

# **Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah Metode Unifed Modelling Language(UML)**

## **TUGAS PRAKTIKUM**

Disusun Oleh:

<b>Aji Pratama Agus Setiawan</b>	<b>3311811035</b>
<b>Isnandar Fatwa</b>	<b>3311811008</b>
<b>Iwan Natal</b>	<b>3311611010</b>

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan  
matakuliah IF312 Rekayasa Perangkat Lunak II



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**Sistem Order Barang menggunakan**  
**Metode Unified Modelling Language(UML)**

**Disusun oleh:**

<b>Aji Pratama Agus Setiawan</b>	<b>3311811035</b>
<b>Isnandar Fatwa</b>	<b>3311811008</b>
<b>Iwan Natal</b>	<b>3311611010</b>

Batam, 16 November 2019

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pengajar,

Rina Yulius

NIK/NIP :

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini, saya:

NIM : 3311811035

Nama : Aji Pratama Agus Setiawan

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam menyatakan bahwa Tugas Praktikum dengan judul:

### **Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah Metode Unified Modelling Language(UML)**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya oranglain
2. tidak melakukan pemalsuandata
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Praktikum ini.

Batam, 16 November 2019

**Aji Pratama Agus Setiawan**

**NIM: 3311811035**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini, saya:

NIM : 3311811008

Nama : Isnandar Fatwa

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam menyatakan bahwa Tugas Praktikum dengan judul:

### **Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah Metode Unified Modelling Language(UML)**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya oranglain
2. tidak melakukan pemalsuandata
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Praktikum ini.

Batam, 16 November 2019

**Isnandar Fatwa**

**NIM: 3311811008**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini, saya:

NIM : 3311611010

Nama : Iwan Natal

adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam menyatakan bahwa Tugas Praktikum dengan judul:

### **Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah Metode Unified Modelling Language(UML)**

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya oranglain
2. tidak melakukan pemalsuandata
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa ijin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Praktikum ini.

Batam, 16 November 2019

**Iwan Natal**

**NIM: 3311611010**

## **ABSTRAK**

Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan proses pengelolaan data Karya Ilmiah. Serta memberikan sumber informasi dan publikasi hasil karya ilmiah mahasiswa dalam format naskah publikasi. Pada sistem sebelumnya data hasil penelitian yang dilakukan mahasiswa belum memanfaatkan teknologi komputer untuk mengelola data dan publikasi hasil Karya Ilmiah mahasiswa. Tujuan yang ingin dicapai dari tugas besar ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi pengelolaan data Karya Ilmiah yang terkomputerisasi dan terkoneksi ke dalam basis data untuk membantu bagian program studi dalam mengontrol data Karya Ilmiah mahasiswa dan mempublikasikan hasil Karya Ilmiah di perguruan tinggi, serta membantu mahasiswa dalam mencari data dosen pembimbing, mencari data Karya Ilmiah yang telah dibuat oleh mahasiswa sebelumnya, dan dapat melihat histori/isi ringkasan dari beberapa judul yang telah dibuat oleh mahasiswa sebelumnya. Dalam melakukan praktek ini, penulis menggunakan bahasa pemodelan UML(unified Modelling Language).

Kata kunci : Aplikasi, Pengelolaan, Data, Karya ilmiah.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	1
3.1    Gambaran Umum Perangkat Lunak .....	1
3.2    Kebutuhan Fungsional.....	1
3.3    Kebutuhan Non-Fungsional.....	2
3.4    Use Case Diagram .....	2
3.5    Skenario Use Case .....	3
3.6    Activity diagram.....	7
3.7    Class diagram .....	12
3.8    Sequence diagram.....	13
3.9    Manajemen Risiko.....	18
3.10  Perencanaan Proyek.....	20

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Gambaran Umum Perangkat Lunak**

Aplikasi Pengelolaan Data Karya Ilmiah dibangun untuk mengelola data karya ilmiah mahasiswa pada perguruan dalam bentuk file elektronik .

Sistem ini memiliki fasilitas kontrol penuh kepada program studi untuk menghapus data, mengganti Data, menambah data. Program studi juga dapat melihat berapa banyak tema, judul dan jumlah karya ilmiah yang sudah dibuat oleh mahasiswa dalam bentuk grafik batang dan terdapat laporan dalam bentuk non grafik atau tulisan. serta dapat mencetak langsung laporan Karya Ilmiah berupa tulisan yang ditentukan berdasarkan tahun akademik.

Sistem ini juga membantu mahasiswa dalam mencari data dosen pembimbing, mencari data karya ilmiah yang telah dibuat oleh mahasiswa sebelumnya, dan dapat melihat histori/isi ringkasan dari beberapa judul yang telah dibuat oleh mahasiswa sebelumnya.

Perancangan aplikasi pengelolaan Karya Ilmiah ini bersifat *object oriented* (berorientasi objek) dengan menggunakan *unified modeling language* (UML) sebagai bahasa pemodelan.

#### **3.2 Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini meliputi :

- F001 program studi dapat mengelola data karya ilmiah.
- F002 program studi dapat melihat informasi tentang Karya Ilmiah dalam bentuk grafik dan non grafik.
- F003 program studi dapat mencetak laporan Karya Ilmiah yang ditentukan berdasarkan tahun akademik.
- F004 mahasiswa dapat mencari data dosen pembimbing.



- F005 mahasiswa dapat mencari Karya Ilmiah mahasiswa sebelumnya.
- F006 mahasiswa dapat melihat histori/isi ringkasan dari beberapa judul yang telah dibuat mahasiswa sebelumnya.

### 3.3 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur tertentu di dalam sistem, yaitu :

#### 3.3.1 Internal Requirements

- NF001 aplikasi dapat diakses melalui web.

#### 3.3.2 External Requirements

- NF001 aplikasi dapat mengamankan data-data Karya Ilmiah.

### 3.4 Use Case Diagram



**Gambar 3.1** Use Case Diagram Pengelolaan Data Karya Ilmiah

Terdapat dua faktor dari use case tersebut yaitu Mahasiswa dan Program Studi. Mahasiswa dapat mencari data dosen pembimbing, mencari data karya ilmiah mahasiswa sebelumnya dan melihat isi ringkasan dari karya ilmiah mahasiswa sebelumnya. Sedangkan program studi, dapat login ke system untuk memanipulasi data karya ilmiah, menampilkan informasi karya ilmiah dalam bentuk grafik dan non grafik serta dapat mencetak laporan berdasarkan tahun akademik. Untuk semua aktifitas tersebut dapat dilakukan dengan melakukan login terlebih dahulu.

### 3.5 Skenario Use Case

Skenario use case bertujuan untuk menggambar dengan lebih jelas apa saja kegiatan aktivitas yang dilakukan dalam suatu *usecase*. Skenario *usecase* akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Berikut ini adalah skenario use case yang diusulkan.

#### 3.5.1 Skenario Use Case Login

Skenario normal (login sukses)

Aksi actor	Reaksi sistem
1. Aktor mengakses <i>menu login</i>	
	2. Sistem menampilkan <i>form login</i>
3. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	4. Sistem melakukan <i>verifikasi login</i>
	5. Sistem menampilkan halaman menu utama sesuai hak akses aktor
6. Aktor menggunakan menu-menu yang ada pada sistem	

#### Skenario gagal login

Aksi actor	Reaksi sistem
1. Aktor mengakses <i>menu login</i>	
	2. Sistem menampilkan <i>form login</i>
3. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	4. Sistem melakukan <i>verifikasi login</i>
	5. Sistem menampilkan pesan login tidak valid atau sistem menampilkan pesan username dan password yang diinput salah
6. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	

#### 3.5.2 Skenario Use Case Program Studi Manipulasi Data Karya Ilmiah

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Program studi menambah, mengubah, atau menghapus data	
	2. Sistem menyimpan data ke dalam sistem
	3. Sistem menampilkan pesan data telah berhasil disimpan

### 3.5.3 Skenario Use Case Program Studi Melihat Informasi Karya Ilmiah dalam bentuk Grafik dan Non Grafik

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Program studi mengakses informasi karya ilmiah	
	2. Sistem menampilkan menu informasi grafik dan non-grafik
3. Program studi milih informasi grafik/non-grafik	
	4. Sistem menampilkan halaman informasi grafik/non-grafik

### 3.5.4 Skenario Use Case Program Studi Mencetak Laporan Data Karya Ilmiah

Aksi aktor	Reaksi sistem
1. Program studi mencari data karya ilmiah berdasarkan tahun akademik	
	2. Sistem menampilkan data
3. Program studi mencetak data karya ilmiah	
	4. Sistem mencetak data

### 3.5.5 Skenario Use Case Mahasiswa Mencari Data Dosen Pembimbing

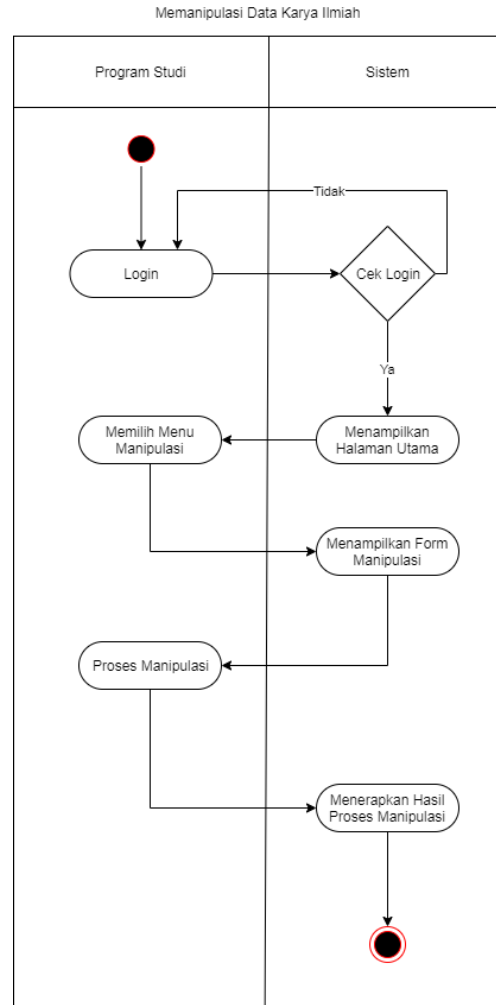
Aksi aktor	Reaksi sistem
	1. Sistem menampilkan data dosen pembimbing
2. Mahasiswa mencari data dosen pembimbing	
	3. Sistem menampilkan hasil pencarian

### 3.5.6 Skenario Use Case Mahasiswa Mencari Data Karya Ilmiah Sebelumnya

Aksi aktor	Reaksi sistem
	1. Sistem menampilkan data karya ilmiah sebelumnya
2. Mahasiswa mencari data mencari karya ilmiah sebelumnya	
	3. Sistem menampilkan hasil pencarian
4. Mahasiswa ingin melihat ringkasan karya ilmiah	
	5. Sistem menampilkan ringkasan karya ilmiah

### 3.6 Activity Diagram

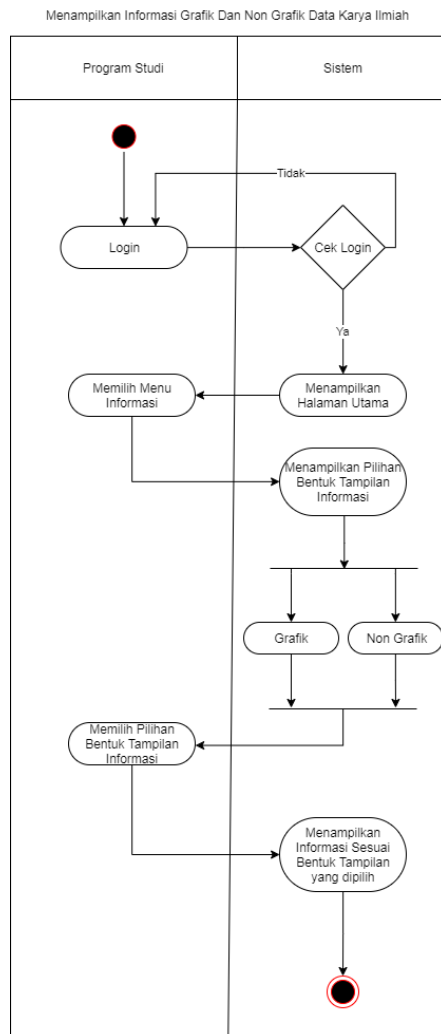
Activity diagram merupakan representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja. Berikut Activity Diagram Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah.



**Gambar 3.2** Activity Diagram Memanipulasi Data Karya Ilmiah

Penjelasan dari gambar 3.2 adalah sebagai berikut :

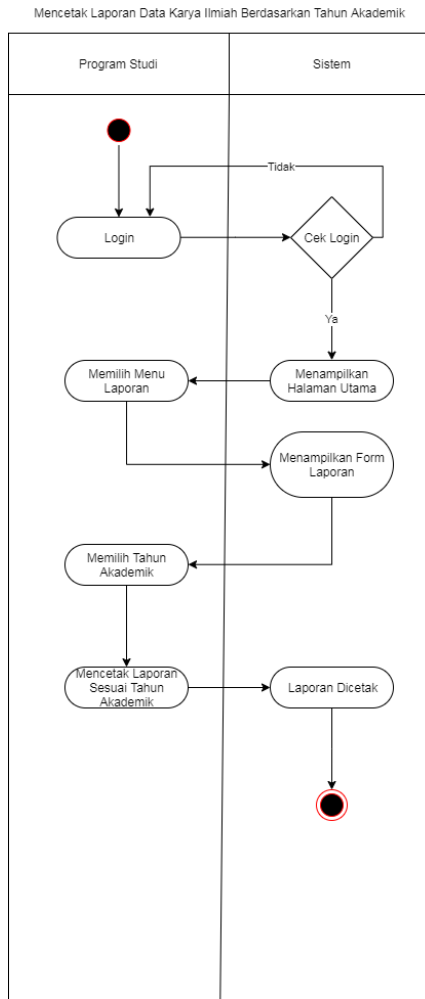
- Program studi mengakses login.
- Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- Program studi memilih menu manipulasi.
- Sistem menampilkan form manipulasi.
- Program studi memanipulasi data.
- Sistem memproses dan menerapkan hasil manipulasi data.



**Gambar 3.3** Activity Diagram Menampilkan Informasi Grafik Dan Non-Grafik

Penjelasan dari gambar 3.3 adalah sebagai berikut :

- a. Program studi mengakses login.
- b. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- c. Program studi memilih menu informasi.
- d. Sistem menampilkan bentuk pilihan informasi yang terdiri dari Grafik dan Non Grafik.
- e. Program studi memilih bentuk tampilan.
- f. Sistem menampilkan informasi sesuai bentuk tampilan yang dipilih.

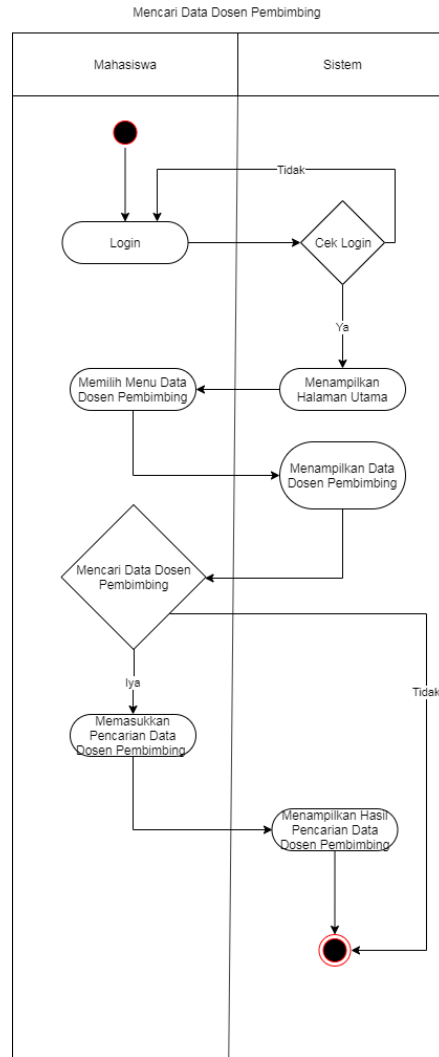


**Gambar 3.4** Activity Diagram Mencetak  
Data Karya Ilmiah Berdasarkan Tahun Akademik

Penjelasan dari gambar 3.4 adalah sebagai berikut :

- a. Program studi mengakses login.
- b. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- c. Program studi memilih menu laporan.
- d. Sistem menampilkan form laporan.
- e. Program studi memilih tahun akademik.
- f. Program studi mencetak laporan sesuai tahun akademik yang difilter.
- g. Sistem memproses untuk mencetak laporan.

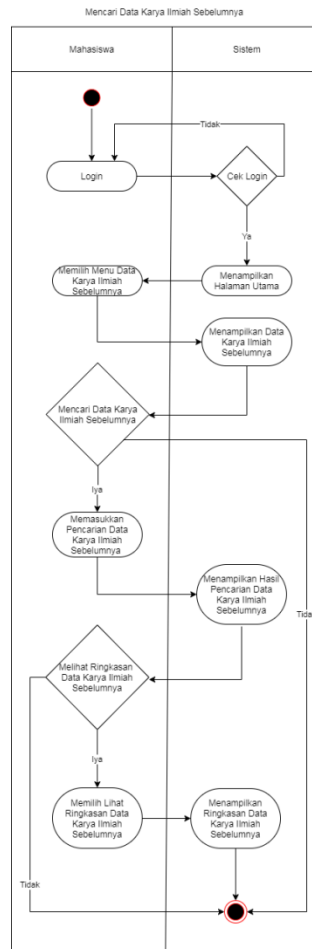




**Gambar 3.5** Activity Diagram Mencari Data Dosen Pembimbing

Penjelasan dari gambar 3.5 adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mengakses login.
- b. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- c. Mahasiswa memilih menu data dosen pembimbing.
- d. Sistem menampilkan data dosen pembimbing.
- e. Jika mahasiswa ingin mencari data dosen pembimbing, mahasiswa akan memasukkan pencarian data dosen pembimbing.
- f. Sistem menampilkan hasil pencarian data dosen pembimbing.



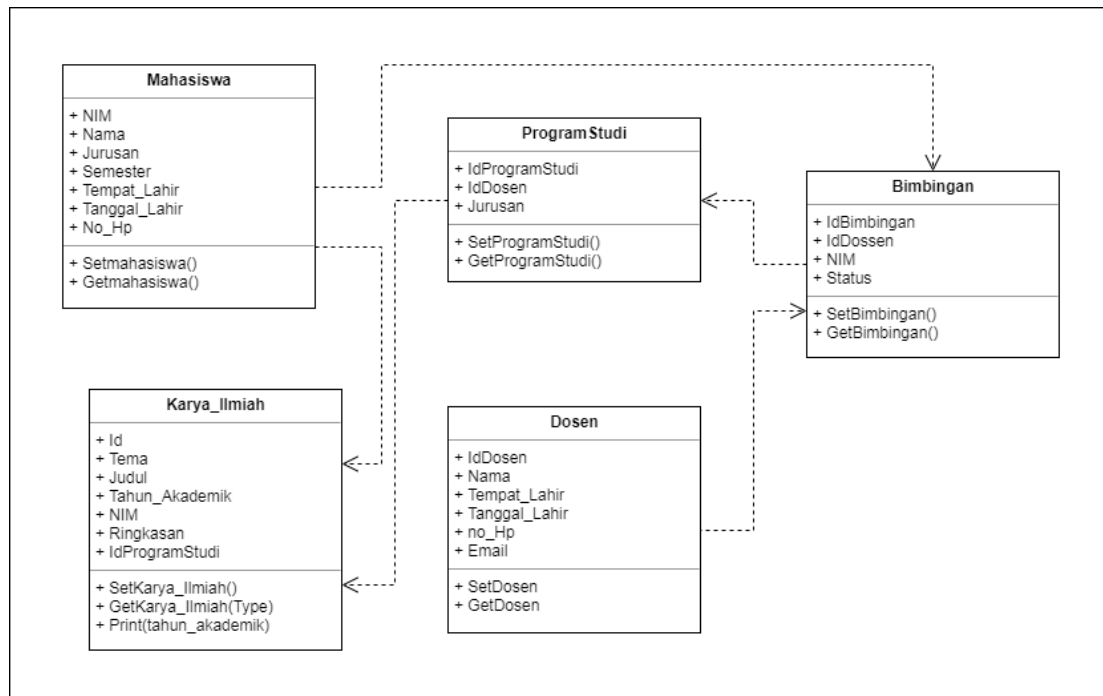
**Gambar 3.6** Activity Diagram Mencari Data Karya Ilmiah Sebelumnya

Penjelasan dari gambar 3.6 adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mengakses login.
- b. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- c. Mahasiswa memilih menu data karya ilmiah sebelumnya.
- d. Sistem menampilkan data karya ilmiah sebelumnya.
- e. Jika mahasiswa ingin mencari data karya ilmiah sebelumnya, mahasiswa akan memasukkan pencarian data karya ilmiah sebelumnya.
- f. Sistem menampilkan hasil pencarian data karya ilmiah sebelumnya.
- g. Jika mahasiswa ingin melihat ringkasan data karya ilmiah sebelumnya, mahasiswa akan memilih lihat ringkasan data karya ilmiah sebelumnya.
- h. Sistem menampilkan ringkasan data karya ilmiah sebelumnya.

### 3.7 Class Diagram

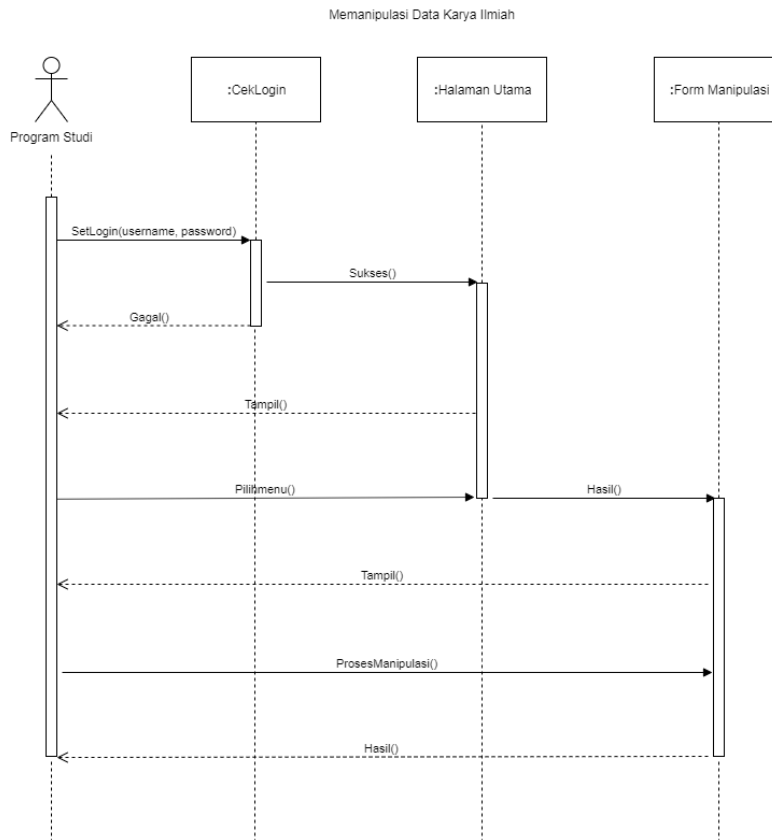
Class Diagram yang dibuat pada tahap desain ini, merupakan deskripsi lengkap dari kelas-kelas yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing kelas telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan. Berikut merupakan desain Class Diagram Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah.



**Gambar 3.7** Class Diagram Pengelolaan Data Karya Ilmiah

### 3.8 Sequence diagram

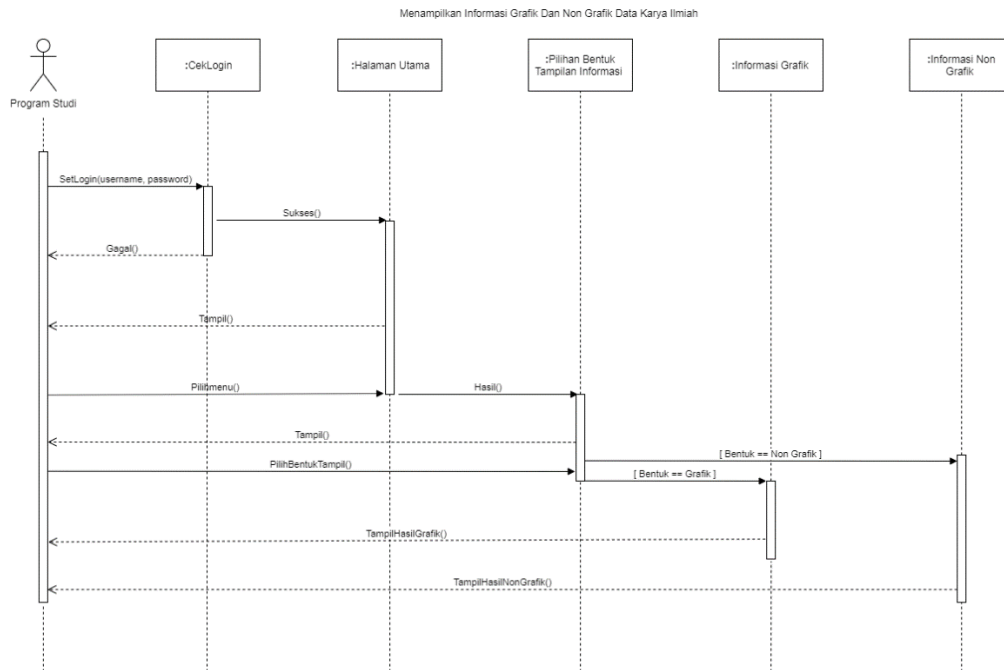
Sequence diagram merupakan suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek didalam suatu sisem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Berikut Sequence Diagram Sistem Pengelolaan Data Karya Ilmiah.



**Gambar 3.8** Sequence Diagram Memanipulasi Data Karya Ilmiah

Penjelasan dari gambar 3.8 adalah sebagai berikut :

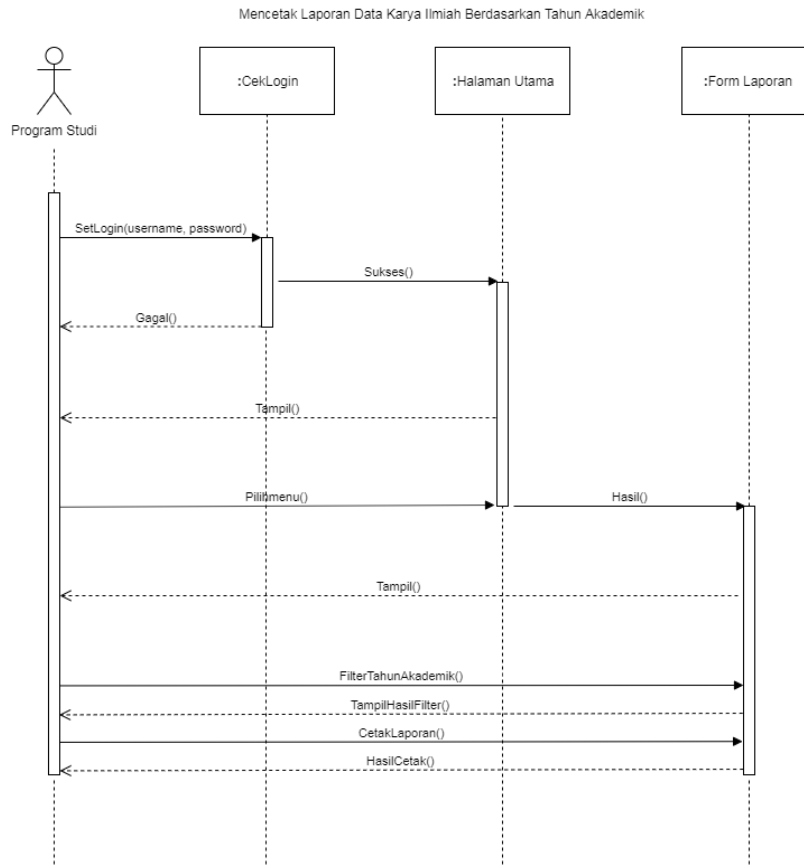
- Program studi mengakses login. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan ada return gagal ke program studi.
- Program studi memilih menu manipulasi, kemudian tampil form manipulasi.
- Program studi memanipulasi data. Setelah itu sistem memproses dan menerapkan hasil manipulasi data yang nanti akan direturn hasilnya ke program studi.



**Gambar 3.9** Sequence Diagram Menampilkan  
Informasi Grafik Dan Non-Grafik

Penjelasan dari gambar 3.9 adalah sebagai berikut :

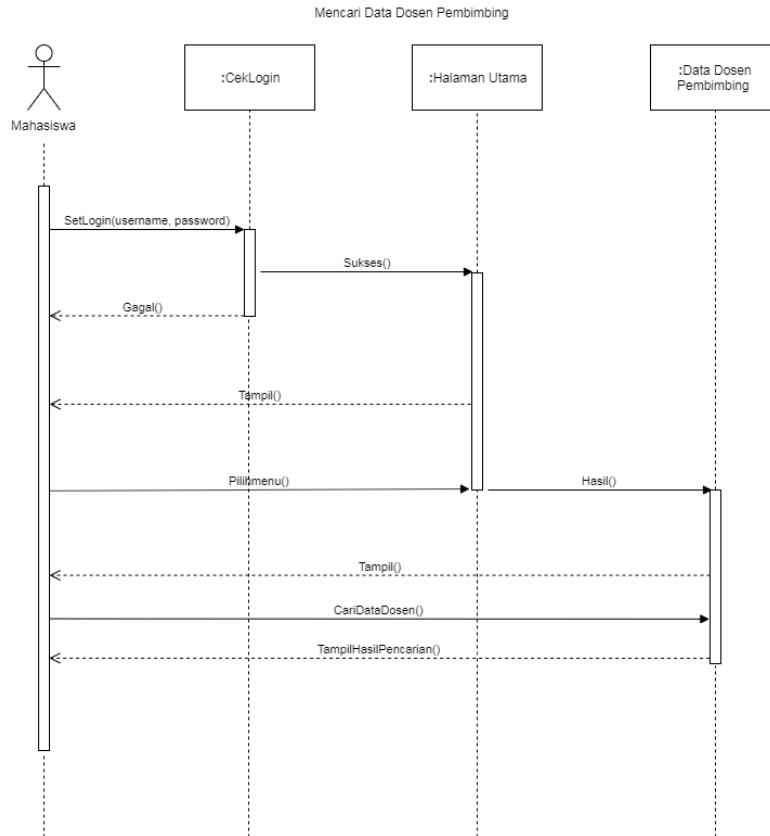
- a. Program studi mengakses login. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- b. Program studi memilih menu informasi. Kemudian tampil pilihan informasi yang terdiri dari Grafik dan Non Grafik.
- c. Program studi memilih bentuk tampilan. Jika program studi memilih Grafik, Sistem akan menampilkan informasi dalam bentuk grafik. Jika program studi memilih Non Grafik, sistem akan menampilkan informasi dalam bentuk Non Grafik.



**Gambar 3.10** Sequence Diagram Mencetak  
Data Karya Ilmiah Berdasarkan Tahun Akademik

Penjelasan dari gambar 3.10 adalah sebagai berikut :

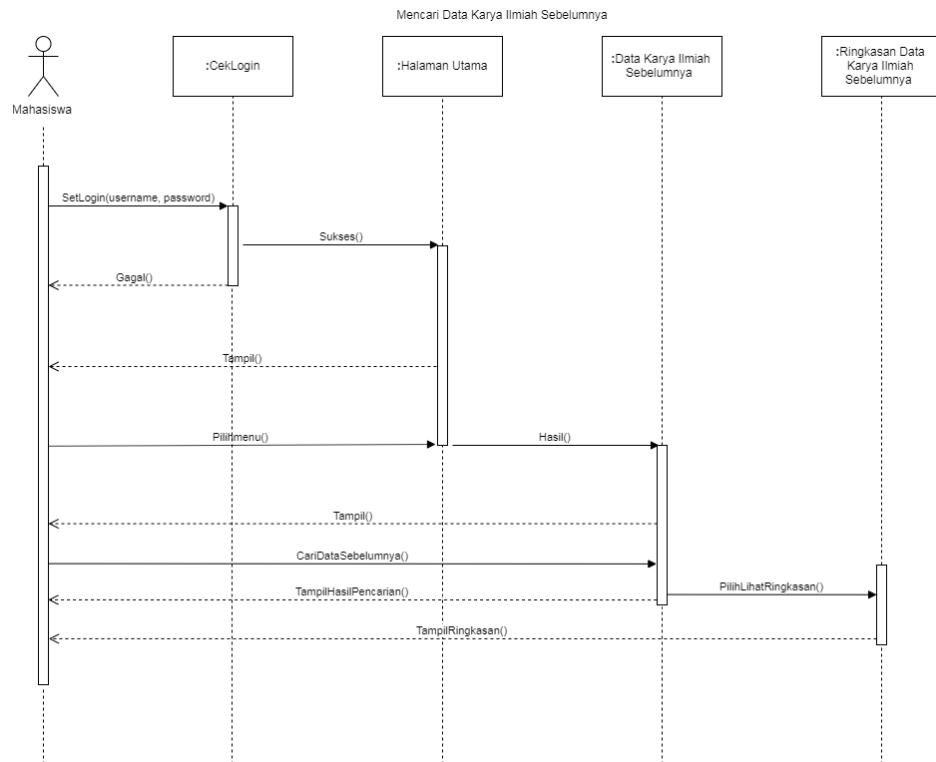
- a. Program studi mengakses login. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- b. Program studi memilih menu laporan. Kemudian tampil form laporan.
- c. Program studi memilih (filter) tahun akademik, kemudian akan tampil hasil filter.
- d. Program studi mencetak laporan hasil filter, dan sistem akan mereturn ke program studi hasil cetak laporan.



**Gambar 3.11** Sequence Diagram Mencari Data Dosen Pembimbing

Penjelasan dari gambar 3.11 adalah sebagai berikut :

- a. Mahasiswa mengakses login. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- b. Mahasiswa memilih menu data dosen pembimbing. Kemudian tampil data dosen pembimbing.
- c. Mahasiswa dapat mencari data dosen dan sistem akan menampilkan hasil pencarian.



**Gambar 3.12** Sequence Diagram Mencari Data Karya Ilmiah Sebelumnya

Penjelasan dari gambar 3.12 adalah sebagai berikut :

- Mahasiswa mengakses login. Kemudian sistem memvalidasi, jika data login benar maka akan diarahkan ke halaman utama dan jika salah maka akan diarahkan kembali ke login.
- Mahasiswa memilih menu data karya ilmiah sebelumnya. Kemudian tampil data karya ilmiah sebelumnya.
- Mahasiswa dapat mencari data karya ilmiah sebelumnya dan sistem akan menampilkan hasil pencarian data karya ilmiah sebelumnya.
- Mahasiswa dapat melihat ringkasan data karya ilmiah sebelumnya dan sistem akan menampilkan ringkasan data karya ilmiah sebelumnya.



### **3.9 Manajemen Risiko**

Mengelola dan menganalisis risiko adalah tindakan yang membantu tim perangkat lunak untuk memahami dan mengelola ketidakpastian. Banyak masalah dapat mengganggu proyek software. Risiko adalah potensi masalah yang mungkin terjadi, mungkin juga tidak. Tetapi apapun hasilnya analisis risiko itu ide yang benar-nenar baik untuk mengidentifikasi, menilai kemungkinan terjadinya risiko, memperkirakan dampaknya, dan membangun antisipasi jika masalah benar – benar terjadi. Orang – orang yang berperan dalam menganalisis risiko pada software ini adalah *manager*, *stake holder* dan *software engineering*.

#### **3.3.1 Karakteristik risiko :**

- a. Ketidakpastian
- b. Kerugian

#### **3.3.2 Karakteristik risiko :**

- a. Risiko proyek

Risiko proyek mengancam rencana proyek. Bila risiko proyek menjadi kenyataan maka ada kemungkinan jadwal proyek akan mengalami slip biaya menjadi bertambah. Risiko proyek mengidentifikasi :

- 1. Biaya
- 2. Sumber daya
- 3. Jadwal
- 4. Pelanggan
- 5. Personil (staffing & organisasi)
- 6. Masalah persyaratan

b. Risiko teknis

Risiko teknis mengancam kualitas & ketepatan waktu software yg akan dihasilkan. Bila risiko teknis menjadi kenyataan maka implementasinya menjadi sangat sulit atau tidak mungkin. Risiko teknis mengidentifikasi :

1. desain potensial
2. ambiguitas
3. implementasi
4. spesifikasi
5. interfacing
6. ketidakpastian teknik
7. verifikasi
8. keusangan teknik
9. masalah pemeliharaan
10. teknologi yg leading edge

c. Risiko bisnis

bisnis mengancam viabilitas software yang akan dibangun. Risiko bisnis membahayakan proyek atau produk. 5 Risiko Bisnis yang Utama :

1. Risiko Pasar
2. Risiko Strategi
3. Risiko Pemasaran
4. Risiko Manajemen
5. Risiko Biaya

Risiko	Kejadian	Teknik mengurangi risiko
Kegagalan Personil	Kesalahan dalam bidang coding	Memperkerjakan staff yang handal
	tidak menguasai bidangnya	Membangun tm
	Tidak adanya kekompakan tim	Mengadakan pelatihan
	jadwal yang rancu	Membuat jadwal
Estimasi Biaya	Biaya yang berlebihan	Membuat beberapa estimasi
	Kekurangan Biaya	Desain untuk biaya
	Kesalahan Perhitungan	Standarisasi metode
Mengembangkan Fungsi Software Yang Salah	Kesalahan pemrograman	Evaluasi proyek ditingkatkan
	Kesalahan Desain	Survey pengguna
	Analisa kebutuhan tidak sesuai	Membuat prototype
Menegmbangkan UI Yang Salah	Pengguna tidak bisa menggunakan aplikasi yang dibuat	Membuat prototype serta melibatkan user
Kegagalan Kinerja Real-Time	Tim yang sakit sehingga waktu kerja perlu ditambah	Simulasi
	Pekerjaan terlalu cepat diselesaikan	Brenchmarking
	Kesalahan estimasi waktu	Tuning
		Analisis teknis

**Gambar 3.13** Tabel Risiko

### 3.10 Perencanaan Proyek

#### 3.10.1 Penjadwalan

No	Kegiatan	Waktu pelaksanaan							
		Bulan pertama				Bulan kedua			
		Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
1	Identifikasi masalah								
2	Pengumpulan kebutuhan								
3	Tahap analisis & perancangan								
4	Tahap implementasi & pengujian								
	4.1 Koding sistem								
	4.2 Konfigurasi sistem								
	4.3 Uji coba sistem								
	4.4 Implementasi sistem								
5	Dokumentasi								

**Gambar 3.14** Tabel Penjadwalan Proyek

#### 3.10.2 Biaya

Keterangan	Jumlah anggota	Jam kerja	Minggu kerja	Biaya	Jumlah
A. Biaya anggota					
Project manager	1 orang	45 jam/minggu	8 minggu	Rp. 50.000/jam	Rp. 18.000.000
System analyst	1 orang	45 jam/minggu	8 minggu	Rp. 45.000/jam	Rp. 16.200.000
Programmer	3 orang	45 Jam/minggu	8 minggu	Rp. 40.000/jam	Rp. 43.200.000
					Rp. 77.400.000
B. Biaya penunjang					
Transportasi pelatihan	2 orang		3 minggu	Rp. 200.000/orang	Rp. 1.200.000
C. Lainnya					
2 Komputer					Rp. 11.000.000
Lisensi aplikasi					Rp. 8.000.000
Hosting server					Rp. 500.000
Dokumentasi petunjuk					Rp. 350.000
					Rp. 19.850.000
Total					Rp. 98.450.000
Biaya tidak terduga (10% dari total)					Rp. 9.845.000
Total keseluruhan					Rp. 108.295.000

**Gambar 3.15** Tabel Biaya Proyek