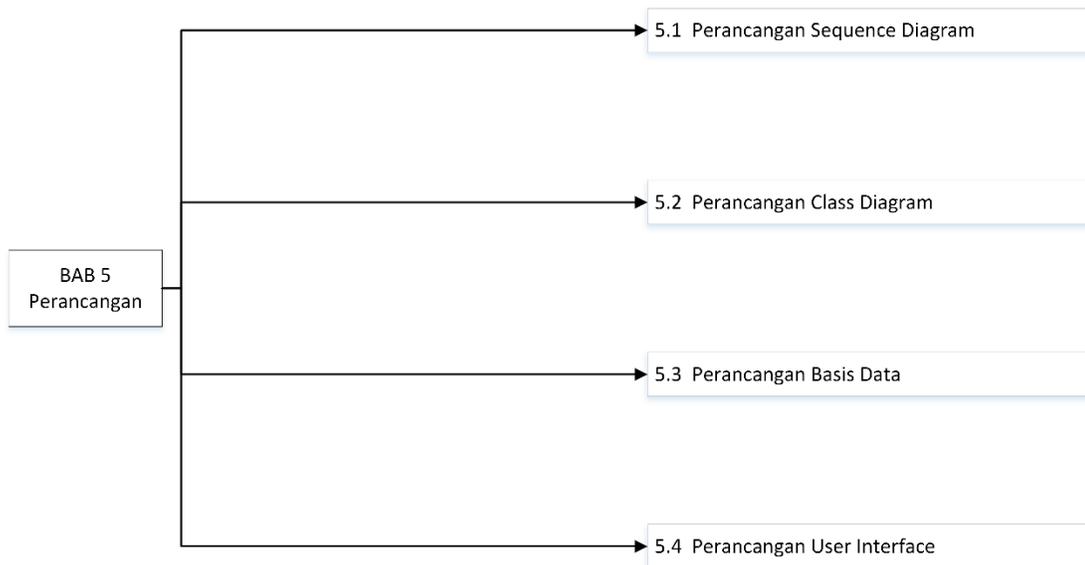


## BAB V PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan bagaimana perancangan pada sistem yang akan dikembangkan. Fase perancangan sistem informasi terdiri dari lima langkah yaitu pemodelan *diagram sequence*, pemodelan basis data, pemodelan *diagram class*, pemodelan *activity diagram* dan perancangan *user interface*. Berikut ini merupakan blok diagram bab perancangan yang dijelaskan dalam Gambar 5.1.



**Gambar 5.1 Diagram Blok Perancangan Sistem**

Setelah dilakukannya analisis terhadap kebutuhan sistem, maka selanjutnya akan dilakukan perancangan-perancangan berdasarkan kebutuhan yang telah teridentifikasi pada bab sebelumnya yang pada perancangan tersebut nantinya akan diterapkan pada saat implementasi sistem.

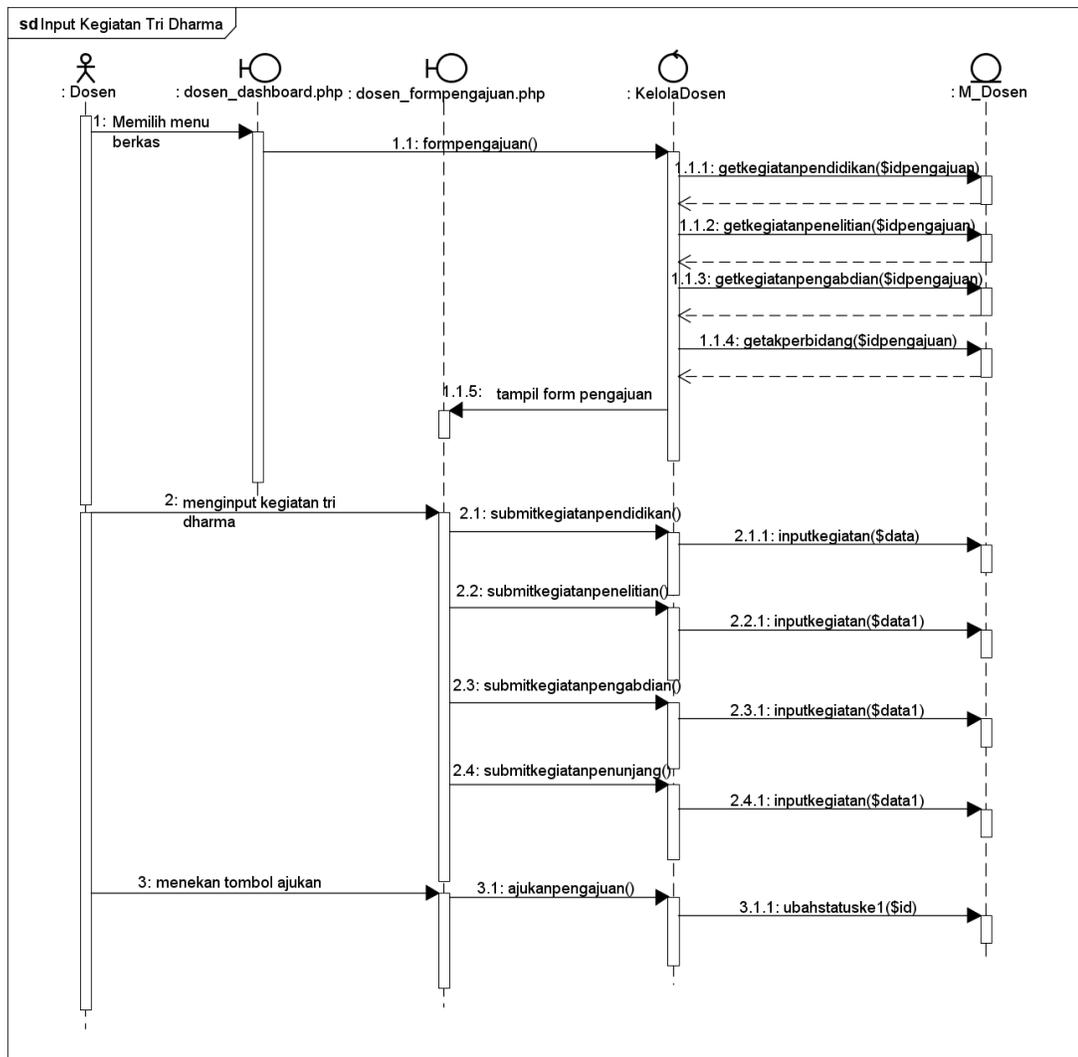
Adapun perancangan yang akan dilakukan pada fase ini antara lain perancangan *sequence diagram*, perancangan *class diagram*, perancangan basis data, lalu perancangan antarmuka.

## 5.1 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* akan menjelaskan interaksi antar masing-masing objek pada setiap *use case* dalam urutan waktu. Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi.

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku dalam sebuah sistem. Pada *sequence diagram* ini peneliti hanya menggambarkan enam *sequence diagram* sesuai dengan *use case scenario* yang telah diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan.

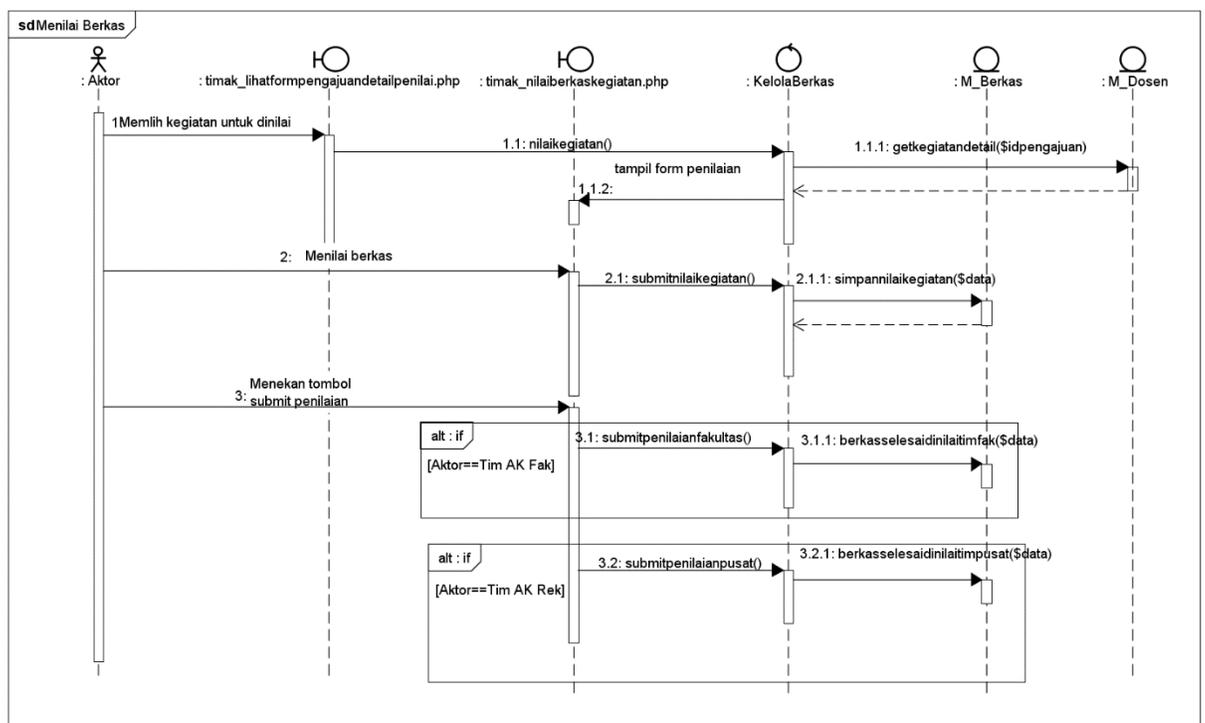
### 1. Sequence Diagram Input Kegiatan Tri Dharma



Gambar 5.2 Sequence Diagram Input Kegiatan Tri Dharma

Dalam Gambar 5.2 dijelaskan bagaimana aktor yaitu dosen melakukan proses *input* kegiatan tri dharma perguruan tinggi dalam melengkapi berkas pengajuan kenaikan jabatan dosen. *Sequence diagram* ini dimulai ketika dosen berada pada halaman *dashboard*, aktor memilih menu berkas pada sistem nantinya akan menampilkan *form* berkas pengajuan dari dosen. Lalu dosen menginput kegiatan tri dharma mulai dari kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian, dan penunjang. Sistem menyimpan *inputan* kegiatan pada entitas KegiatanTriDharma. Setelah selesai aktor menekan tombol ajukan dan sistem mengubah status berkas untuk diproses selanjutnya.

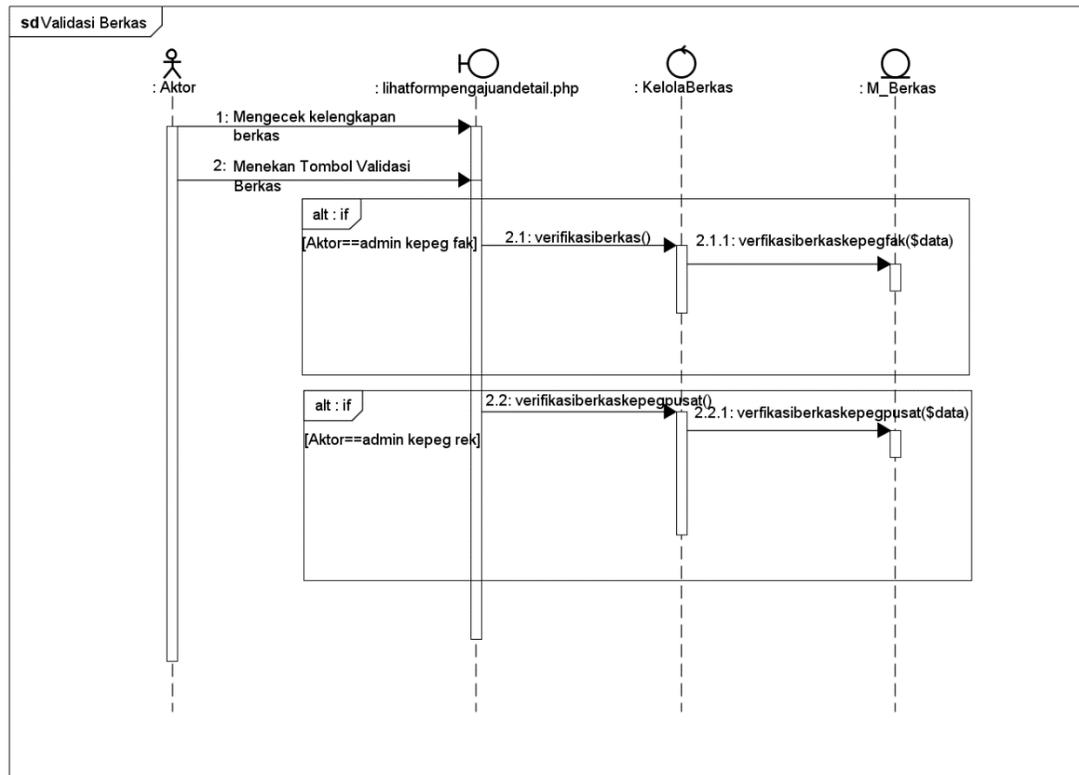
## 2. Sequence Diagram Menilai Berkas



**Gambar 5.3 Sequence Diagram Menilai Berkas**

Dalam Gambar 5.3 dijelaskan bagaimana aktor yaitu tim ak kepegawaian dan tim ak rektorat melakukan proses menilai berkas pengajuan kenaikan jabatan dosen menggunakan sistem. *Sequence diagram* ini dimulai ketika dosen berada pada halaman form penilaian pengajuan berkas detail dimana sistem disini menampilkan kegiatan tri dharma dari dosen yang mengajukan untuk dinilai. Aktor akan menilai setiap kegiatan yang ada dan nilai yang diberikan oleh aktor akan tersimpan dalam basis data. Setelah selesai menilai semua kegiatan, aktor menekan tombol submit penilaian dan status proses berkas akan berubah untuk dapat diproses selanjutnya.

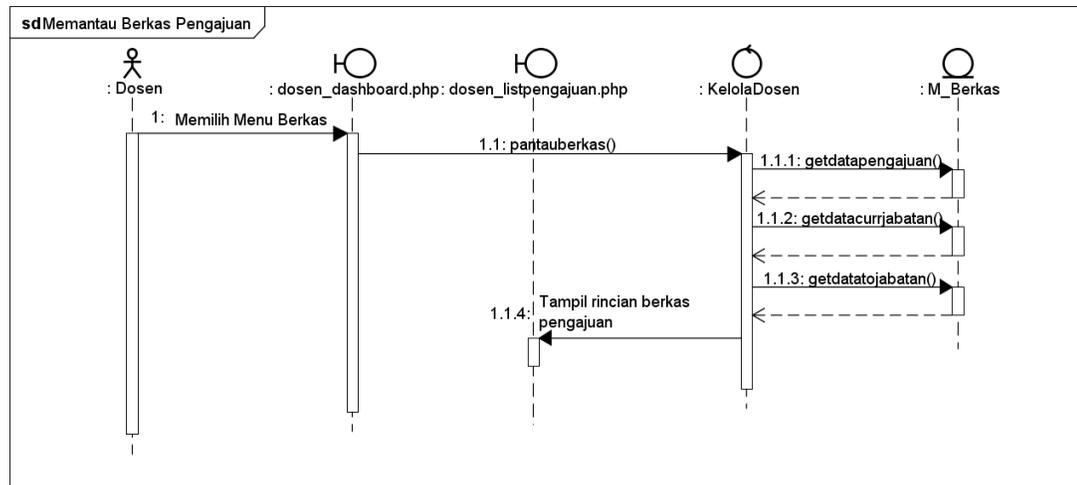
### 3. Sequence Diagram Validasi Berkas Pengajuan



Gambar 5.4 Sequence Diagram Validasi Berkas Pengajuan

Dalam Gambar 5.4 dijelaskan bagaimana cara aktor yaitu admin kepegawaian fakultas dan admin kepegawaian pusat/rektorat melakukan validasi berkas pengajuan kenaikan jabatan. *Sequence diagram* ini dimulai ketika aktor berada pada halaman pengajuan detail berkas. Aktor akan mengecek kelengkapan berkas yang diajukan oleh dosen yang bersangkutan. Jika berkas sudah benar maka aktor akan mengklik tombol validasi lalu sistem akan mengubah status berkas di basis data untuk dapat diproses selanjutnya.

#### 4. Sequence Diagram Memantau Berkas Pengajuan

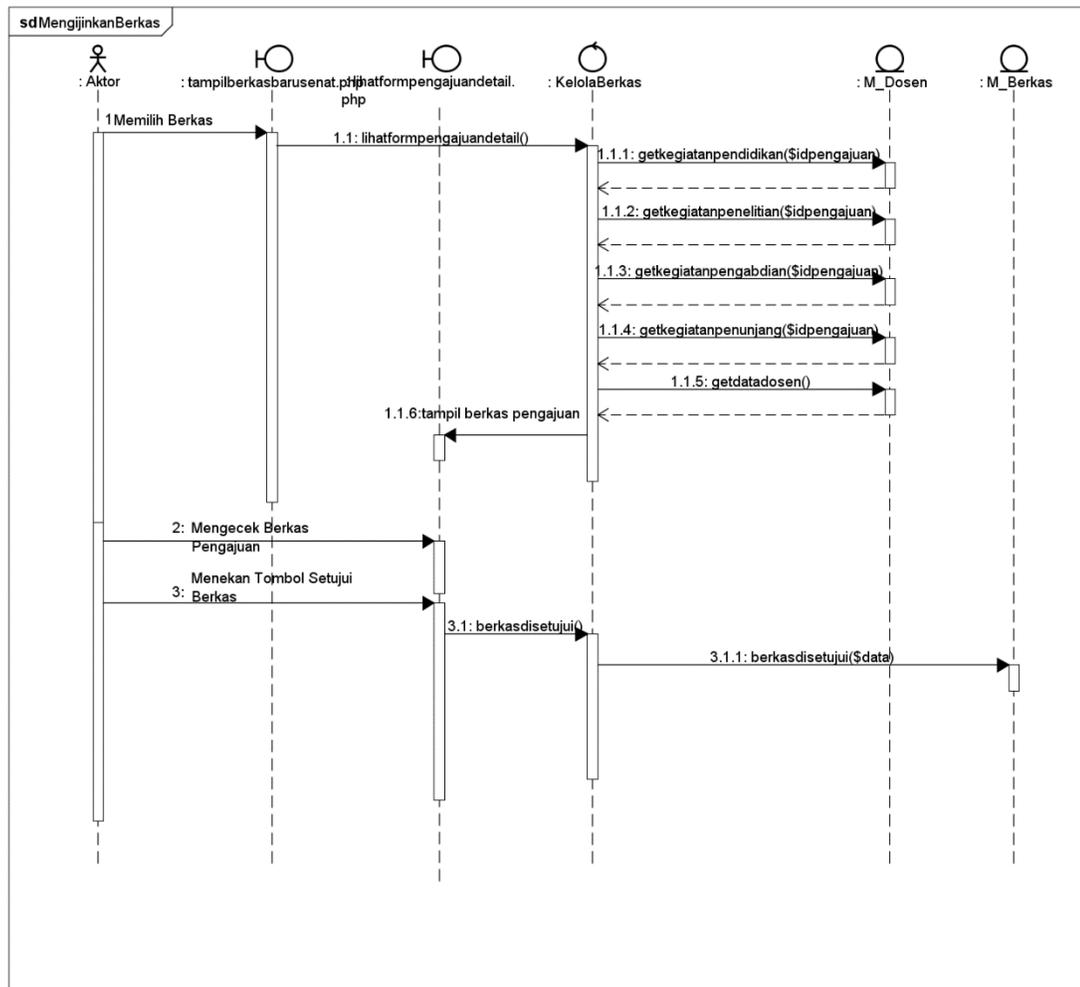


**Gambar 5.5 Sequence Diagram Memantau Berkas Pengajuan**

Dalam Gambar 5.5 dijelaskan bagaimana cara aktor yaitu dosen memantau berkas pengajuan. *Sequence diagram* ini dimulai ketika dosen berada pada halaman *dashboard*. Dosen memilih menu berkas pada navigasi menu, lalu sistem menampilkan rincian berkas pengajuan kenaikan jabatan dosen tersebut. Di dalam halaman rincian berkas terdapat status proses yang memberitahukan telah sampai pada tahap apa berkas diproses.

#### 5. Sequence Diagram Mengizinkan Berkas

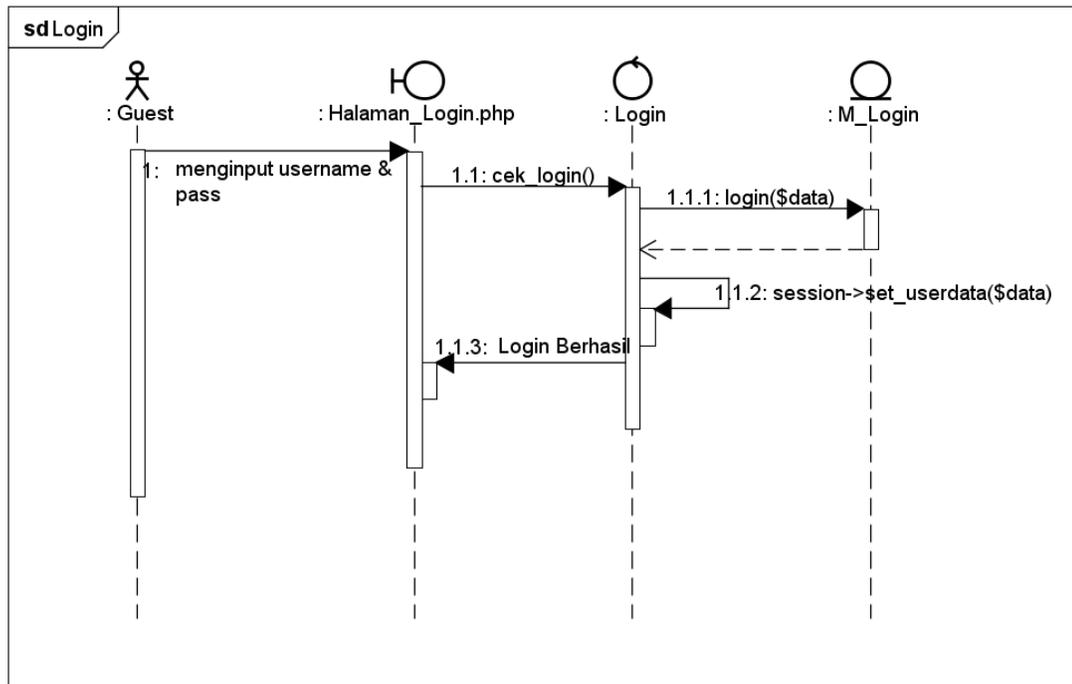
Dalam Gambar 5.6 dijelaskan bagaimana cara aktor yaitu pejabat fakultas mengizinkan berkas dalam sistem dengan memilih menu berkas masuk kemudian sistem menampilkan list berkas masuk. Aktor akan memilih berkas pengajuan yang akan dinilai lalu sistem menampilkan halaman berkas pengajuan detail. Aktor akan mengecek berkas pengajuan terlebih dahulu apakah nantinya berkas memenuhi syarat atau tidak, jika berkas pengajuan memenuhi syarat, kemudian aktor akan menekan tombol izinkan berkas dan sistem akan mengubah status berkas di basis data untuk dapat diproses selanjutnya.



**Gambar 5.6 Sequence Diagram Mengijinkan Berkas**

## 6. Sequence Diagram Login

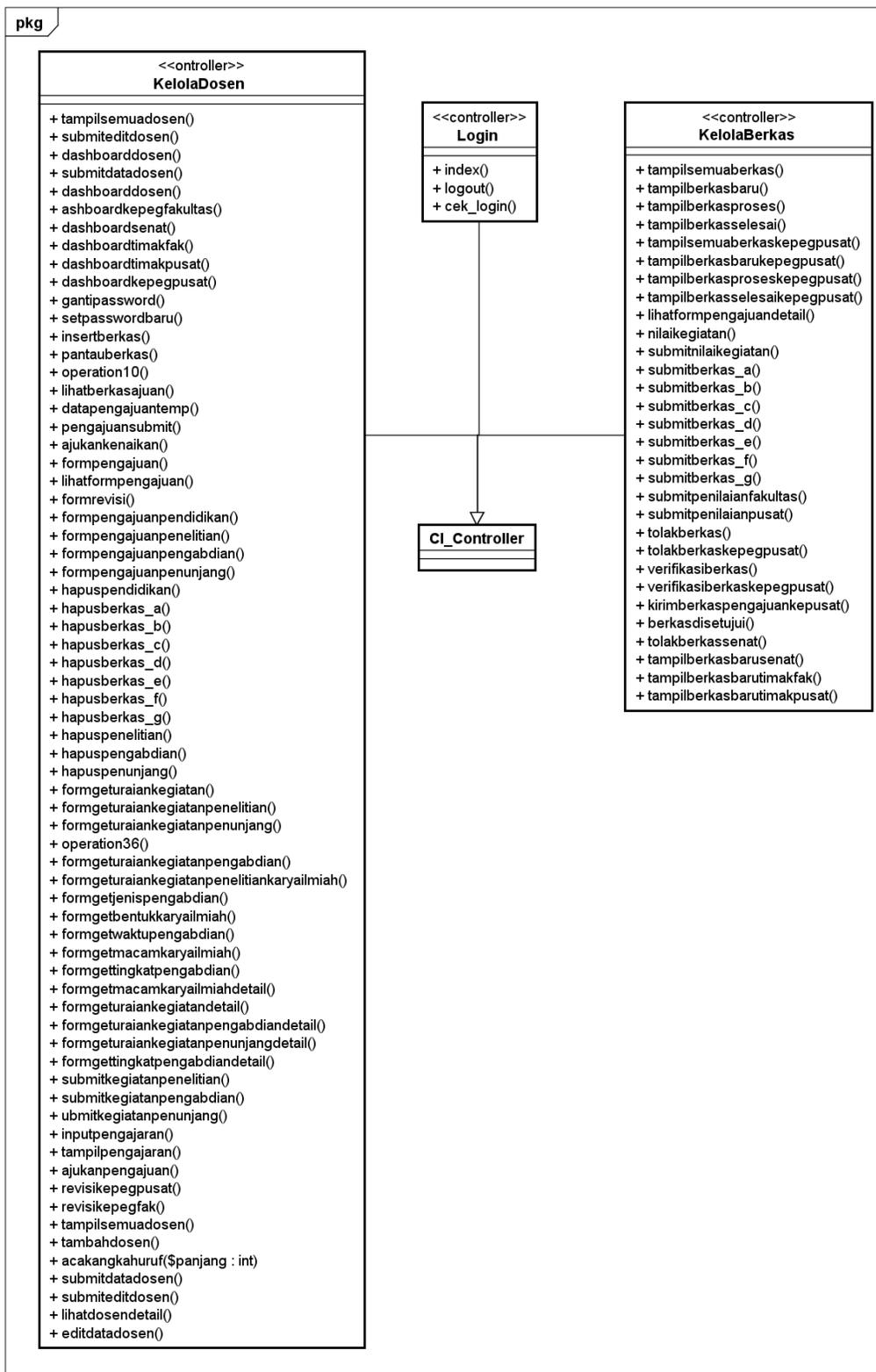
Dalam Gambar 5.7 dijelaskan bagaimana cara aktor yaitu guest melakukan proses *login* pada sistem. *Sequence Diagram* ini dimulai ketika aktor berada pada halaman awal sistem yaitu halaman *login*. Aktor akan mengisi data *username* dan *password* pada form *login* yang tersedia. Setelah aktor mengisi form *login* aktor akan menekan tombol *login* dan sistem akan menuju ke halaman *dashboard*.



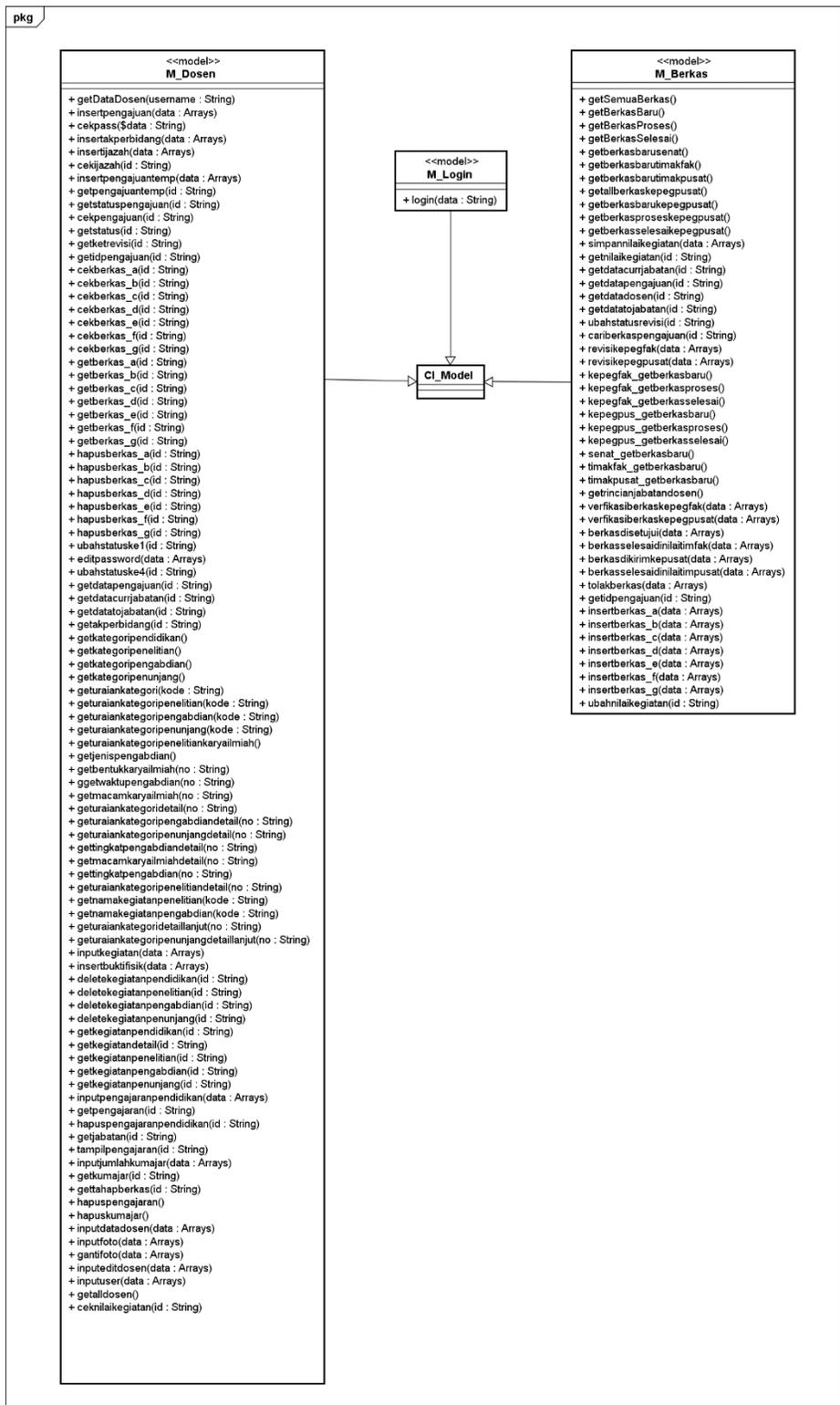
Gambar 5.7 Sequence Diagram Mengizinkan Berkas

## 5.2 Perancangan Class Diagram

*Class Diagram* akan menjelaskan rancangan kelas dan relasi-relasinya pada sistem kenaikan jabatan fungsional dosen. Kelas yang telah teridentifikasi memungkinkan dapat memiliki pewarisan dan ketergantungan terhadap komponen-komponen yang telah ditemukan. Terdapat 3 class diagram utama pada sistem ini yaitu *class diagram controller*, *class diagram model*, dan *class diagram entity*.



Gambar 5.8 Class Diagram Controller



Gambar 5.9 Class Diagram Model

Dalam Gambar 5.8 dan Gambar 5.9 menunjukkan *class diagram controller* dan *class diagram model* pada sistem informasi kenaikan jabatan fungsional dosen. Karena menggunakan framework CodeIgniter maka setiap Kelas controller dan juga model terhubung secara inheritance ke CI\_controller dan juga CI\_model. Dalam Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 menjelaskan kelas CI\_Controller dan kelas CI\_Model yang digunakan sebagai kelas induk untuk setiap kelas control dan kelas model pada *class diagram*.

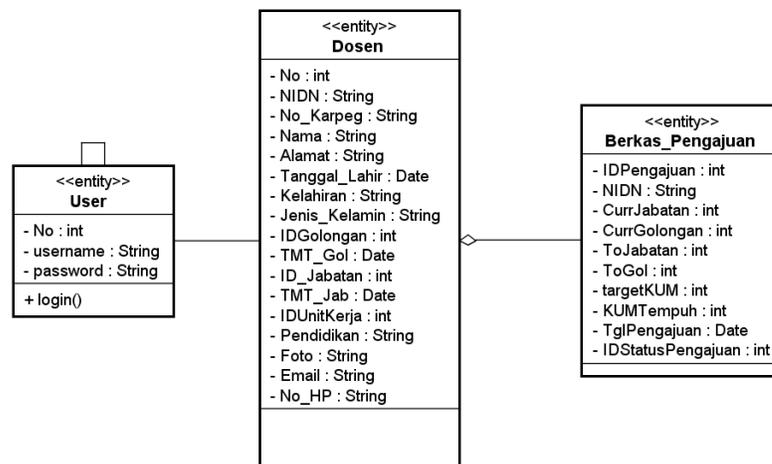
**Tabel 5.1 Penjelasan Kelas CI\_Controller**

<b>Nama Kelas</b>	CI_Controller
<b>Deskripsi</b>	Kelas dari komponen <i>framework CI</i> yang berfungsi sebagai penyedia banyak fungsionalitas dari sistem

**Tabel 5.2 Penjelasan Kelas CI\_Model**

<b>Nama Kelas</b>	CI_Model
<b>Deskripsi</b>	Kelas dari komponen <i>framework CI</i> yang berfungsi sebagai penyedia banyak proses yang berhubungan dengan penyimpanan data yang dibutuhkan untuk menjalankan aksi <i>controller</i> yang ditambahkan pada sistem

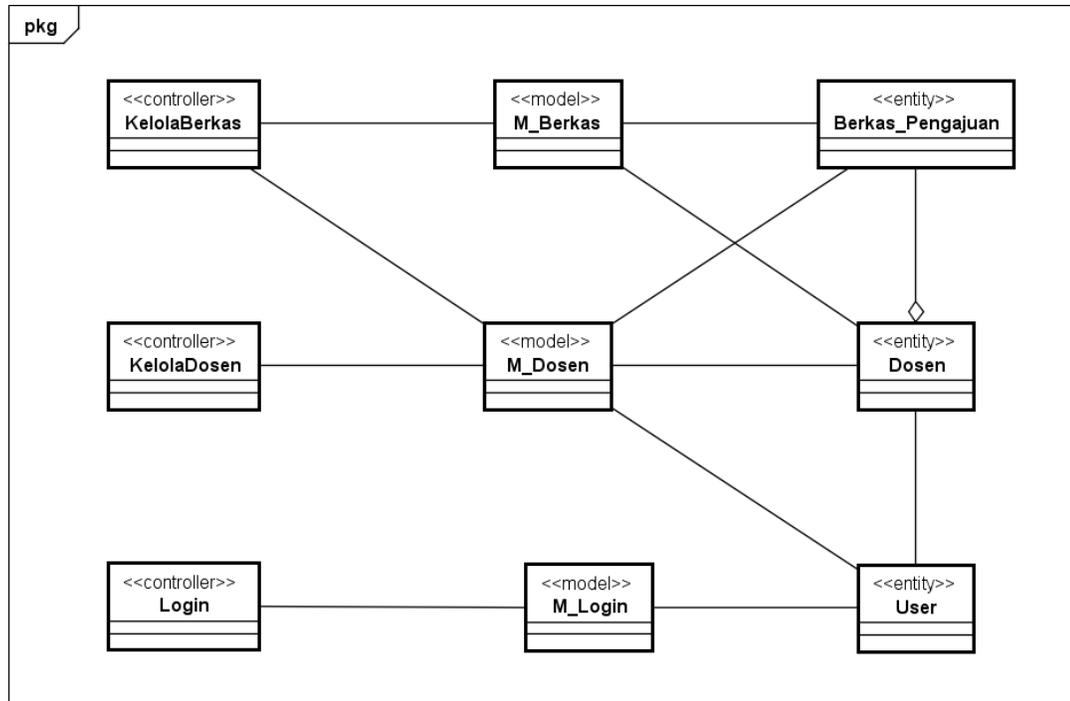
Lalu terdapat *class diagram entity* dimana menunjukkan kelas entitas yang digunakan pada sistem informasi kenaikan jabatan fungsional dosen. Gambar 5.10 menggambarkan *class diagram entitiiy* dimana terdapat 3 kelas utama yang nantinya digunakan sebagai dasar untuk perancangan basis data pada sistem.



**Gambar 5.10 Class Diagram Entity**

Gambar 5.11 menjelaskan *class diagram* secara keseluruhan beserta hubungan antara *controller*, *model*, dan *entity* yang ada di dalam sistem. Satu *controller* dapat

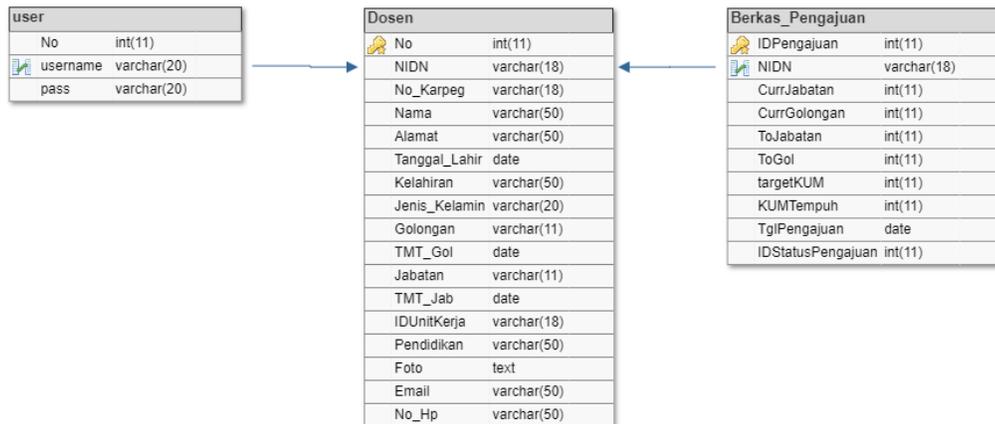
mengakses satu atau lebih *model* tetapi tidak dapat mengakses kelas *entity*. Hanya kelas *model* yang dapat mengakses kelas *entity*.



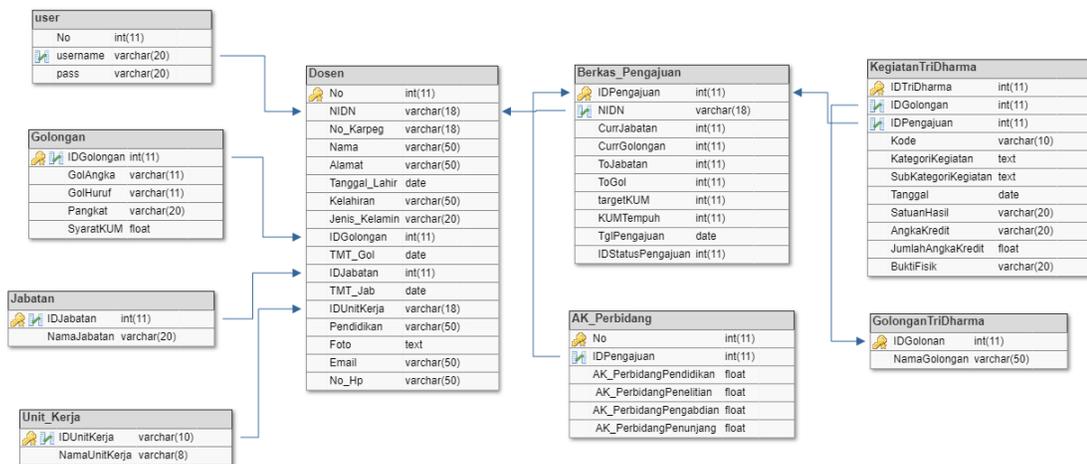
Gambar 5.11 *Class Diagram* Keseluruhan

### 5.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan manajemen data yang akan digunakan sistem. Manajemen data termasuk basis data, yang mengandung data relevan dari berbagai situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *Basis data Management Sistem* (DBMS). Dalam Gambar 5.12 merupakan pemodelan basis data hasil dari pemetaan data dari *class entitas* pada *class diagram* yang telah diidentifikasi sebelumnya dan digambarkan melalui bentuk *physical data model* (PDM). Pada Gambar 5.13 Menunjukkan pemodelan basis data yang telah dinormalisasi menjadi bentuk akhir.



Gambar 5.12 Bentuk *physical data model* (PDM) kenaikan jabatan fungsional dosen



Gambar 5.13 Bentuk normalisasi akhir *physical data model* (PDM) kenaikan jabatan fungsional dosen

## 5.4 Perancangan Komponen

Perancangan komponen mendefinisikan rancangan algoritma yang nantinya akan diimplementasikan dalam perangkat lunak yang dibangun. Perancangan komponen hanya mendefinisikan salah satu algoritma yaitu menambah kegiatan tri dharma dosen sehingga tidak semua algoritma dicantumkan. Algoritma menambah kegiatan tri dharma dosen ini akan diimplementasikan pada *controller* keloladosen dan *model* m\_dosen.

### 5.4.1 *Controller* KelolaDosen (submitkegiatanpenelitian())

Perancangan komponen untuk fungsi submitkegiatanpenelitian () adalah salah satu algoritma dari fungsi untuk menambah kegiatan tri dharma dosen dalam sistem. Fungsi submitkegiatanpenelitian() adalah salah satu fungsi yang terdapat dalam *controller* KelolaDosen. Tabel 5.3 merupakan algoritme dari fungsi submitkegiatanpenelitian ().

**Tabel 5.3 Algoritme Fungsi Submitkegiatanpenelitian**

1	Mulai
2	Set variable \$nilaiakhir
3	Menyimpan data formulir tambah kegiatan penelitian ke dalam variabel
4	Memuat kelas model m_dosen
5	Mengambil data uraian kegaitan dari basis data dengan nilai kembalian berupa array dan menyimpannya pada variabel
6	Mengambil data nama kegiatan penelitian dari basis data dan menyimpannya pada variabel
7	jika sebagai penulis mandiri
8	Set variable \$nilaiakhir dengan nilai yang diinputkan pada form <i>input</i> nilai
9	Jika sebagai penulis utama
10	Set variable \$nilaiakhir dengan 60% nilai yang diinputkan pada form <i>input</i> kegiatan
11	Jika sebagai penulis anggota
12	Set variable \$nilaiakhir dengan 60% nilai yang diinputkan pada form <i>input</i> kegiatan dibagi jumlah anggota
13	Jika kode kegiatan sama dengan III.A
14	Mengambil data macam karya ilmiah pada basisdata dengan nilai kembalian array dan menyimpan pada variable rincian kegiatan
15	Lainnya
16	Mengambil data uraian kategori penelitian pada basisdata dengan nilai kembalian array dan menyimpan pada variable rincian kegiatan
17	Menyimpan variable rincian kegiatan pada array
18	Melakukan kontak dengan model untuk menyimpan variable array rincian kegiatan ke dalam basis data dan menghasilkan nilai kembalian berupa variable id kegiatan
19	Mengatur parameter variable config yang akan digunakan untuk melakukan upload file dengan variable id kegiatan sebagai tambahan keterangan pada nama file upload
20	Memuat <i>library</i> upload dengan parameter variable config
21	Jika Form upload file tidak kosong
22	Melakukan upload file sesuai dengan file yang diinput pada form upload
23	Menyimpan rincian data file upload pada variable
24	Deklarasi variable array dengan value variable id kegiatan, variable nama file hasil upload, dan variable username
25	Melakukan kontak dengan model untuk menyimpan variable array
26	Kembali ke halaman form pengajuan berkas
27	Selesai

### 5.4.2 Model M\_Dosen (*inputkegiatan(data)*)

Perancangan komponen untuk fungsi *inputkegiatan(data)* adalah bagian dari algoritma fungsi menambah kegiatan tri dharma dosen dalam sistem. Fungsi *inputkegiatan(data)* merupakan fungsi untuk memasukkan data kegiatan pada basis data. Fungsi *inputkegiatan(data)* adalah salah satu metode yang terdapat dalam *model m\_dosen*. Tabel 5.4 merupakan algoritma dari fungsi *inputkegiatan(data)*.

**Tabel 5.4 Algoritme *inputkegiatan(data)***

1	Mulai
2	Menyimpan parameter data array ke dalam tabel bukti fisik kegiatan di dalam database sistem
3	Mengembalikan nilai variable id kegiatan
4	Selesai

### 5.4.2 Model M\_Dosen (*insertbuktifisik(data)*)

Perancangan komponen untuk fungsi *insertbuktifisik(data)* adalah bagian dari algoritma fungsi sistem menambah kegiatan tri dharma dosen. Fungsi *insertbuktifisik(data)* merupakan fungsi untuk memasukkan data bukti fisik kegiatan pada basis data. Fungsi *insertbuktifisik(data)* adalah salah satu metode yang terdapat dalam *model m\_dosen*. Tabel 5.4 merupakan algoritma dari fungsi *insertbuktifisik(data)*.

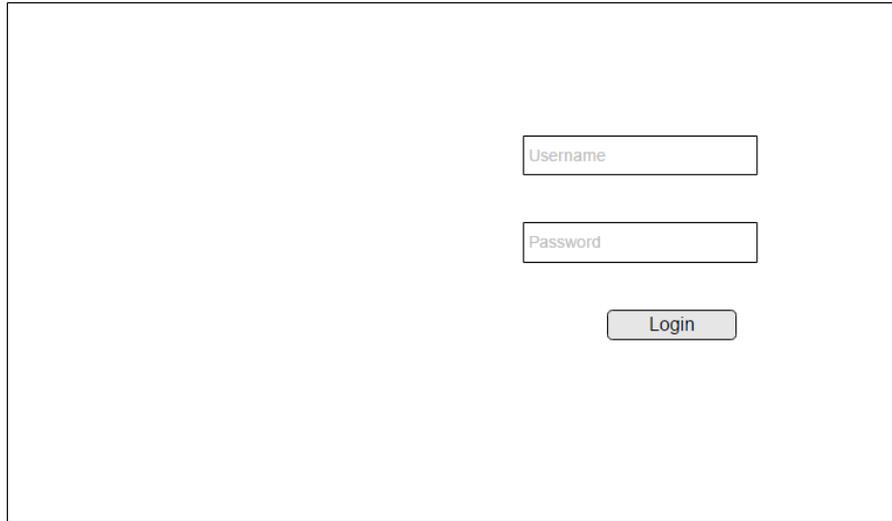
**Tabel 5.5 Algoritme *inputkegiatan(data)***

1	Mulai
2	Menyimpan parameter data array ke dalam tabel kegiatan tri dharma di dalam database sistem
3	Mengembalikan nilai variable id kegiatan
4	Selesai

## 5.4 Perancangan *User Interface*

Tujuan dari perancangan *user interface* pengguna adalah untuk merancang *user interface* sistem yang akan dibuat agar dapat mudah diterima oleh pengguna. Perancangan *User Interface* pengguna mewakili keadaan sebenarnya dari sistem yang akan dibangun.

## 1. Perancangan *User Interface* Halaman *Login*

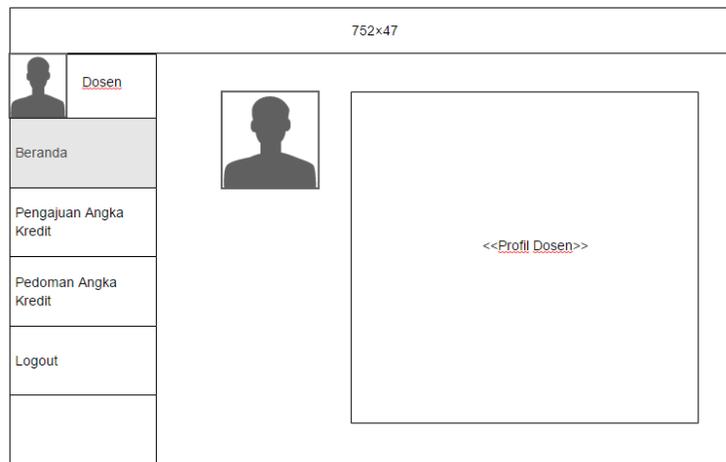


The image shows a simple login form layout. It consists of three main elements arranged vertically: a text input field labeled 'Username', a text input field labeled 'Password', and a button labeled 'Login'.

**Gambar 5.14 Perancangan *User Interface* Halaman *Login***

Dalam Gambar 5.14 digambarkan perancangan halaman *login* yang bagi semua aktor. Pada halaman ini terdapat *form* yang berisi *field username*, *password*, dan tombol *login*.

## 2. Perancangan *User Interface* Halaman *Dashboard* Dosen



The image shows a dashboard layout for a lecturer. The top right corner indicates a resolution of 752x47. On the left side, there is a vertical sidebar menu with the following items: 'Dosen' (with a small profile icon), 'Beranda', 'Pengajuan Angka Kredit', 'Pedoman Angka Kredit', and 'Logout'. The main content area on the right features a larger profile icon and a text field containing the placeholder '<<Profil Dosen>>'.

**Gambar 5.15 Perancangan *User Interface* Halaman *Dashboard* Dosen**

Dalam Gambar 5.15 adalah tampilan dari halaman *dashboard* untuk aktor dosen. Pada halaman ini akan ditampilkan foto avatar dosen beserta nama dosen yang sedang *login*. Lalu pada bagian *body* terdapat foto dosen dengan ukuran yang lebih besar serta *field* yang berisi data profil dosen.

### 3. Perancangan *User Interface* Halaman Pengajuan Angka Kredit

752x47				
 Dosen	Pendidikan dan Pengajaran    Penelitian    Pengabdian Masyarakat    Penunjang			
	Beranda	<<Pengajuan Kenaikan Jabatan Fungsional>>		
Pengajuan Angka Kredit				
Pedoman Angka Kredit				
Logout				
	<<Review Angka Kredit>>			

**Gambar 5.16 Perancangan *User Interface* Pengajuan Angka Kredit**

Dalam Gambar 5.16 adalah tampilan dari halaman pengajuan angka kredit untuk aktor dosen. Pada halaman tersebut terdapat menu navigasi horizontal yang berisi kategori dari berkas pengajuan angka kredit, yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat, dan penunjang. Setiap menu memiliki field pengajuan kenaikan angka kredit yang berisi sub kategori apa saja yang akan diajukan sebagai penambah angka kredit beserta angka kredit dari sub kategori tersebut. Lalu terdapat field untuk Review Angka Kredit yang nantinya menampilkan informasi total angka kredit yang diperoleh dari kategori itu.

### 4. Perancangan *User Interface* Halaman *List Data Dosen*

752x47																							
 Admin Kepegawaian Fakultas	<<List Data Dosen>>																						
	Beranda	<table border="1"> <thead> <tr> <th>▼ No</th> <th>▼ Nama Dosen</th> <th colspan="2">▼ Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cell 1</td> <td>Cell 2</td> <td>Cell 3</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cell 4</td> <td>Cell 5</td> <td>Cell 6</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cell 7</td> <td>Cell 8</td> <td>Cell 9</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Cell 10</td> <td>Cell 11</td> <td>Cell 12</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>			▼ No	▼ Nama Dosen	▼ Action		Cell 1	Cell 2	Cell 3	<input checked="" type="checkbox"/>	Cell 4	Cell 5	Cell 6	<input checked="" type="checkbox"/>	Cell 7	Cell 8	Cell 9	<input checked="" type="checkbox"/>	Cell 10	Cell 11	Cell 12
▼ No	▼ Nama Dosen	▼ Action																					
Cell 1	Cell 2	Cell 3	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Cell 4	Cell 5	Cell 6	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Cell 7	Cell 8	Cell 9	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Cell 10	Cell 11	Cell 12	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Dosen																							
Pengajuan Angka Kredit																							
Logout																							

**Gambar 5.17 Perancangan *User Interface* List Data Dosen**

Dalam Gambar 5.17 adalah tampilan dari halaman pengajuan angka kredit untuk aktor Admin Kepegawaian Fakultas. Terdapat *field* yang berisi tabel *list* dosen yang terdaftar pada sistem.

5. Perancangan *User Interface* Halaman *List* Berkas Masuk

752x47			
	Admin Kepegawaian Fakultas	<<List Pengajuan Jabatan Dosen>>	
Beranda	▼ No	▼ Nama Dosen	▼ Action
Dosen	Cell 1	Cell 2	Cell 3 <input checked="" type="checkbox"/>
Pengajuan Angka Kredit	Cell 4	Cell 5	Cell 6 <input checked="" type="checkbox"/>
Logout	Cell 7	Cell 8	Cell 9 <input checked="" type="checkbox"/>
	Cell 10	Cell 11	Cell 12 <input checked="" type="checkbox"/>

**Gambar 5.18 Perancangan *User Interface* Berkas Masuk**

Pada Gambar 5.18 adalah tampilan dari halaman pengajuan angka kredit untuk aktor Admin Kepegawaian Fakultas. Terdapat *field* yang berisi tabel *list* berkas masuk yang berisi *list* nama dosen yang mengajukan kenaikan jabatan.