alternative flows	Jika Admin/Mahasiswa meng-klik "CANCEL" maka sistem akan kembali ke halaman materi yang dibuka dan komentar tidak terhapus (masih ada dalam sistem)
Post-condition	Komentar yang dipilih berhasil dihapus dari sistem

#### 11. SKPL-F-TL-16 (Use Case Lihat Leaderboard)

Tabel 3.14 Scenario Lihat Leaderboard

Objective	Menampilkan <i>leaderboard</i> yang ada pada sistem
Actor	Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa telah login ke sistem</li> <li>Sistem belum menampilkan <i>leaderboard</i></li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memilih menu <i>leaderboard</i> yang ada pada sistem</li> </ol>

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

	2. Sistem akan menampilkan <i>leaderboard</i> atau rangking keseluruhan mahasiswa dari hasil pengerjaan <i>Try Out</i>
Alternative flows	<i>Leaderboard</i> juga akan ditampilkan langsung jika mahasiswa selesai mengerjakan suatu soal pada <i>Try Out</i>
Post-condition	Sistem menampilkan <i>leaderboard</i>

## 12. SKPL-F-TL-06 (Use Case Hapus Mahasiswa)

Tabel 3.15 Scenario Hapus Mahasiswa

Objective	Menghapus mahasiswa dari sistem sehingga mahasiswa yang dihapus tidak dapat lagi menggunakan sistem
Actor	Admin
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin telah login ke sistem</li> <li>2. Mahasiswa sudah terdaftar dalam sistem</li> <li>3. Admin memilih menu daftar mahasiswa yang ada pada sistem</li> <li>4. Sistem akan menampilkan semua daftar mahasiswa yang terdapat dalam sistem</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih salah satu mahasiswa yang ingin dihapus kemudian</li> <li>2. klik "HAPUS MAHASISWA"</li> <li>3. Sistem akan menghapus mahasiswa dari database sistem sehingga mahasiswa yang dihapus tidak bisa lagi menggunakan sistem</li> </ol>
Alternative flows	
Post-condition	Mahasiswa yang dipilih oleh admin telah terhapus sehingga tidak dapat lagi menggunakan sistem




13. SKPL-F-TL-07 (Use Case Upload Soal)

Tabel 3.16 Scenario Upload Soal

Objective	Melakukan upload/menambah soal pada sistem
Actor	Admin
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin telah login ke sistem</li><li>2. Admin memilih menu <i>Try Out</i> yang ada pada sistem</li><li>3. Sistem menampilkan menu <i>Try Out</i> yang berisi kumpulan soal-soal yang bisa dikerjakan oleh mahasiswa</li></ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Admin meng-klik "UPLOAD SOAL" pada menu <i>Try Out</i></li><li>2. Sistem akan menampilkan pesan balik berupa kotak yang digunakan untuk memilih soal yang ingin diupload</li><li>3. Admin memilih soal yang akan diupload dalam sistem</li><li>4. Sistem akan melakukan proses upload dan jika selesai maka akan menampilkan pesan "File berhasil diupload"</li></ol>
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Jika pada saat sistem melakukan proses upload mengalami kegagalan maka sistem akan menampilkan pesan "Upload Gagal".</li><li>2. Jika file/soal yang diupload formatnya salah atau melebihi kapasitas maksimal maka sistem akan menampilkan pesan "File memiliki format yang salah atau memiliki ukuran melebihi kapasitas maksimal"</li></ol>
Post-condition	Soal berhasil diupload dan ditambahkan ke dalam sistem



 <b>Software Engineering</b> <small>LABORATORY OF</small>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

#### 14. SKPL-F-TL-08 (Use Case Hapus Soal)


Tabel 3.17 Scenario Hapus Soal

Objective	Menghapus soal yang ada pada sistem
Actor	Admin
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin telah login ke sistem</li> <li>2. Admin memilih menu <i>Try Out</i> yang ada pada sistem</li> <li>3. Sistem akan menampilkan semua daftar soal yang ada pada sistem</li> <li>4. Soal masih ada dalam sistem dan belum terhapus</li> </ol>
Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih salah satu soal yang ingin dihapus kemudian klik "HAPUS SOAL"</li> <li>2. Muncul notifikasi "Apakah anda yakin ingin menghapus soal ini ?"</li> <li>3. Klik "OK"</li> <li>4. Jika proses penghapusan soal selesai, maka sistem akan menampilkan pesan "Soal berhasil dihapus"</li> </ol>
Alternative flows	Jika Admin/Mahasiswa meng-klik "CANCEL" maka sistem akan kembali ke halaman soal yang dibuka
Post-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal yang dipilih berhasil dihapus sehingga tidak ada lagi didalam sistem</li> <li>2. Sistem akan menampilkan halaman <i>Try Out</i> yang berisi soal yang sudagh diperbarui</li> </ol>

#### 15. SKPL-F-TL-17 (Use case kirim report)

Tabel 3.18 Scenario kirim report

Objective	Mahasiswa mengirimkan report kepada admin untuk memberi tahu jika ada kekurangan atau kelemahan dari sistem
Actor	Mahasiswa
Pre-condition	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa telah login ke sistem</li> </ol>

 <b>LABORATORY OF Software Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen Revisi : 3</b>
---	--	-------------------------------------

	2. Mahasiswa memilih menu kirim report yang ada pada sistem
Main flow	1. Mahasiswa mengisikan report yang akan dikirimkan kepada admin 2. Klik "KIRIM"
Alternative flows	Jika mahasiswa meng-klik "CANCEL" maka report tidak akan terkirim
Post-condition	Notifikasi "Report berhasil dikirim"

#### 16. SKPL-F-TL-10 (Use case lihat report)

Tabel 3.19 Scenario Lihat report

Objective	Admin melihat report yang dikirimkan oleh mahasiswa
Actor	Admin
Pre-condition	1. Admin telah login ke dalam sistem 2. Admin memilih menu lihat report yang ada pada sistem
Main flow	1. Sistem menampilkan daftar report yang dikirimkan oleh mahasiswa 2. Admin memilih report yang ingin dilihat dengan cara mengklik pada report tersebut 3. Sistem menampilkan report yang dipilih oleh admin
Alternative flows	
Post-condition	Sistem menampilkan report yang ingin dilihat oleh admin

#### 17. SKPL-F-TL-11 (Use Case Log Out)

Tabel 3.20 Scenario Log Out

Objective	Admin/Mahasiswa melakukan logout untuk keluar dari sistem
Actor	Admin, Mahasiswa
Pre-condition	Admin/Mahasiswa belum keluar dari sistem

Main flow	<ol style="list-style-type: none"> <li>Admin/Mahasiswa meng-klik “LOGOUT” yang ada pada sistem.</li> <li>Sistem akan mengembalikan tampilan ke awal dimana user (Admin/Mahasiswa) melakukan login.</li> </ol>
Alternative flows	
Post-condition	Pengguna (Admin/Mahasiswa) telah keluar dari sistem

### 3.4.3 Sequence Diagram

#### 1. SKPL-F-TL-1 (Sequence Login)

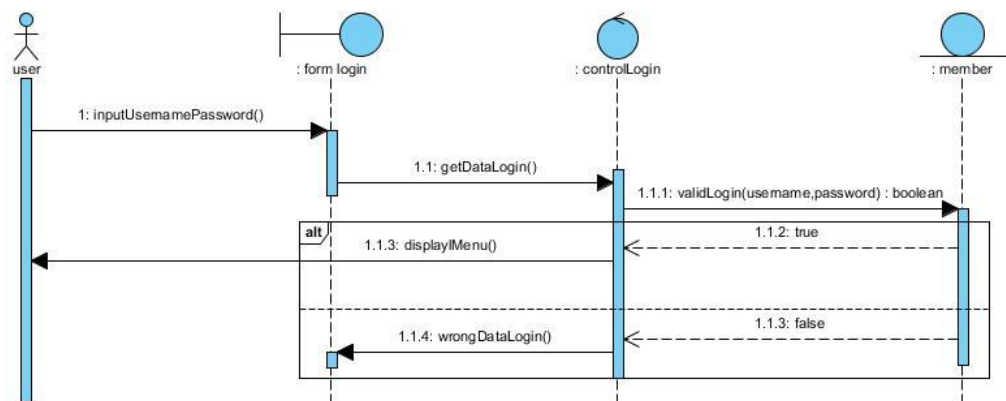


Diagram 3.2 Sequence Login

Sequence ini menggambarkan alur dari proses login yang dilakukan oleh user. User disini bisa administrator dan mahasiswa. User memasukkan nama dan password ke boundary form login dengan method `inputUsernamePassword()`. Lalu dari boundary form login akan diambil username dan password yang dimasukkan user ke controller `controlLogin` dengan method `getDataLogin()`. Dari controller `controlLogin` akan memberikan data ke entity member untuk di cek kembali datanya dengan method `validLogin(username,password)`. Setelah itu entity member akan mengecek kevalidan dari data yang diinputkan oleh user lalu akan memberikan balasan yaitu:

- Bila data valid maka entity member akan memberikan pesan true kepada controller `controlLogin`. Lalu user akan masuk ke sistem dengan method `displayMenu()`.

- Bila data tidak valid maka entity member akan memberikan pesan false kepada controller controlLogin. Lalu boundary form login akan menampilkan notifikasi login gagal dengan menggunakan method wrongDataLogin().

## 2. SKPL-F-TL-2 (Sequence Registrasi)

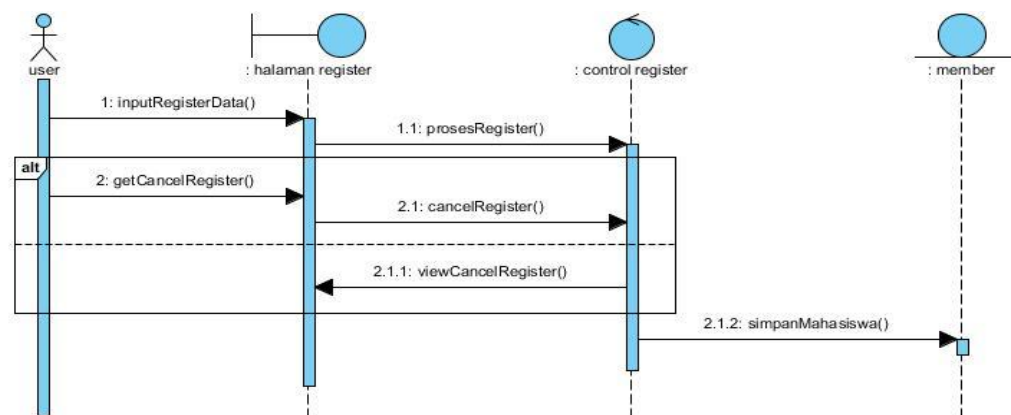


Diagram 3.3 Sequence Registrasi

Sequence ini menggambarkan alur dari proses registrasi yang dilakukan oleh user. User disini adalah mahasiswa yang belum terdaftar dalam database. User masuk memasukkan nama dan password ke boundary halaman register dengan method InputRegisterData(). Lalu dari boundary halaman register akan diambil username dan password yang dimasukkan user ke controller control register dengan method prosesRegister(). Bila user tidak ingin melanjutkan proses registrasi dan menekan tombol cancel maka user mengirimkan method getCancelRegister() ke boundary halaman register. Lalu dari boundary halaman register akan mengirimkan method cancelRegister() ke controller control register. Setelah itu boundary halaman register akan menampilkan notifikasi registrasi gagal dengan menggunakan method viewCancelRegister(). Tapi bila user melanjutkan proses maka controller control register akan mengirimkan method simpanMahasiswa() ke entity member.



3. SKPL-F-TL-3 (Sequence Upload Materi)

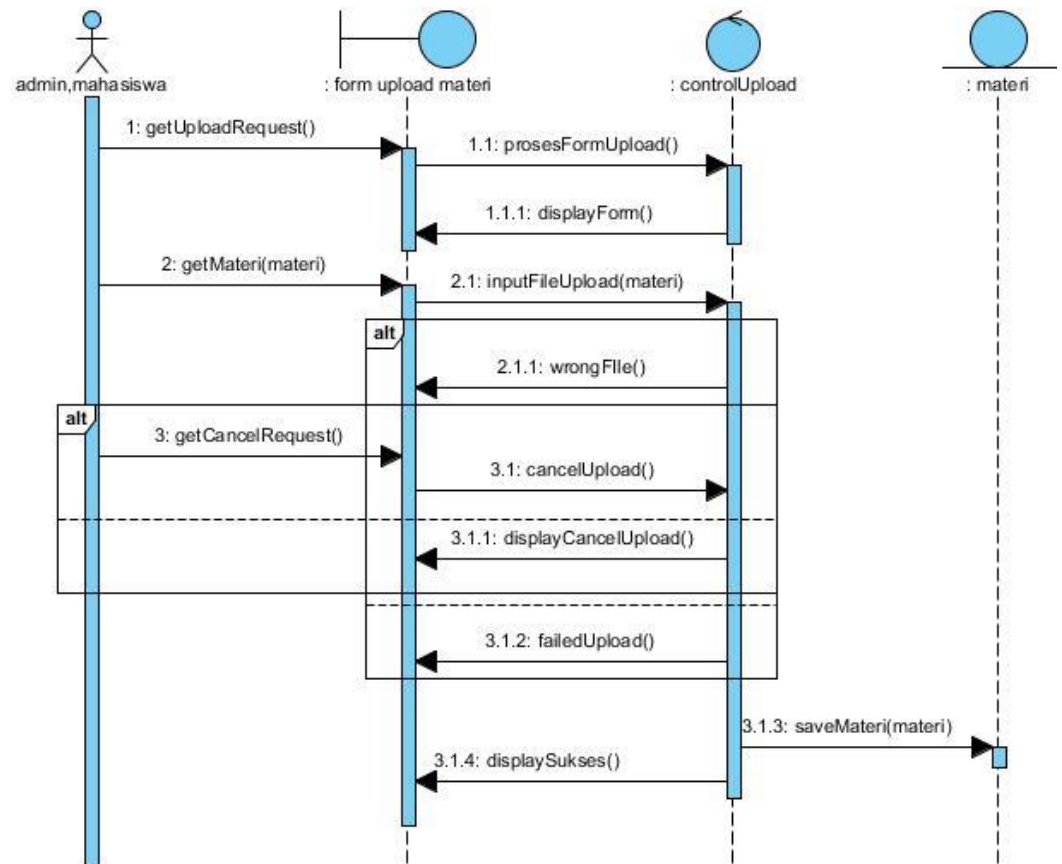


Diagram 3.4 Sequence Upload materi

Sequence ini menggambarkan alur dari proses upload materi yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa melakukan request upload materi ke boundary form upload materi dengan method `getUploadRequest()`. Lalu dari boundary form upload materi akan meneruskan request admin atau mahasiswa ke controller `controlUpload` dengan method `prosesFormUpload()`. Setelah itu controller `controlUpload` akan mengembalikan data ke boundary form upload materi dengan method `displayForm()`. Setelah form ditampilkan oleh boundary form upload materi maka admin atau mahasiswa menginputkan file materi yang diinginkan. Data yang diinputkan mahasiswa akan dikirimkan ke boundary form upload materi dengan method `getMateri(materi)`. Dari boundary data akan di kirimkan ke controller `controlUpload` dengan method `inputFileUpload(materi)`. Bila file yang diinputkan admin atau mahasiswa formatnya salah maka controller `controlUpload` akan mengirimkan data ke boundary form upload materi dengan method



wrongFile()). Bila admin atau mahasiswa menekan cancel maka admin atau mahasiswa mengirimkan method `getCancelRequest()` ke boundary form upload materi. Dari boundary form upload materi data akan di teruskan ke controller `controlUpload` dengan method `cancelUpload()`. Maka controller `controlUpload` akan mengembalikan data ke boundary form upload materi dengan method `displayCancelUpload()`. Bila pada proses upload materi terjadi gangguan yang menyebabkan ke gagalannya maka controller `controlUpload` akan mengirimkan data ke boundary form upload materi dengan method `failedUpload()`. Bila proses berjalan dengan sukses tanpa ke gagalannya maka controller `controlUpload` akan mengirimkan data ke entity materi dengan method `saveMateri(materi)` dan boundary form upload materi akan menampilkan notifikasi upload sukses dengan menggunakan method `displaySukses()`.

#### 4. SKPL-F-TL-4 (Sequence Download Materi)

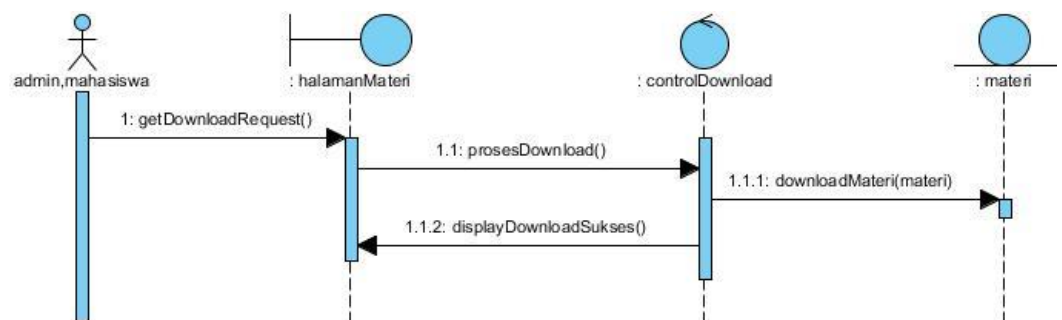


Diagram 3.5 Sequence Download materi

Sequence ini menggambarkan alur dari proses download materi yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa melakukan download request ke boundary `halamanMateri` dengan method `getDownloadRequest()`. Lalu dari boundary `halamanMateri` akan meneruskan request admin atau mahasiswa ke controller `controlDownload` dengan method `prosesdownload()`. Setelah itu controller `controlDownload` akan mengirimkan data ke entity materi dengan method `downloadMateri(materi)` dan boundary akan menampilkan notifikasi download sukses dengan menggunakan method `displayDownloadSukses()`.



5. SKPL-F-TL-5 (Sequence Hapus Materi)

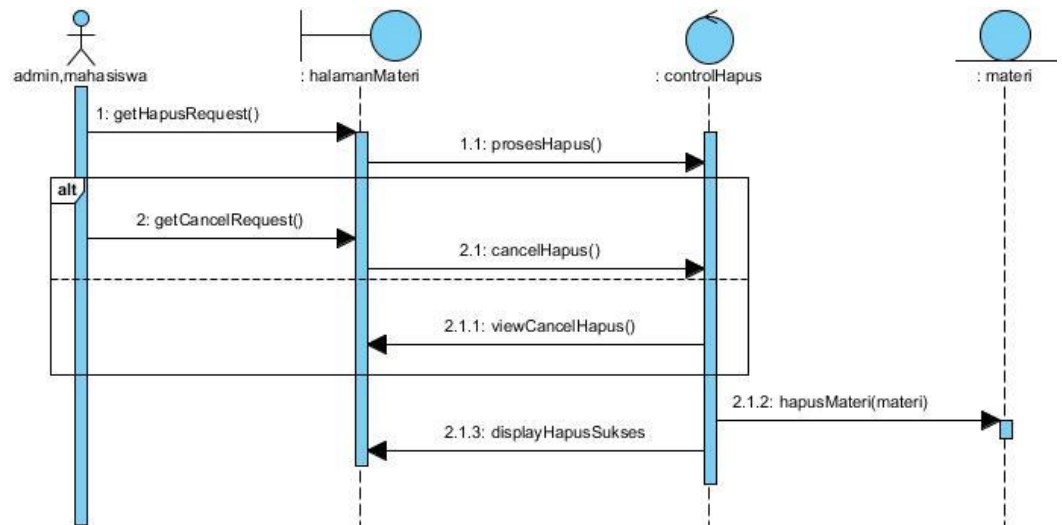


Diagram 3.6 Sequence Hapus materi

Sequence ini menggambarkan alur dari proses hapus materi yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa melakukan hapus request ke boundary halamanMateri dengan method `getHapusRequest()`. Lalu dari boundary halamanMateri akan meneruskan request admin atau mahasiswa ke controller `controlHapus` dengan method `prosesHapus()`. Bila admin atau mahasiswa menekan cancel maka admin atau mahasiswa mengirimkan method `getCancelRequest()` ke boundary halamanMateri. Dari boundary halamanMateri data akan di teruskan ke controller `controlHapus` dengan method `cancelHapus()`. Maka controller `controlHapus` akan mengembalikan data ke boundary halamanMateri dengan method `viewCancelHapus()`. Bila proses berjalan dengan sukses tanpa ke gagalannya maka controller `controlHapus` akan mengirimkan data ke entity materi dengan method `hapusMateri(materi)` dan boundary halamanMateri akan menampilkan notifikasi hapus sukses dengan menggunakan method `displayHapusSukses()`.



6. SKPL-F-TL-6 (Sequence Mengerjakan Soal)

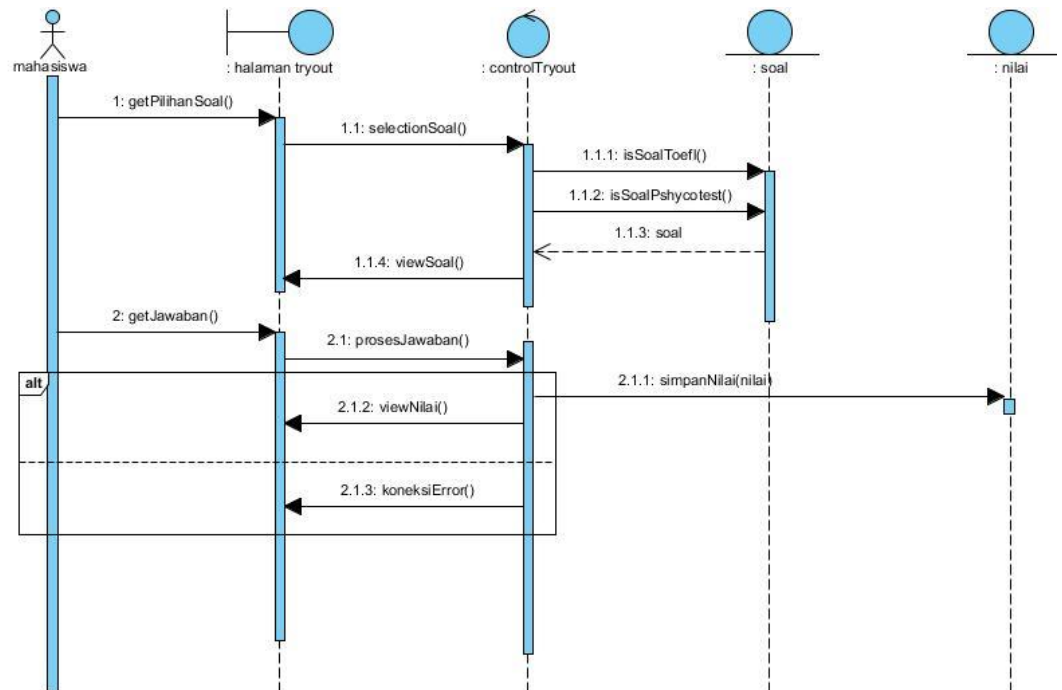


Diagram 3.7 Sequence Mengerjakan soal

Sequence ini menggambarkan alur dari proses mengerjakan soal yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa memilih tipe soal yang ingin dikerjakan dengan masuk ke boundary halaman tryout dengan method `getPilihanSoal()`. Lalu dari boundary halaman tryout akan meneruskan request mahasiswa ke controller `controlTryout` dengan method `selectionSoal()`. Controller `controlTryout` akan mengirimkan request soal yang diinginkan oleh mahasiswa ke entity `soal` dengan method `isSoalToefl()` bila mahasiswa memilih soal toefl dan akan mengirimkan request dengan method `isSoalPshycotest()` bila mahasiswa memilih soal psikotes. Maka entity akan mengirimkan kan soal kepada controller `controlTryout`. Setelah itu controller `controlTryout` mangirimkan data ke boundary halaman tryout dengan method `viewSoal()`. Setelah mahasiswa selesai mengerjakan soal dan melakukan submit maka mahasiswa akan mengirimkan method `getJawaban()` ke boundary halaman tryout. Setelah itu boundary halaman tryout akan meneruskan data ke controller `controlTryout` dengan method `prosesJawaban()`. Stelah itu controller `controlTryout` akan mengirimkan data ke entity `nilai` dengan method `simpanNilai(nilai)` dan mengembalikan data ke boundary halaman tryout dengan method `viewNilai()`. Mahasiswapun dapat melihat nilai





dari soal yang telah dikerjakan. Bila terjadi koneksi eror pada saat mensubmit jawaban maka boundary halaman tryout akan menampilkan notifikasi eror dengan menggunakan method koneksiError().

7. SKPL-F-TL-7 (Sequence Lihat Materi)

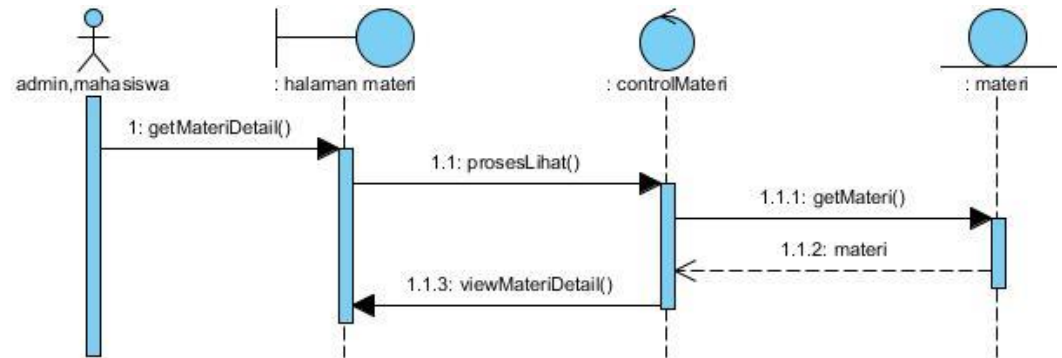


Diagram 3.8 Sequence Lihat materi

Sequence ini menggambarkan alur dari proses lihat materi yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa memilih materi yang akan dilihat dari boundary halaman materi dengan method `getMateriDetail()`. Lalu dari boundary halaman materi akan meneruskan request admin atau mahasiswa ke controller `controlMateri` dengan method `prosesLihat()`. Setelah itu controller `controlMateri` akan mengirimkan data ke entity `materi` dengan method `getMateri()`. Setelah itu entity `materi` akan memberikan materi yang di request ke controller `controlMateri`. Setelah itu boundary halaman materi akan menampilkan materi yang dipilih dengan menggunakan method `viewMateriDetail()`.

8. SKPL-F-TL-8 (Sequence Tambah Komentar)

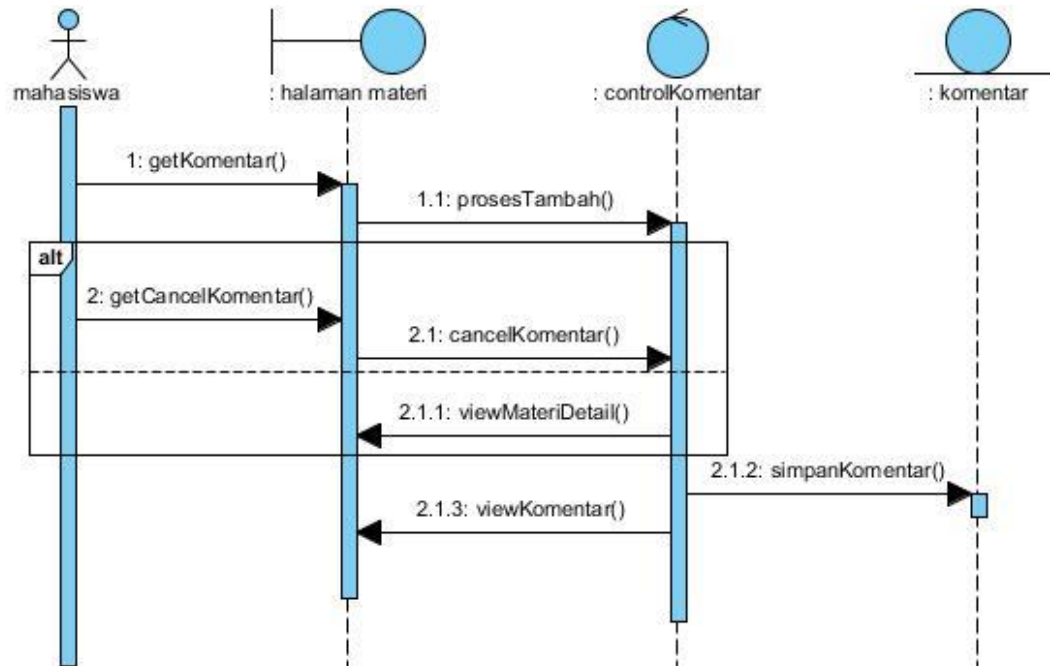


Diagram 3.9 Sequence Tambah komentar

Sequence ini menggambarkan alur dari proses tambah komentar yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa menginputkan komentar ke boundary halaman materi dengan method `getKomentar()`. Lalu dari boundary halaman materi akan meneruskan request mahasiswa ke controller `controlKomentar` dengan method `prosesTambah()`. Bila mahasiswa menekan cancel maka mahasiswa mengirimkan method `getCancelKomentar()` ke boundary halaman materi. Dari boundary halaman materi data akan di teruskan ke controller `controlKomentar` dengan method `cancelKomentar()`. Maka controller `controlKomentar` akan mengembalikan data ke boundary `halamanMateri` dengan method `viewMateriDetail()`. Bila tidak terjadi gangguan maka controller `controlKomentar` akan mengirimkan data ke entity `komentar` dengan method `simpanKomentar()` dan boundary halaman materi akan menampilkan komentar yang telah di tambah dengan method `viewKomentar()`.

9. SKPL-F-TL-9 (Sequence Edit Komentar)

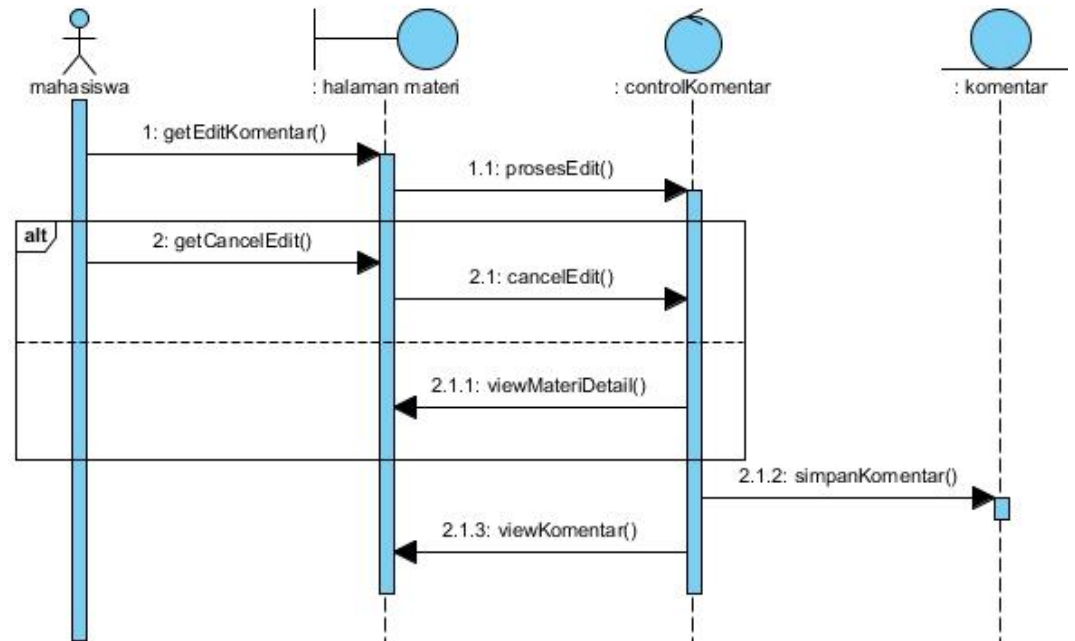


Diagram 3.10 Sequence Edit komentar

Sequence ini menggambarkan alur dari proses edit komentar yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa menginputkan komentar yang telah diedit ke boundary halaman materi dengan method `getEditKomentar()`. Lalu dari boundary halaman materi akan meneruskan request mahasiswa ke controller `controlKomentar` dengan method `prosesEdit()`. Bila mahasiswa menekan cancel maka mahasiswa mengirimkan method `getCancelEdit()` ke boundary halaman materi. Dari boundary halaman materi data akan di teruskan ke controller `controlKomentar` dengan method `cancelEdit()`. Maka boundary halaman materi akan menampilkan materi seperti sebelumnya dengan menggunakan method `viewMateriDetail()`. Bila tidak terjadi gangguan maka controller `controlKomentar` akan mengirimkan data ke entity komentar dengan method `simpanKomentar()` dan boundary halaman materi akan menampilkan komentar yang telah di tambah dengan method `viewKomentar()`.



10. SKPL-F-TL-10 (Sequence Hapus Komentar)

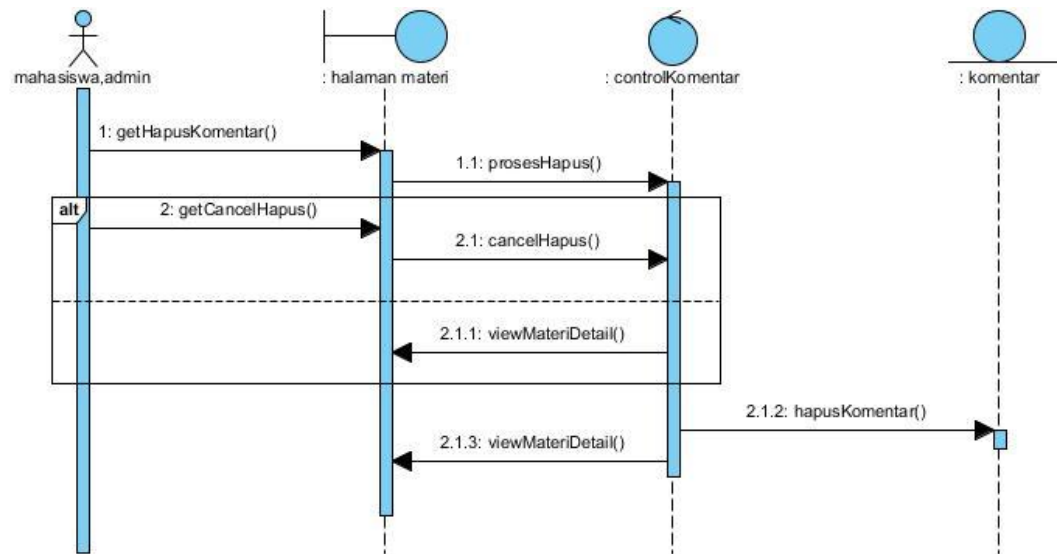


Diagram 3.11 Sequence Hapus komentar

Sequence ini menggambarkan alur dari proses hapus komentar yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa melakukan request hapus komentar ke boundary halaman materi dengan method `getHapusKomentar()`. Lalu dari boundary halaman materi akan meneruskan request mahasiswa ke controller `controlKomentar` dengan method `prosesHapus()`. Bila mahasiswa menekan cancel maka mahasiswa mengirimkan method `getCancelHapus()` ke boundary halaman materi. Dari boundary halaman materi data akan di teruskan ke controller `controlKomentar` dengan method `cancelHapus()`. Maka boundary halaman materi akan menampilkan materi seperti sebelumnya dengan menggunakan method `viewMateriDetail()`. Bila tidak terjadi gangguan maka controller `controlKomentar` akan mengirimkan data ke entity komentar dengan method `hapusKomentar()` dan boundary halaman materi akan menampilkan materi dengan komentar yang tidak dihapus dengan menggunakan method `viewMateriDetail()`.



11. SKPL-F-TL-11 (Sequence Lihat Leaderboard)

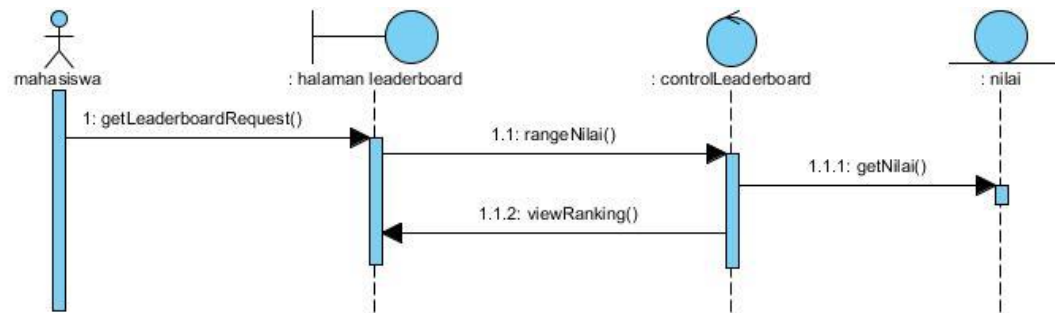


Diagram 3.12 Sequence Lihat leaderboard

Sequence ini menggambarkan alur dari lihat leaderboard yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa melakukan request melihat leaderboard ke boundary halaman leaderboard dengan method `getLeaderboardRequest()`. Lalu dari boundary halaman leaderboard akan meneruskan request mahasiswa ke controller `controlLeaderboard` dengan method `rangeNilai()`. Setelah itu controller `controlLeaderboard` akan mengirimkan data ke entity `nilai` dengan method `getNilai()` dan boundary leaderboard akan menampilkan leaderboard nilai nilai user yang telah mengerjakan tryout dengan menggunakan method `viewRanking()`.

12. SKPL-F-TL-12 (Sequence Hapus Mahasiswa)

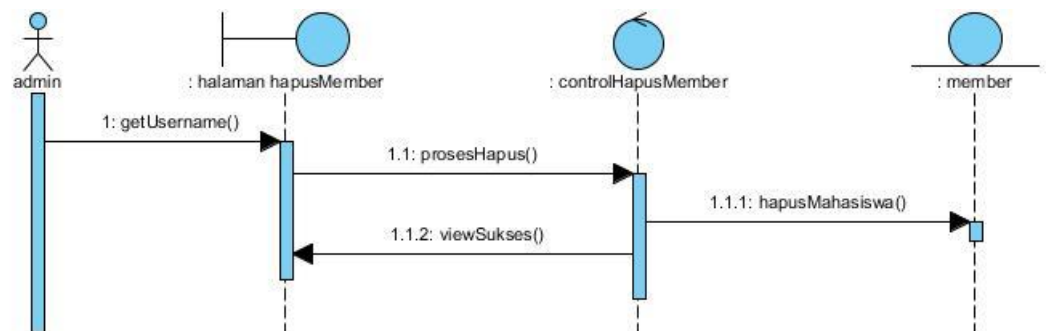


Diagram 3.13 Sequence Hapus mahasiswa

Sequence ini menggambarkan alur dari hapus mahasiswa yang dilakukan oleh admin. Admin memilih mahasiswa yang akan dihapus setelah itu mengirimkan request ke boundary halaman `hapusMember` dengan method `getUsername()`. Lalu dari boundary halaman `hapusMember` akan meneruskan request admin ke controller



controlHapusMember dengan method prosesHapus(). Setelah itu controller controlHapusMember akan mengirimkan data ke entity member dengan method hapusMahasiswa() dan boundary hapusMember akan menampilkan notifikasi hapus sukses dengan menggunakan method viewSukses().

### 13. SKPL-F-TL-13 (Sequence Upload Soal)

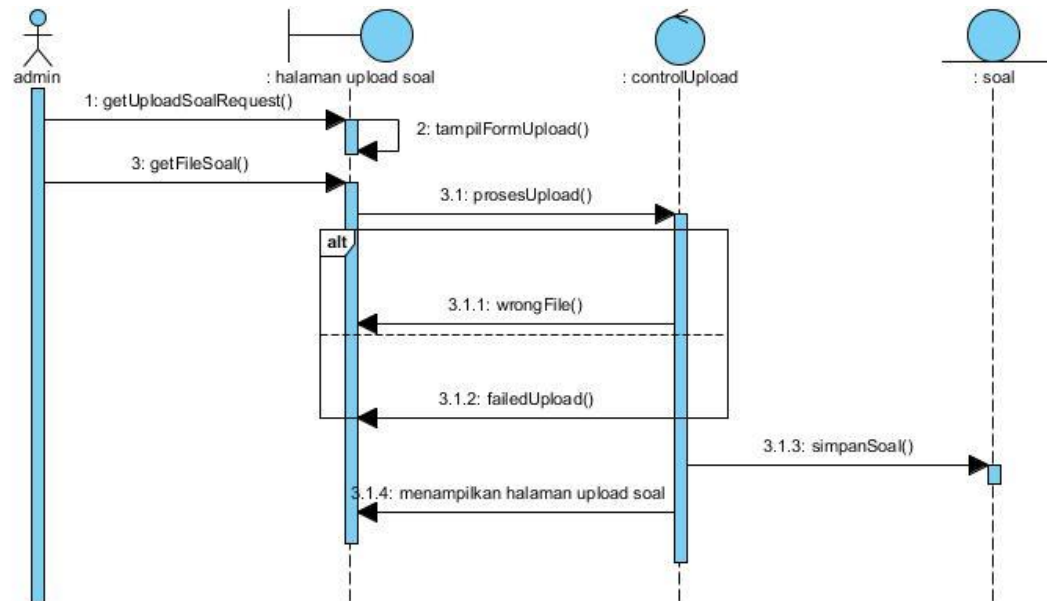


Diagram 3.14 Sequence Upload soal

Sequence ini menggambarkan alur dari upload soal yang dilakukan oleh admin. Admin melakukan request upload file soal ke boundary halaman upload soal dengan method `getUploadSoalRequest()`. Setelah itu boundary akan menampilkan form upload ke admin dengan menggunakan method `tampilFormUpload()`. Admin memilih file soal dan melakukan submit, maka boundary akan menerima method `getFileSoal()`. Setelah itu boundary meneruskan data tersebut ke controller `controlUpload` dengan method `prosesUpload()`. Bila file soal yang diupload oleh admin formatnya salah maka boundary akan menampilkan notifikasi File memiliki format yang salah atau memiliki ukuran melebihi kapasitas maksimal, dengan menggunakan method `wrongFile()`. Bila pada saat sistem melakukan proses upload mengalami kegagalan maka boundary akan menampilkan notifikasi upload gagal dengan menggunakan method `failedUpload()`. Bila tidak terjadi masalah atau gangguan pada saat upload soal maka controller



controlUpload akan mengirimkan data ke entity soal dengan method `simpanSoal()` dan boundary halaman upload soal akan menampilkan notifikasi File berhasil diupload dengan menggunakan method `viewUploadSukses()`.

14. SKPL-F-TL-14 (Sequence Hapus Soal)

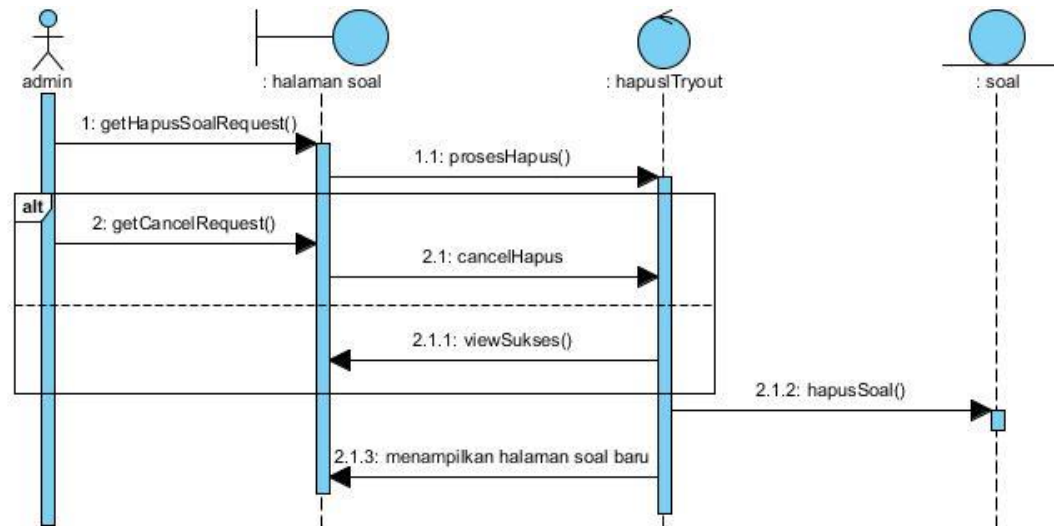


Diagram 3.15 Sequence Hapus soal

Sequence ini menggambarkan alur dari proses hapus soal yang dilakukan oleh admin. Admin melakukan request hapus soal ke boundary halaman soal dengan method `getHapusSoalRequest()`. Lalu dari boundary halaman soal akan meneruskan request admin ke controller hapusTryout dengan method `prosesHapus()`. Bila mahasiswa menekan cancel maka admin mengirimkan method `getCancelRequest()` ke boundary halaman soal. Dari boundary halaman soal data akan di teruskan ke controller hapusTryout dengan method `cancelHapus()`. Maka boundary halaman soal akan menampilkan halaman soal seperti sebelumnya dengan menggunakan method `viewhalamansoal()`. Bila tidak terjadi gangguan maka controller hapusTryout akan mengirimkan data ke entity soal dengan method `hapusSoal()` dan boundary halaman soal akan menampilkan halaman soal dengan soal yang tidak dihapus dengan menggunakan method `viewhalamansoal()`.



15. SKPL-F-TL-15 (Sequence Kirim Report)

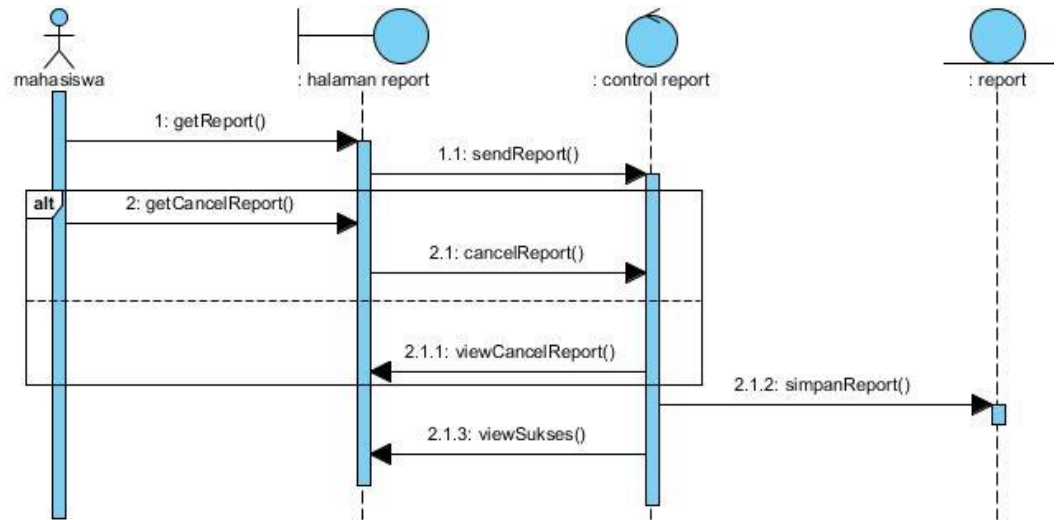


Diagram 3.16 Sequence Kirim report

Sequence ini menggambarkan alur dari proses report yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa melakukan request report ke boundary halaman report dengan method `getReport()`. Lalu dari boundary halaman report akan meneruskan request mahasiswa ke controller control report dengan method `sendReport()`. Bila mahasiswa menekan cancel maka mahasiswa mengirimkan method `getCancelReport()` ke boundary halaman report. Dari boundary halaman report data akan diteruskan ke controller control report dengan method `cancelReport()`. Maka boundary halaman report akan menampilkan notifikasi report gagal dengan menggunakan method `viewCancelReport()`. Bila tidak terjadi gangguan maka controller control report akan mengirimkan data ke entity report dengan method `simpanReport()` dan boundary halaman report akan menampilkan notifikasi report sukses dengan menggunakan method `viewSukses()`.





16. SKPL-F-TL-16 (Sequence Lihat Report)

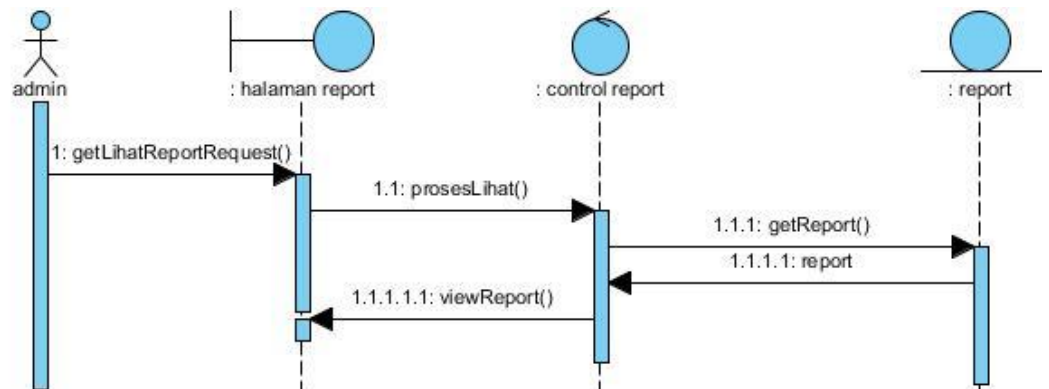


Diagram 3.17 Sequence Lihat report

Sequence ini menggambarkan alur dari proses lihat report yang dilakukan oleh admin. Admin memilih report yang akan dilihat dari boundary halaman report dengan method `getLihatReportRequest()`. Lalu dari boundary halaman report akan meneruskan request admin ke controller control report dengan method `prosesLihat()`. Setelah itu controller control report akan mengirimkan data ke entity report dengan method `getReport()`. Setelah itu entity report akan memberikan report yang di request ke controller control report. Setelah itu boundary halaman report akan menampilkan report yang dipilih dengan menggunakan method `viewReport()`.

17. SKPL-F-TL-17 (Sequence Logout)

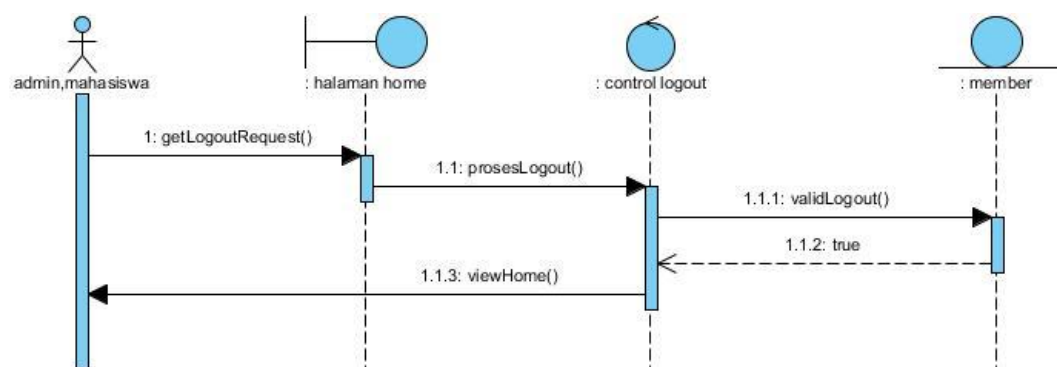
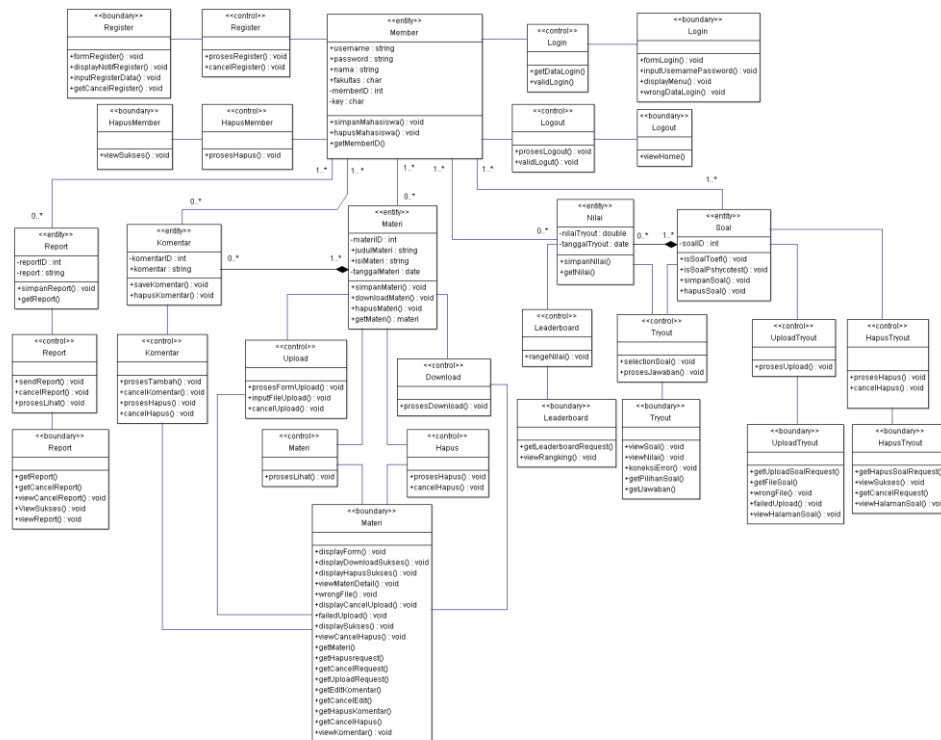


Diagram 3.18 Sequence Logout

Sequence ini menggambarkan alur dari proses lihat logout yang dilakukan oleh admin atau mahasiswa. Admin atau mahasiswa menekan logout dari boundary halaman home dengan method

getLogoutRequest(). Lalu dari boundary halaman home akan meneruskan request admin atau mahasiswa ke controller control logout dengan method prosesLogout(). Setelah itu controller control logout akan mengirimkan data ke entity rmember dengan method validLogout(). Setelah itu entity member akan mengirimkan pesan true ke controller control logout. Setelah itu sistem akan mengembalikan tampilan ke awal dimana admin atau mahasiswa melakukan login dengan menggunakan method viewHome().


### 3.4.4 Class Diagram



### Diagram 3.19 Class Diagram

### Penjelasan Class Diagram

- Class Member mempunyai hubungan dengan class :
  - Report berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena satu sampai banyak Member dapat membuat 0 sampai banyak Report.

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN</b> <b>PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

- Komentar berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena satu sampai banyak Member dapat mempunyai 0 sampai banyak Komentar
- Materi berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena satu sampai banyak Member dapat mempunyai 0 sampai banyak Materi.
- Nilai berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena satu sampai banyak Member dapat mempunyai 0 sampai banyak Nilai.
- Soal berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 1..\* karena satu sampai banyak Member dapat mempunyai 1 sampai banyak Soal.
- Class Report mempunyai hubungan dengan class :
  - Member berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 0..\* ke 1..\* karena 0 sampai banyak report dapat dimiliki 1 sampai banyak Member
- Class Komentar mempunyai hubungan dengan class :
  - Member berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 0..\* ke 1..\* karena 0 sampai banyak komentar dapat dimiliki 1 sampai banyak Member.
  - Materi berupa komposisi dan mempunyai hubungan 0..\* ke 1..\* karena 0 sampai banyak Komentar dapat dimiliki 1 sampai banyak Materi , dimana Komentar hanya dapat dibuat jika Materi sudah dibuat.
- Class Materi mempunyai hubungan dengan class :
  - Member berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena 0 sampai banyak Materi dapat dimiliki satu sampai banyak Member.
  - Komentar berupa komposisi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena 1 sampai banyak Materi dapat mempunyai 0 sampai banyak komentar.
- Class Nilai mempunyai hubungan dengan class :
  - Member berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 0..\* ke 1..\* karena 0 sampai banyak Nilai dapat dimiliki oleh 1 sampai banyak Member.
  - Soal berupa komposisi dan mempunyai hubungan 0..\* ke 1..\* karena 0 sampai banyak Nilai dapat dimiliki 1 sampai banyak Soal, dimana Nilai dapat dimiliki jika sudah mengerjakan Soal .
- Class Soal mempunyai hubungan dengan class :

 <b>LABORATORY OF</b> <b>Software</b> <b>Engineering</b>	<b>SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK</b>	<b>Nomor Dokumen</b> <b>Revisi : 3</b>
---	--	---

- Member berupa asosiasi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 1..\* karena 1 sampai banyak Soal dapat dimiliki oleh 1 sampai banyak Member.
- Nilai berupa komposisi dan mempunyai hubungan 1..\* ke 0..\* karena 1 sampai banyak Soal dapat mempunyai 0 sampai banyak Nilai