BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Lampung. Waktu penelitian adalah pada Semester Genap 2013/2014.

3.2 Alat yang Digunakan

Kebutuhan perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software)* yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1 *Hardware*

Hardware yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi pengolahan pembimbing akademik adalah sebagai berikut:

1. Intel i CORE 3 CPU N455 @1.66GHz.
2. RAM DDR2 2 GB.
3. HDD 250 GB.

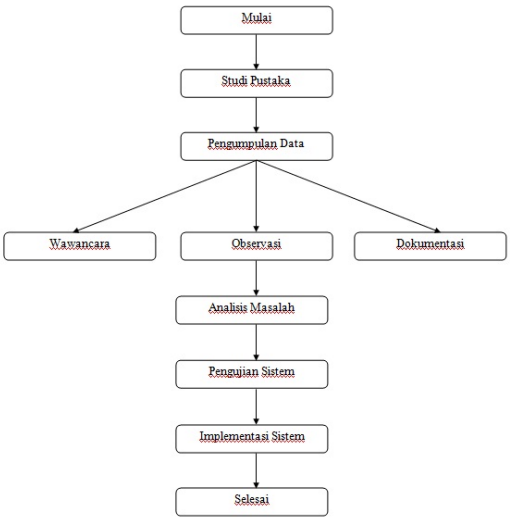
3.2.2 *Software*

Software yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi pengolahan pembimbing akademik adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate.
2. Mozilla Firefox Web-Browser.
3. XAMPP 1.7.3.
4. PHP.
5. MySQL.
6. Notepad++.

3.3 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Tahapan penelitian yang digunakan penulis digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Tahapan Penelitian

a. Studi pustaka. Pada tahap ini peneliti mempelajari dan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian dengan literatur-literatur seperti buku dan jurnal yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

b. Pengumpulan data. Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan pengguna terhadap sistem dengan melakukan wawancara yang merupakan suatu teknik pengumpulan data melalui tanya jawab langsung kepada pihak Jurusan Ilmu Komputer yaitu Sekretaris Jurusan. Selain itu mengumpulkan data mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer yang masih aktif dan dosen yang dijadikan pembimbing akademik.

c. Dari hasil wawancara dan dokumentasi pengumpulan data, maka ditemukan masalah dalam pengolahan data untuk pembagian pembimbing akademik. Permasalahannya adalah pengolahan data mahasiswa untuk pembagian pembimbing akademik masih dilakukan secara manual sehingga masih banyak kesalahan data mahasiswa dan data dosen yang sama yang mengakibatkan tidak meratanya pembagian dosen pembimbing akademik. Berdasarkan dari masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung peningkatan kinerja untuk Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer dalam pengolahan data mahasiswa untuk pembagian pembimbing akademik.

d. Pengembangan sistem. Pada tahap ini menggunakan metode *prototype* yang merupakan proses untuk membangun sebuah model dari sebuah sistem berdasarkan kebutuhan *user*.

3.3.1 Analisis sistem

Analisis sistem merupakan tahap pengumpulan data yang berkaitan dengan sistem informasi pengolahan pembimbing akademik yang dibuat. Hasil dari tahap analisis sistem ini antara lain:

a. Kebutuhan Fungsional

   Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi layanan informasi apa saja yang perlu disediakan oleh sistem, bagaimana sistem menerima dan mengelola masukan, serta bagaimana sistem mengatasi situasi-situasi tertentu. Berikut kebutuhan fungsional pada sistem informasi pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer adalah:

   i. Sistem dapat memproses data dosen dan mahasiswa untuk dijadikan pembimbing akademik tersebut secara otomatis.
   ii. Sistem dapat melihat grafik hasil dari data pembimbing akademik.
   iii. Sistem dapat mencetak hasil dari data pembimbing akademik dalam format yang siap diajukan dalam surat keputusan (SK) Dekan FMIPA.

b. Kebutuhan Non-fungsional

   Berikut ini adalah kebutuhan non-fungsional dari sistem informasi pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer:

   i. Keamanan akses pengguna (*username* dan *password*).
   ii. *User interface* yang mudah dipahami.

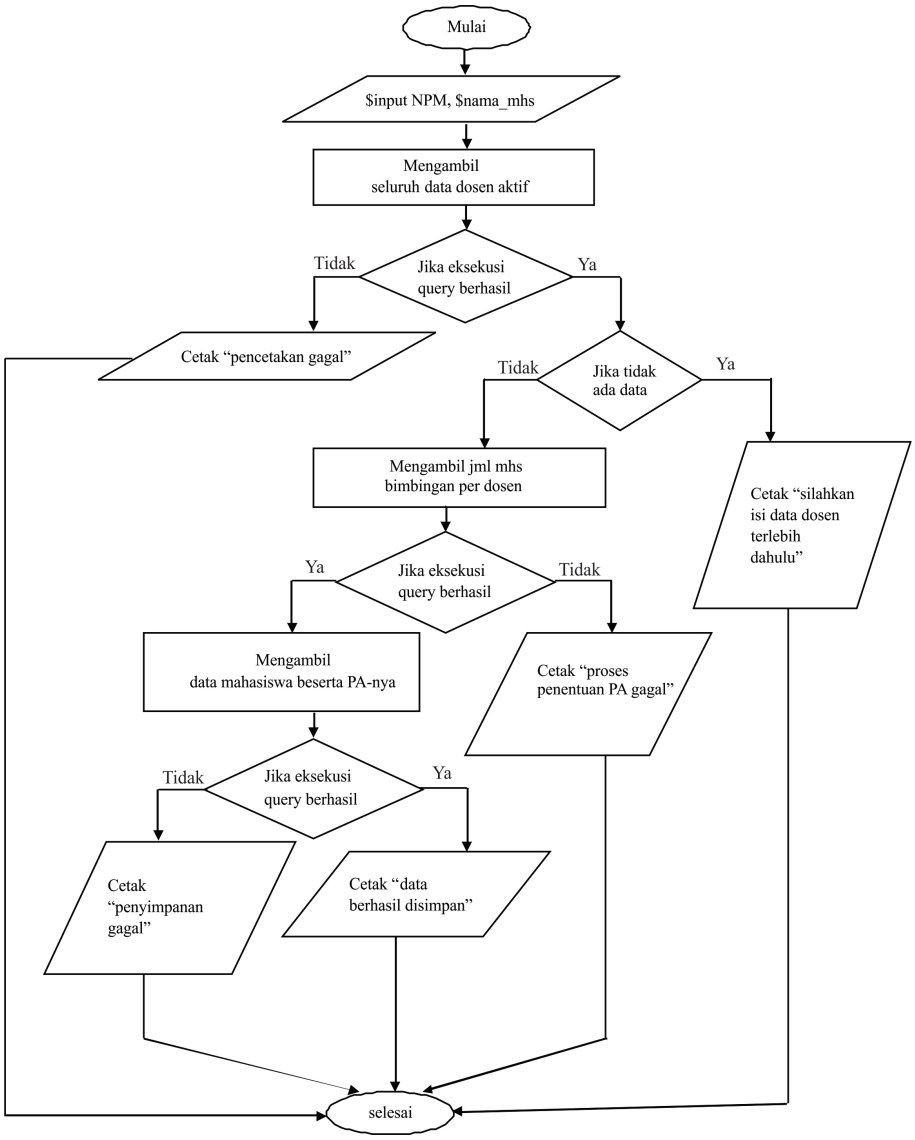
3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem informasi pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer ini dirancang dengan menggunakan *Unified Modelling Languange* (UML). UML menyediakan beberapa diagram dalam proses perancangan sistem. Dalam sistem yang dibangun menggunakan beberapa diagram, yaitu: kerangka pikir sistem, *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, dan rancangan *interface* (tampilan sistem).

(a) Kerangka Pikir Sistem

Terdapat dua cara untuk membagi data mahasiswa pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer yaitu *input* data mahasiswa per orang dan *input* data mahasiswa banyak. Secara umum kerangka pikir utama sistem atau alur jalannya sistem dapat digunakan melalui *flowchart* dan dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan 3.3.

a. *Flow Chart* Input Data 1 Mahasiswa



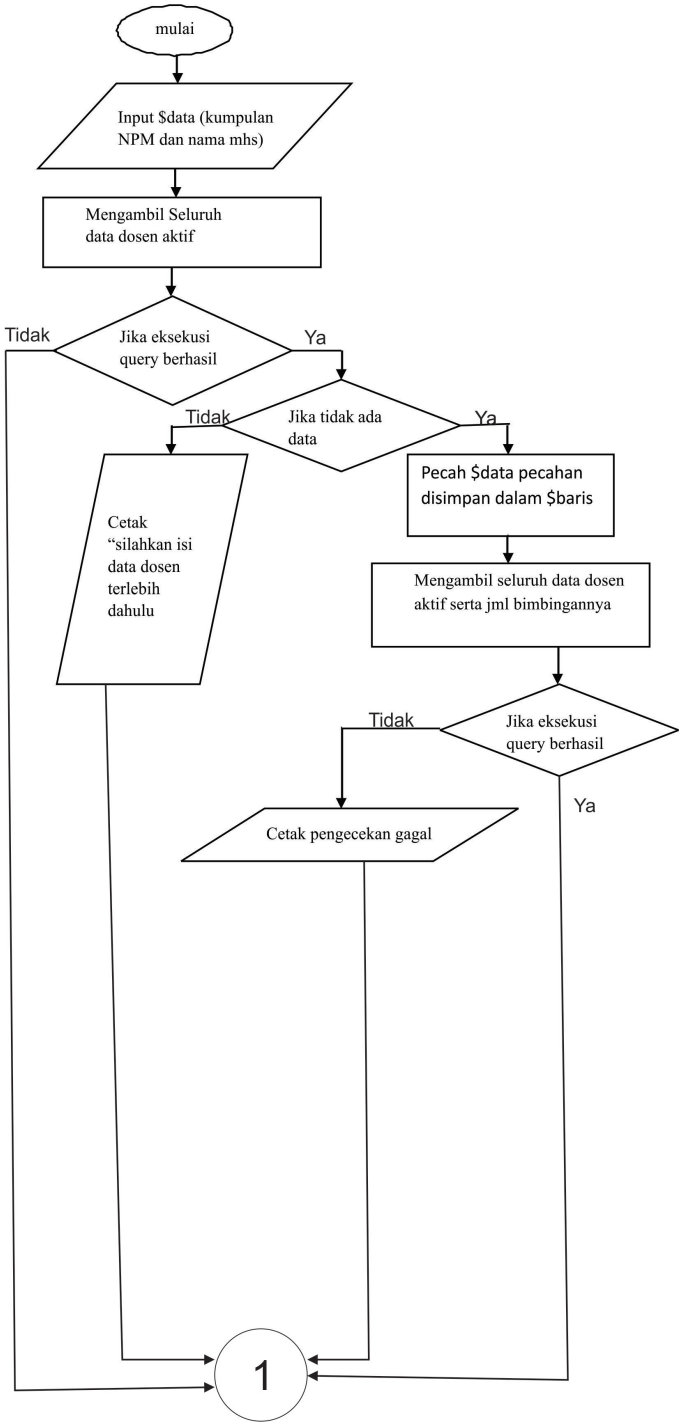
Gambar 3.2: *Flowchart Input* Input Data Satu Mahasiswa Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

Pada Gambar 3.2 dijelaskan alur proses pembagian data pembimbing akademik per Mahasiswa:

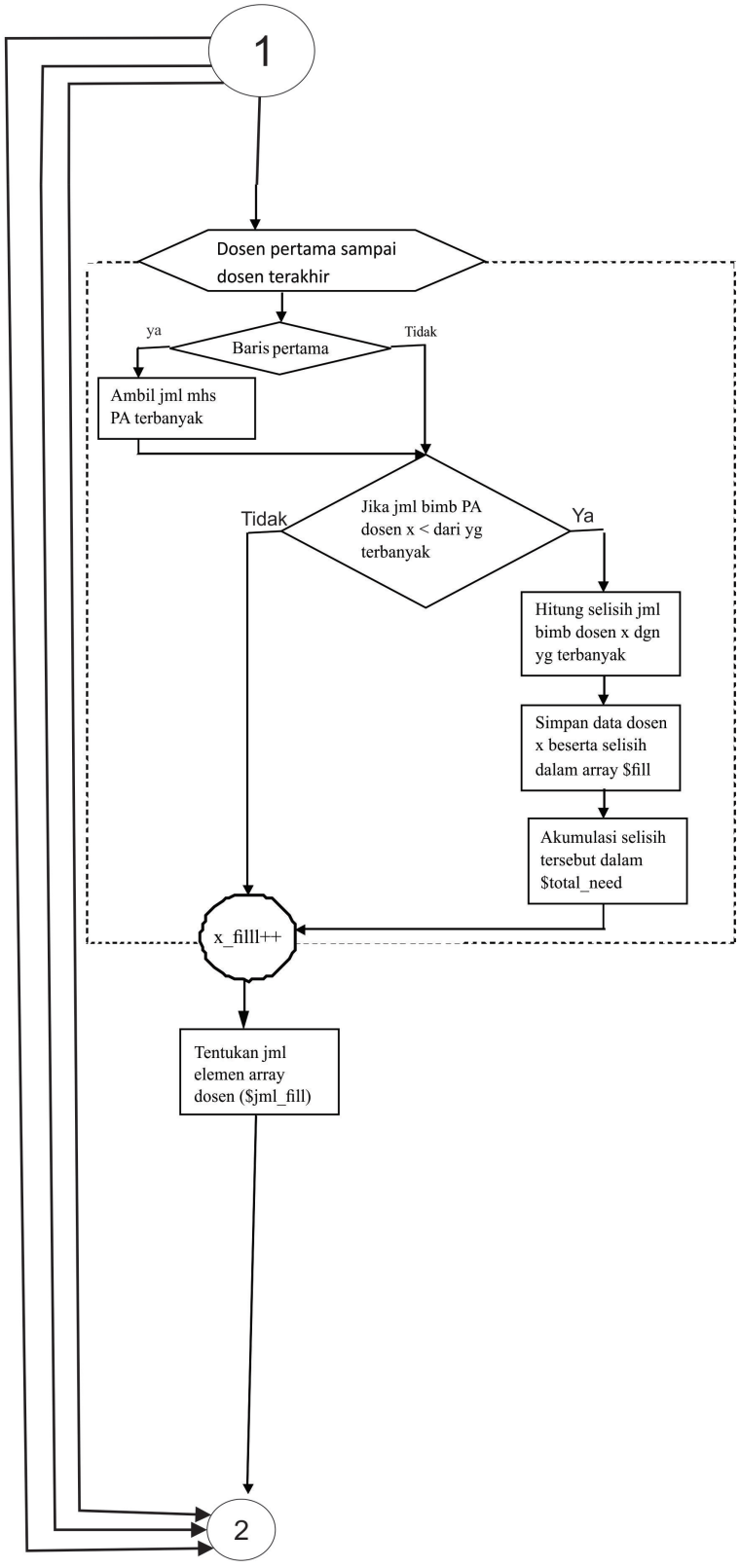
1. Menginputkan data mahasiswa.
2. Mengecek apakah ada data dosen aktif di dalam database.
3. Mengambil satu dosen yang mahasiswa bimbingan akademiknya tersedikit sebagai PA mahasiswa.

4. Menyimpan data mahasiswa beserta NIP PA dosen ke dalam *database*.

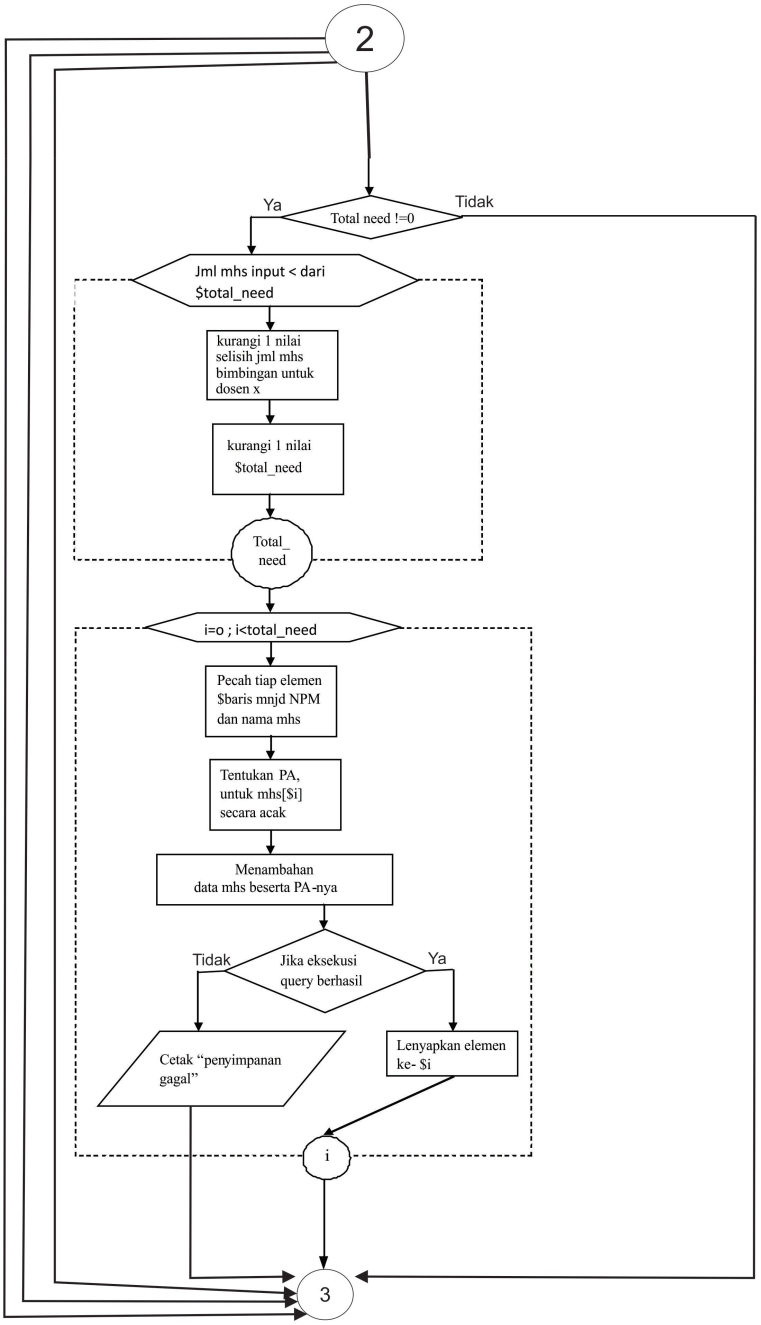
b. *Flow Chart* Input Mahasiswa Data Banyak



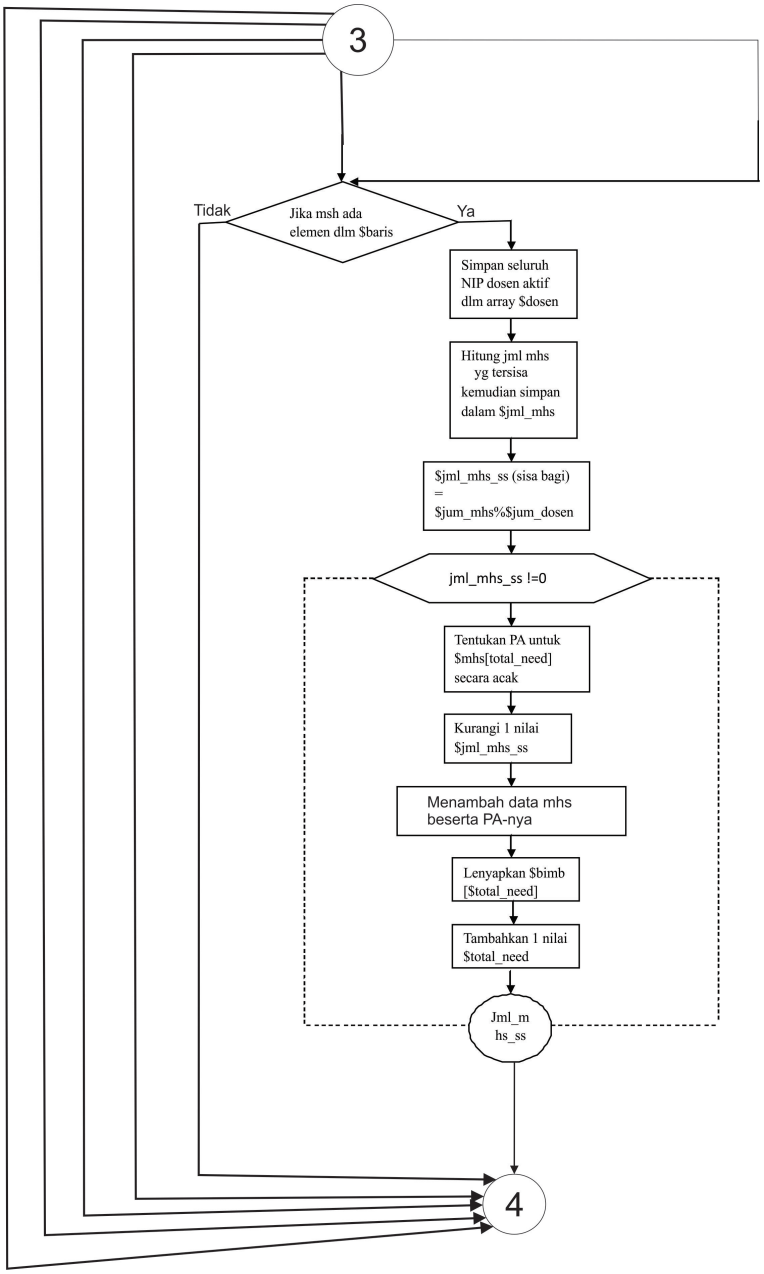
Gambar 3.3a: *Flowchart Input* Data Mahasiswa Banyak Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer (Bagian 1)



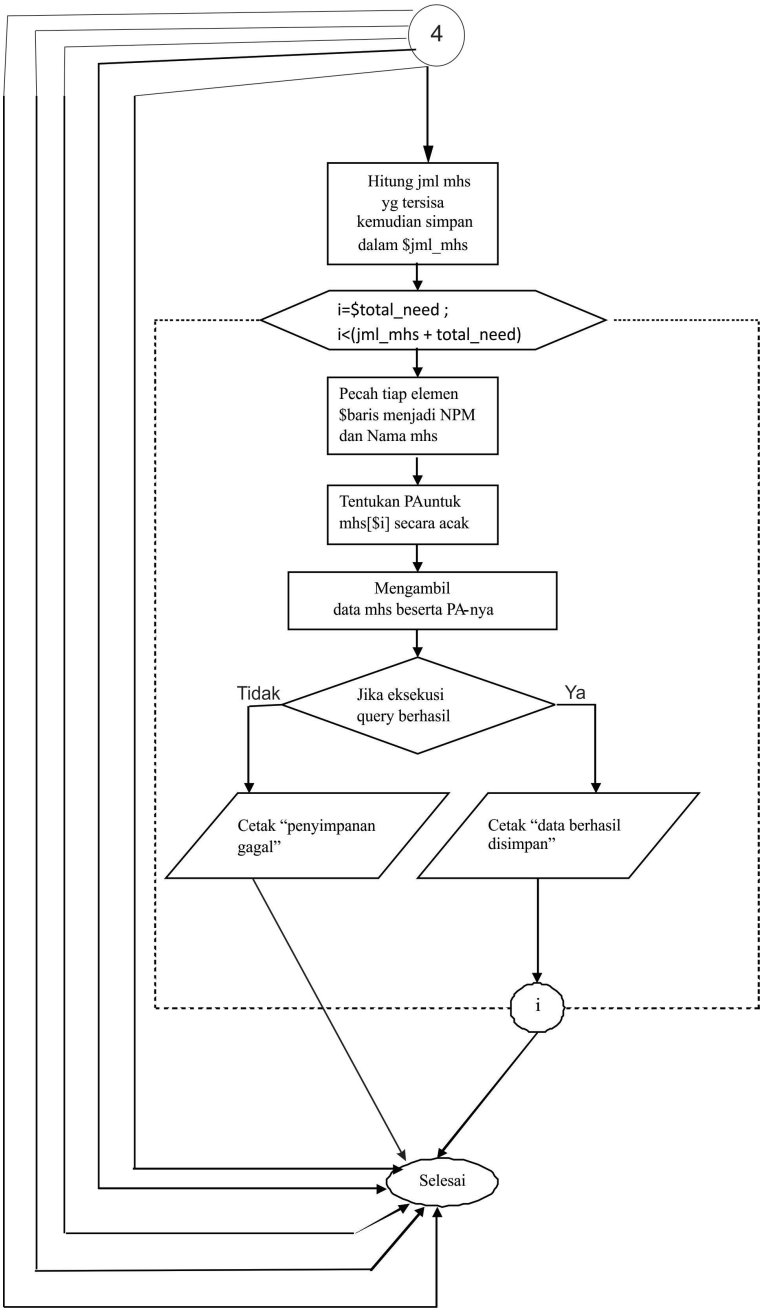
Gambar 3.3b: *Flowchart Input* Data Mahasiswa Banyak Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer (Bagian 2)



Gambar 3.3c: *Flowchart Input* Data Mahasiswa Banyak Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer (Bagian 3)



Gambar 3.3d: *Flowchart Input* Data Mahasiswa Banyak Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer (Bagian 4)



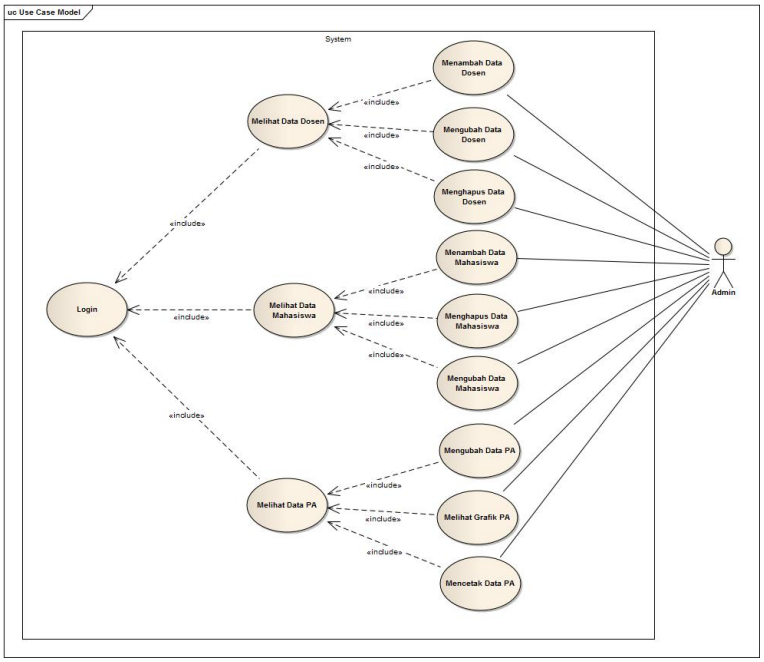
Gambar 3.3e: *Flowchart Input* Data Mahasiswa Banyak Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer (Bagian 5)

Pada Gambar 3.3 dijelaskan alur proses pembagian data pembimbing akademik mahasiswa banyak:

1. Menginputkan data mahasiswa.
2. Mengecek apakah ada data dosen aktif di dalam database.
3. Menyamaratakan jumlah mahasiswa bimbingan akademik per dosen.
4. Mengambil satu dosen aktif yang jumlah mahasiswa bimbingan akademiknya paling banyak.
5. Menghitung selisih jumlah mahasiswa bimbingan akademik dosen lainnya terhadap dosen yang paling banyak bimbingan akademiknya.
6. Mengakumulasi total mahasiswa yang dibutuhkan untuk menyamaratakan jumlah mahasiswa bimbingan akademik per dosen.
7. Jika jumlah mahasiswa *input* kurang dari kebutuhan, para mahasiswa akan mendapatkan PA yang saat itu jumlah mahasiswa bimbingannya sedikit.
8. Membagi rata mahasiswa yang tersisa kepada seluruh dosen aktif.
9. Menyimpan data mahasiswa beserta NIP NIP PA-nya ke dalam *database*.

(b) *Use case diagram*

Use case diagram menggambarkan apa yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem yang dibangun. *Use case diagram* sistem informasi pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer disajikan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4: *Use Case Diagram* Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

Pada Gambar 3.4 dapat dijelaskan bahwa dalam sistem yang dibangun hanya terdapat satu aktor yaitu admin. Admin memiliki hak akses penuh dalam sistem, yang terdiri dari *input* data dosen dan mahasiswa, mengubah data dosen dan mahasiswa, menghapus data dosen dan mahasiswa, mencetak data pembimbing akademik, dan menampilkan grafik jumlah mahasiswa yang sudah terbagi untuk masing-masing dosen.

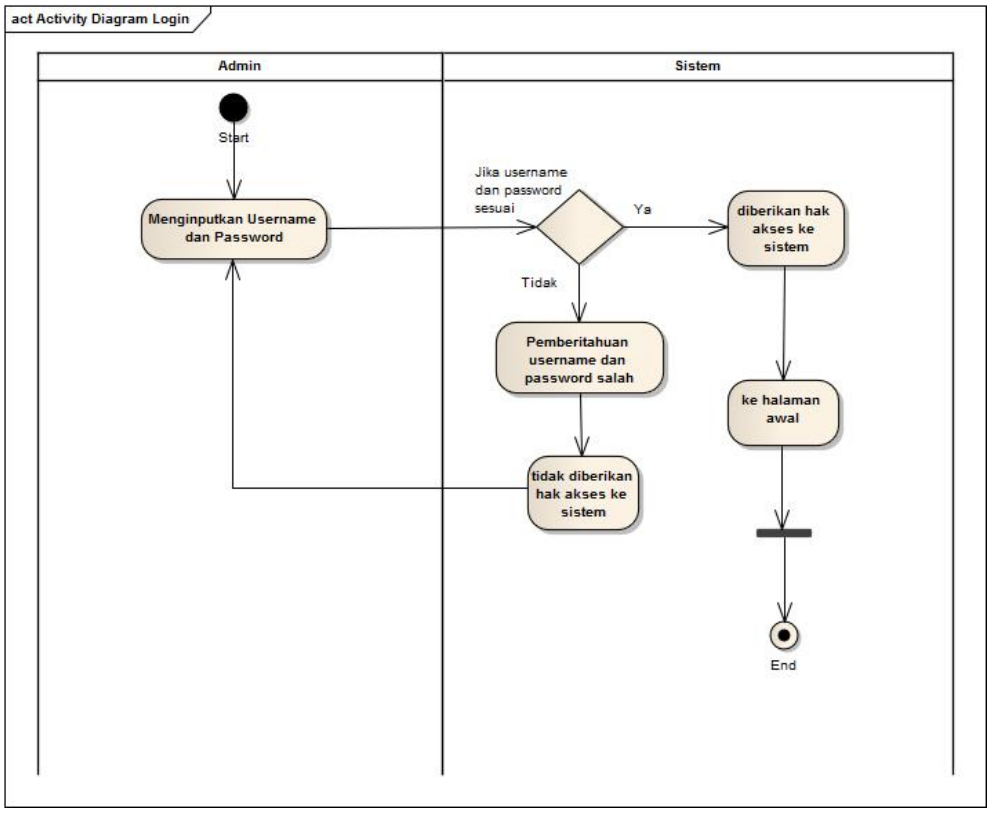
(c) *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision*

yang mungkin terjadi dan bagaimana diakhiri. *Activity diagram* Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik disajikan pada Gambar 3.5 sampai 3.14.

a. *Activity Diagram Login*

Gambar 3.5 menggambarkan aliran aktivitas pada proses *login*. Pada proses *login* admin dapat menginputkan *username* dan *password*. Setelah proses selesai, sistem menampilkan menu utama. *Activity Diagram Login* disajikan pada Gambar 3.5.

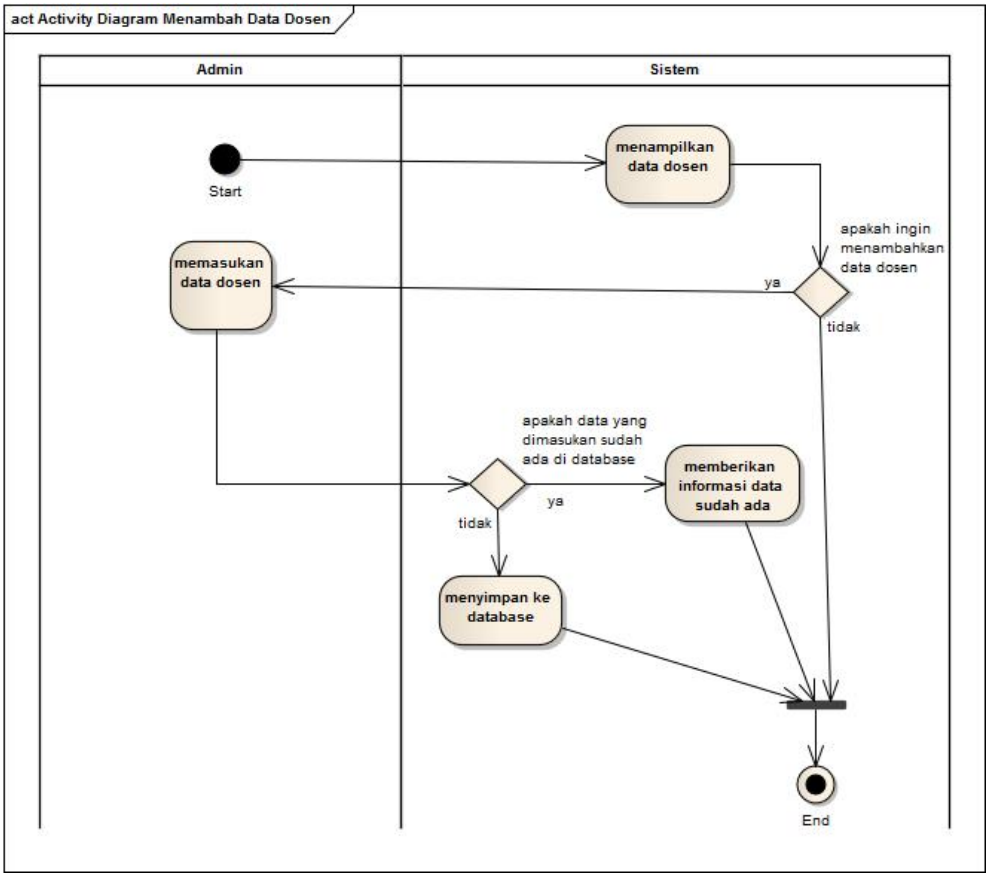


Gambar 3.5: *Activity Diagram Login* Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

b. *Activity Diagram* Menambah Data Dosen

Gambar 3.6 menggambarkan *Activity Diagram* menambah data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses menambah data dosen admin memasukan

data dosen yang dikelola untuk menjadi pembimbing akademik. Selanjutnya data yang sudah ditambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* menambah data dosen disajikan pada Gambar 3.6.

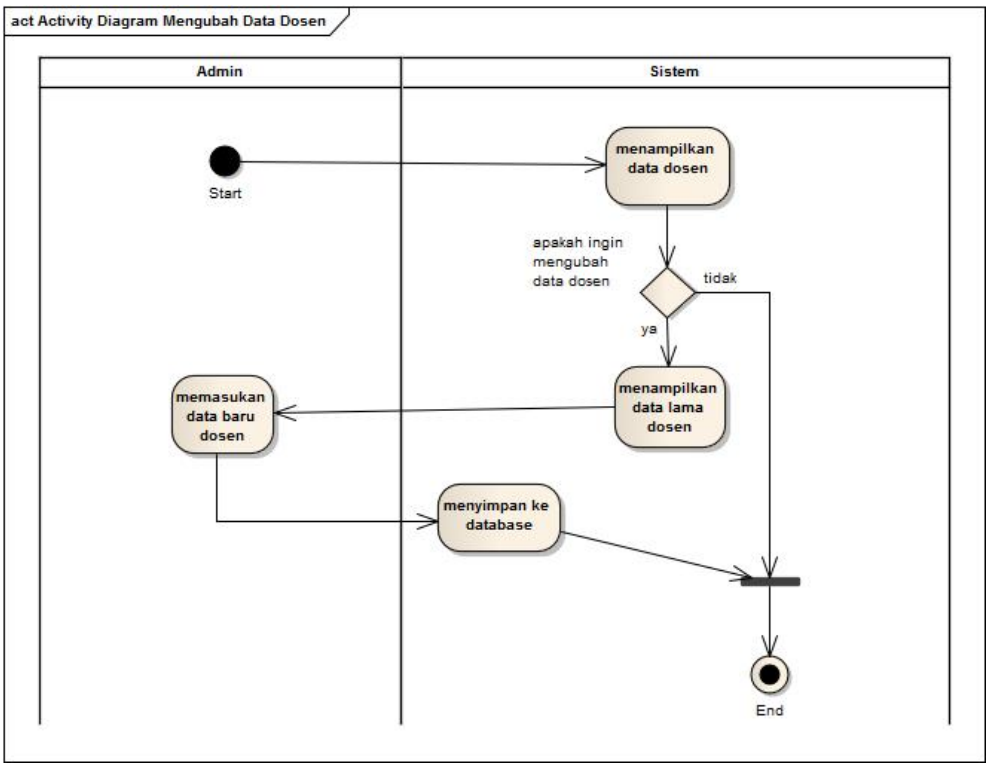


Gambar 3.6: *Activity Diagram* Menambah Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

c. *Activity Diagram* Mengubah Data Dosen

Gambar 3.7 menggambarkan *Activity Diagram* mengubah data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses mengubah data dosen admin memasukan data baru dosen yang dikelola untuk menjadi pembimbing akademik. Selanjutnya data yang sudah ditambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* mengubah data dosen disajikan

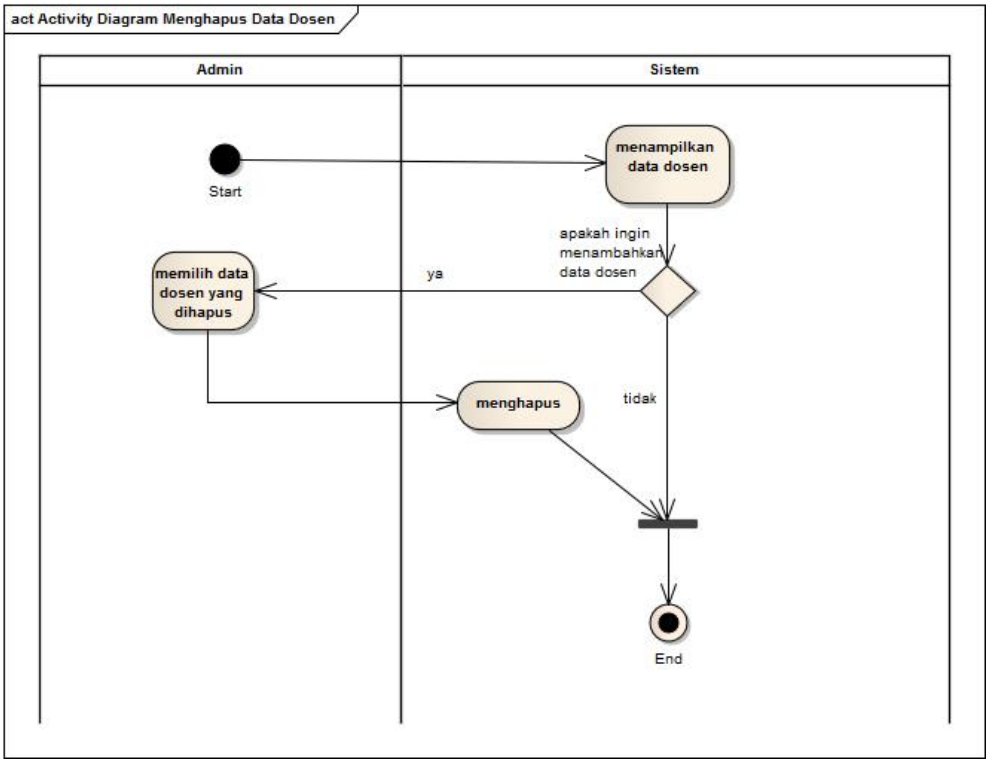
pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7: *Activity Diagram* Mengubah Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

d. *Activity Diagram* Menghapus Data Dosen

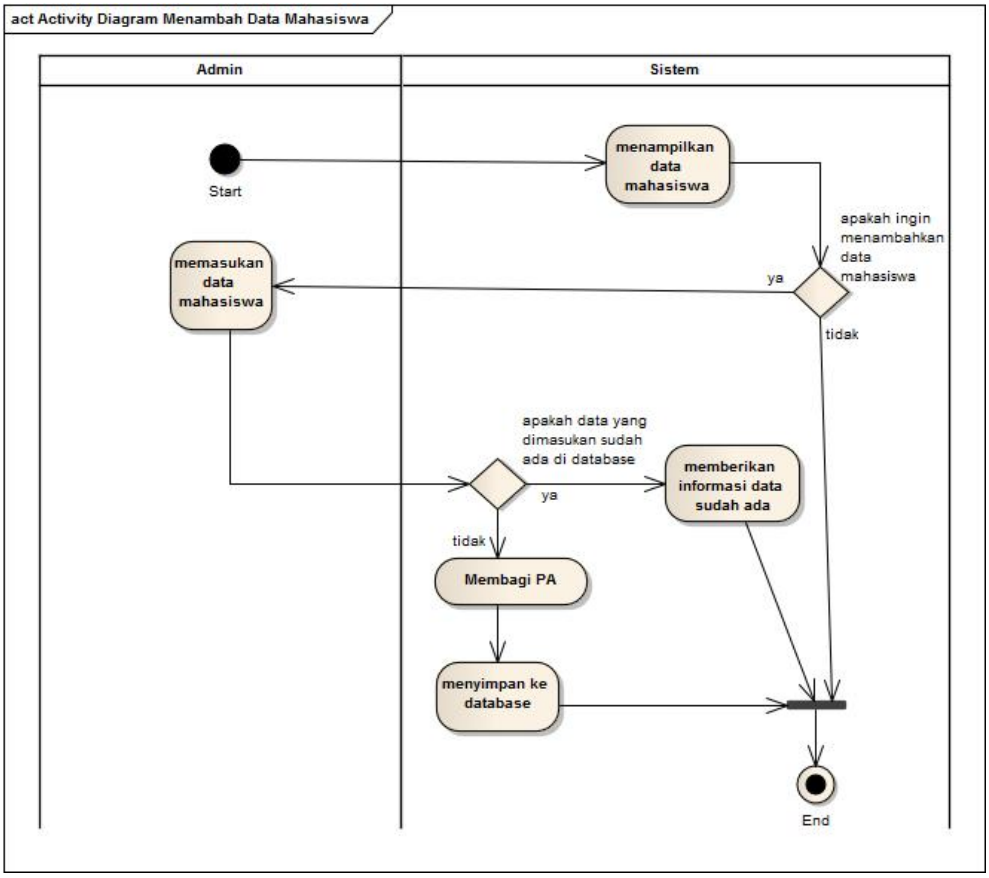
Gambar 3.8 menggambarkan *Activity Diagram* menghapus data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses menghapus data dosen admin memilih data dosen yang ingin dihapus. Selanjutnya data yang sudah di-tambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* meng-hapus data dosen disajikan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8: *Activity Diagram* Menghapus Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

e. *Activity Diagram* Menambah Data Pembimbing Akademik

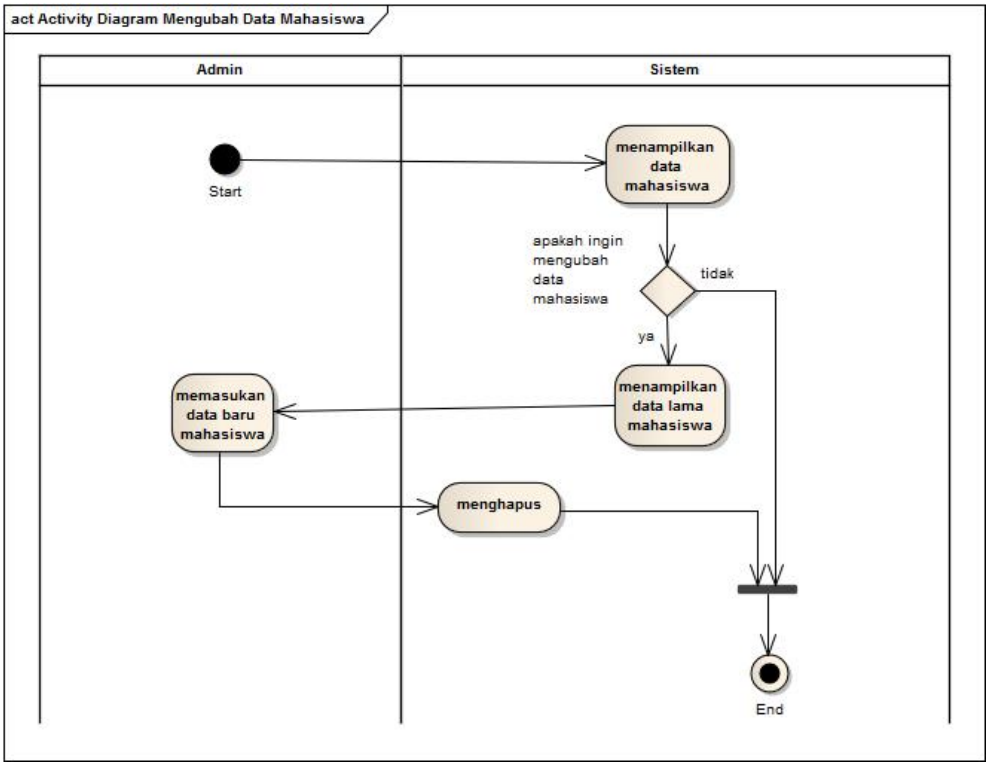
Gambar 3.9 menggambarkan *Activity Diagram* menambah data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses menambah data pembimbing akademik admin memasukan data mahasiswa. Selan-jutnya data yang sudah ditambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* menambah data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9: *Activity Diagram* Menambah Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

f. *Activity Diagram* Mengubah Data Mahasiswa

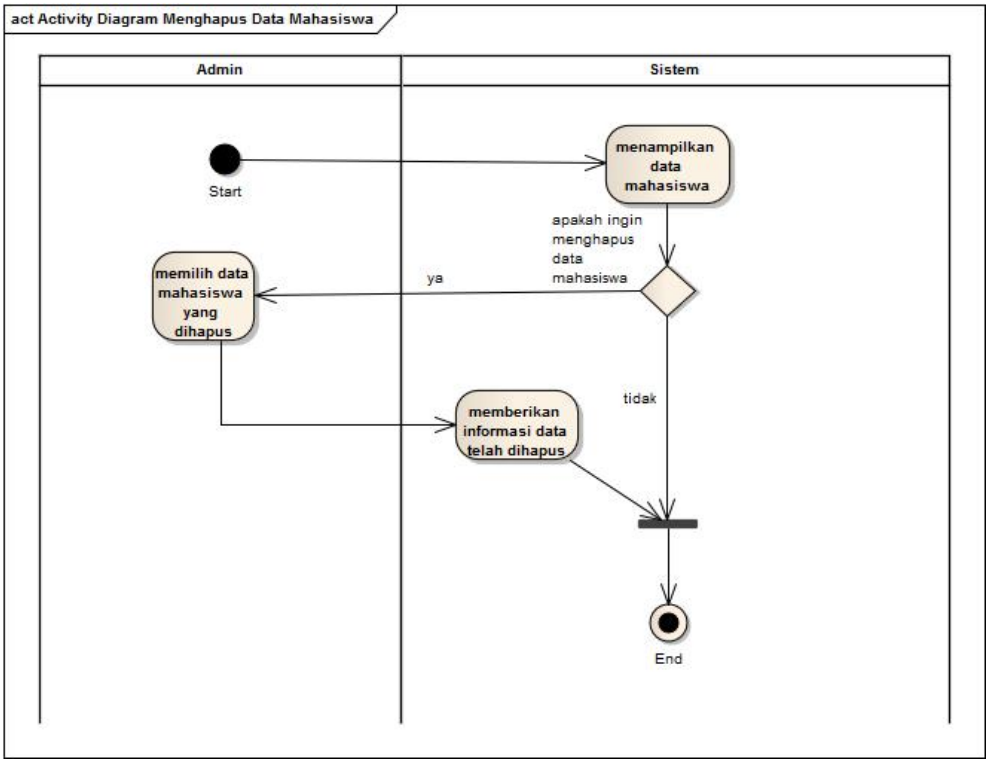
Gambar 3.10 menggambarkan *Activity Diagram* mengubah data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses mengubah data mahasiswa admin mengubah data mahasiswa baru. Selanjutnya data yang sudah ditambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* mengubah datamahasiswa disajikan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10: *Activity Diagram* Mengubah Data Mahasiswa Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

g. *Activity Diagram* Menghapus Data Mahasiswa

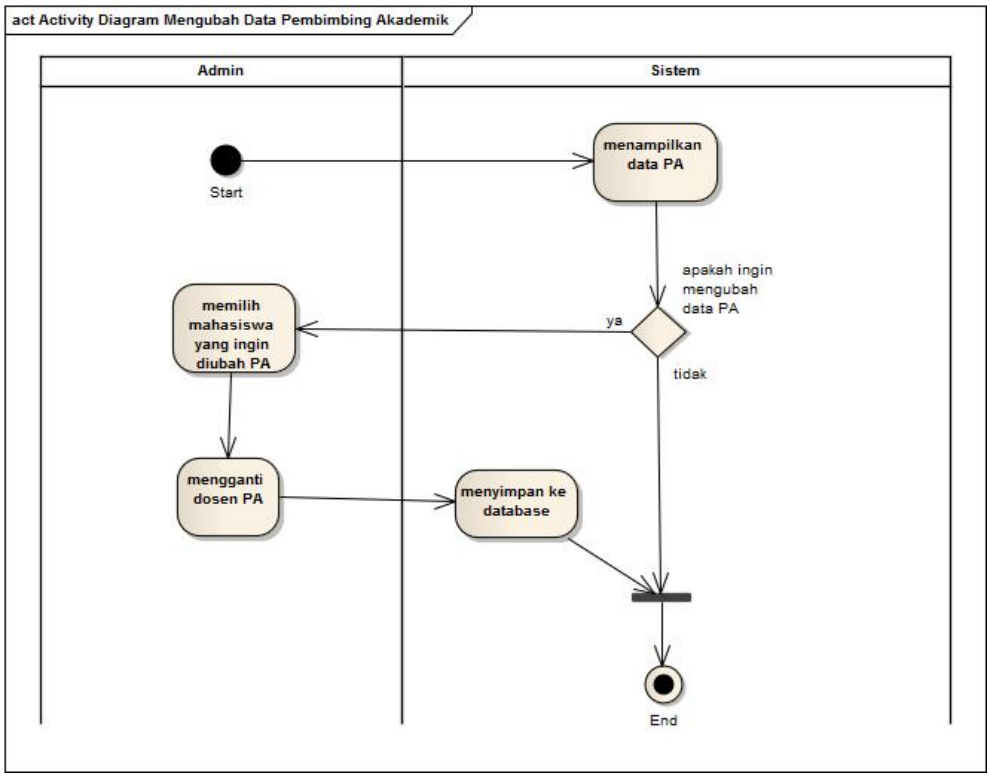
Gambar 3.11 menggambarkan *Activity Diagram* menghapus data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses menghapus data mahasiswa admin memilih data mahasiswa yang ingin dihapus. Selanjutnya data yang sudah ditambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* menghapus data mahasiswa disajikan pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11: *Activity Diagram* Menghapus Data Mahasiswa Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

h. *Activity Diagram* Mengubah Data Pembimbing Akademik

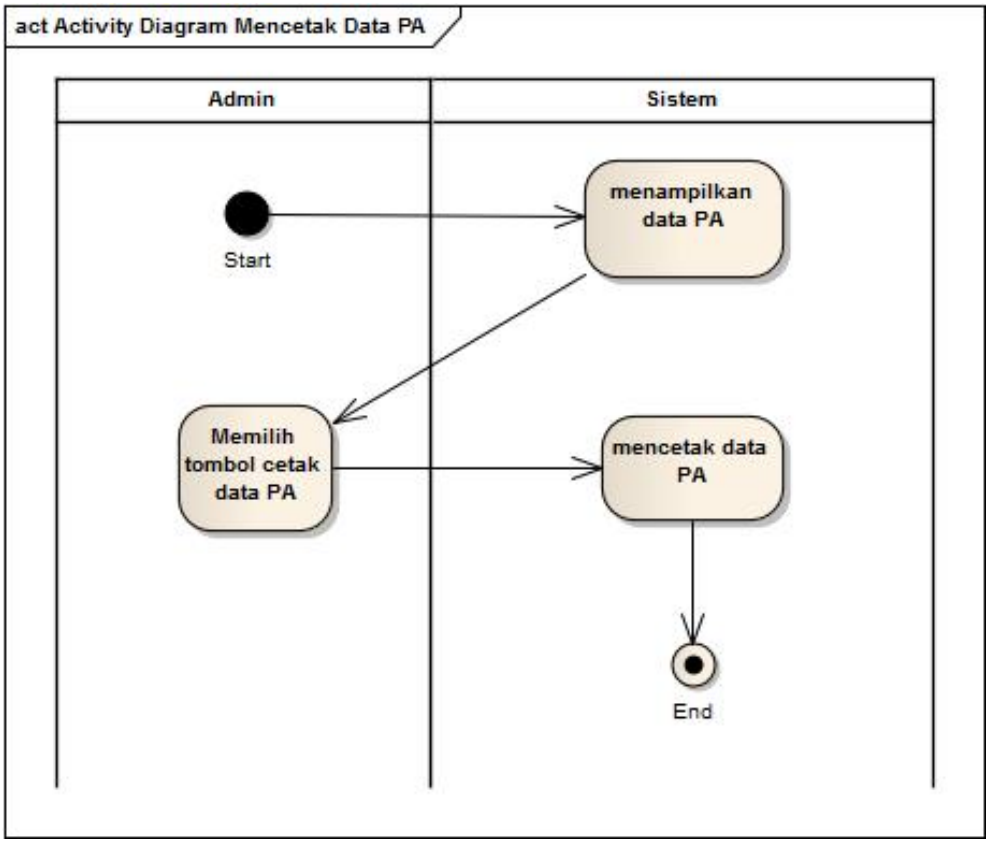
Gambar 3.12 menggambarkan *Activity Diagram* mengubah data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses mengubah data pembimbing akademik admin memilih mahasiswa yang ingin di-ubah PA dan mengganti dosen PA. Selanjutnya data yang sudah di-tambahkan disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram* meng-ubah data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12: *Activity Diagram* Mengubah Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

i. *Activity Diagram* Mencetak Data Pembimbing Akademik

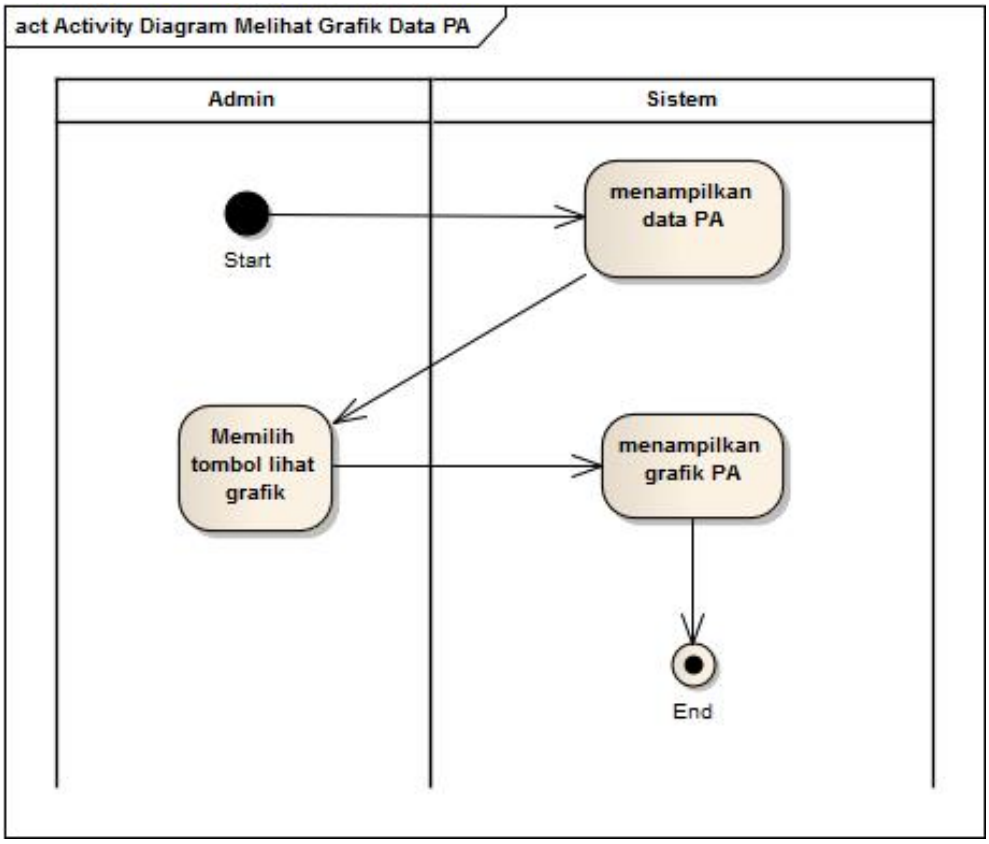
Gambar 3.13 menggambarkan *Activity Diagram* mencetak data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses mencetak data pembimbing akademik admin memilih tombol cetak data pembimbing akademik. Selanjutnya pada proses ini dapat mencetak hasil PA. *Activity Diagram* mencetak data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13: *Activity Diagram* Mencetak Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

j. *Activity Diagram* Menampilkan Grafik Data Pembimbing Akademik

Gambar 3.14 menggambarkan *Activity Diagram* menampilkan grafik data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada proses menampilkan grafik data pembimbing akademiki admin memilih tombol lihat grafik data pembimbing akademik. Selanjutnya pada proses menampilkan grafik data pembimbing akademik dapat mengeluarkan grafik data pembimbing akademik yang sudah dibagi. *Activity Diagram* menampilkan grafik data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.14.



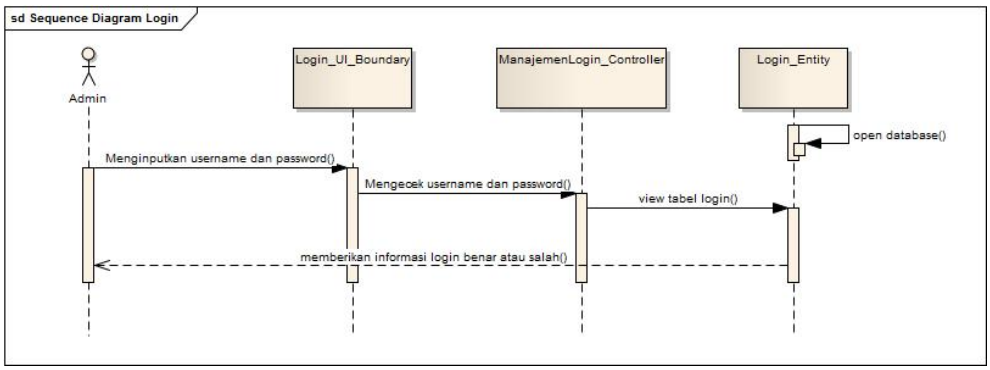
Gambar 3.14: *Activity Diagram* Melihat Grafik Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

(d) *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar obyek didalam dan sekitar sistem. *Sequence diagram* pada sistem yang dikembangkan terdiri dari *Sequence diagram login*, *Sequence diagram* data dosen, *Sequence diagram* data mahasiswa, dan *Sequence diagram* data pembimbing akademik. *Sequence diagram* Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik disajikan pada Gambar 3.15 sampai 3.24.

a. *Sequence Diagram Login*

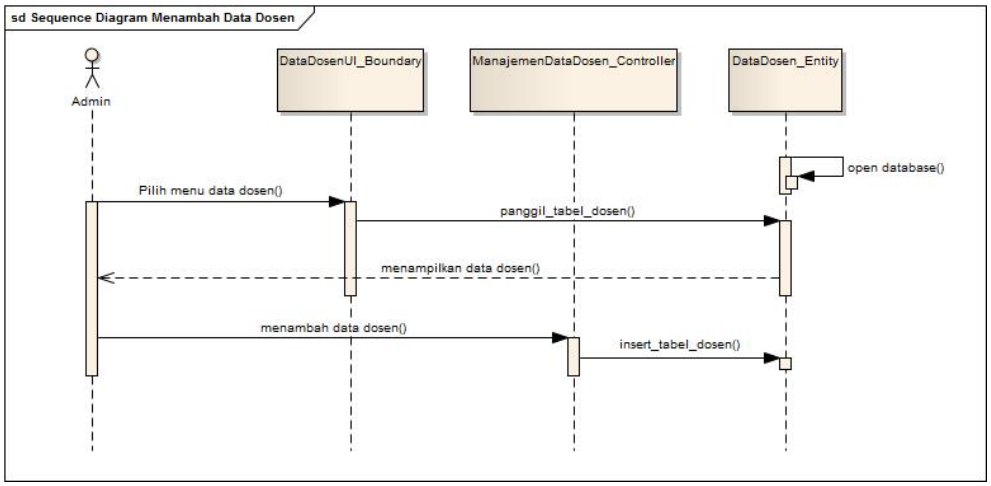
Gambar 3.15 menggambarkan *Sequence Diagram Login* pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Admin mengmemasukkan *username* dan *password*. Setelah diproses *login* selesai, *database* mengecek *login* yang dimasukkan benar atau salah, jika benar sistem menampilkan menu utama. *Sequence Diagram login* disajikan pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15: *Sequence Diagram Login* Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

b. *Sequence diagram* Menambah Data Dosen

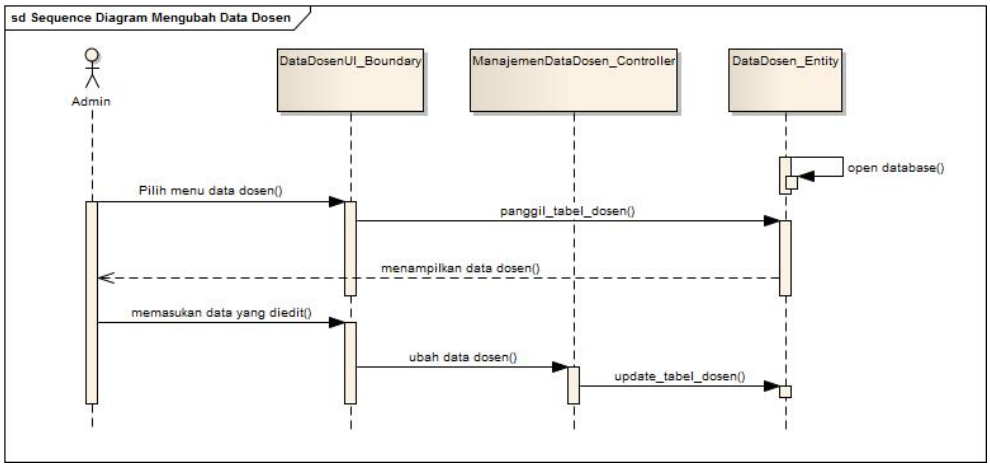
Gambar 3.16 menggambarkani adalah *Sequence Diagram* menambah data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data dosen kemudian admin menambahkan data dosen. Setelah proses tambah data dosen selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data dosen kembali. *Sequence Diagram* menambah data dosen disajikan pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16**:** *Sequence Diagram* Menambah Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

c. *Sequence Diagram* Mengubah Data Dosen

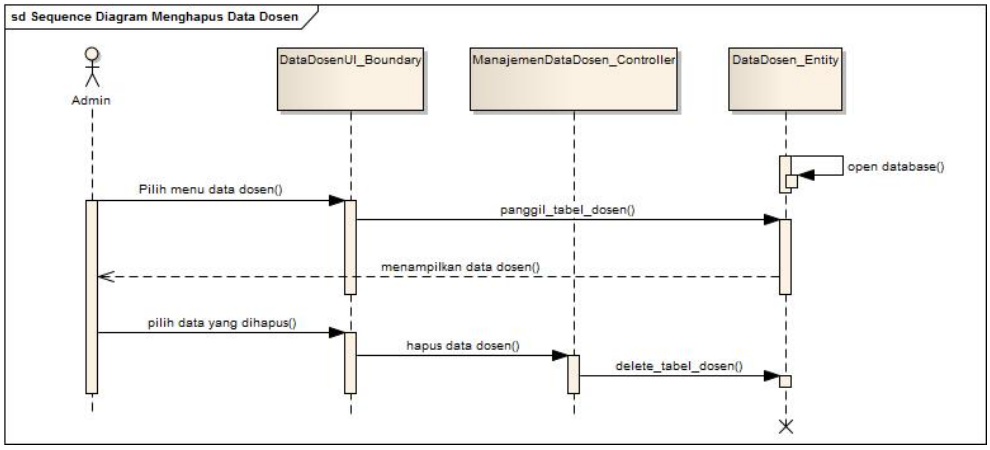
Gambar 3.17 menggambarkan *Sequence Diagram* mengubah data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data dosen kemudian admin mengubah data dosen. Setelah proses ubah data dosen selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data dosen kembali. *Sequence Diagram* mengubah data dosen disajikan pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17**:** *Sequence Diagram* Mengubah Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

d. *Sequence Diagram* Menghapus Data Dosen

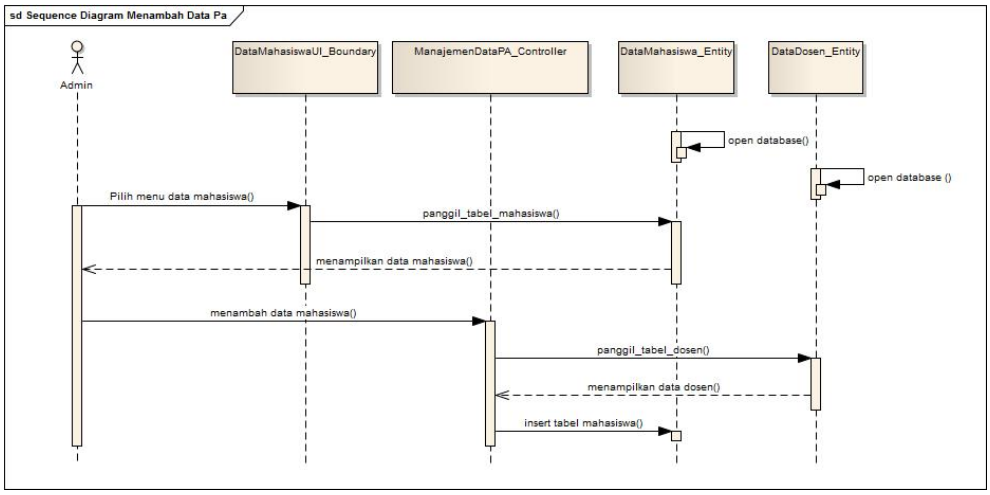
Gambar 3.18 menggambarkan adalah *Sequence Diagram* menghapus data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data dosen kemudian admin menghapus data dosen. Setelah proses hapus data dosen selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data dosen kembali. *Sequence Diagram* menghapus data dosen disajikan pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18**:** *Sequence Diagram* Menghapus Data Dosen Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

e. *Sequence Diagram* Menambah Data Pembimbing Akademik

Gambar 3.19 menggambarkan *Sequence Diagram* menambah data pembimbing akadeik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data mahasiswa kemudian admin menambah data mahasiswa. Setelah proses tambah data mahasiswa selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data mahasiswa kembali dengan sudah terbagi ke masing-masing dosen pembimbing akademik. *Sequence Diagram* menambah data mahasiswa disajikan pada Gambar 3.19.

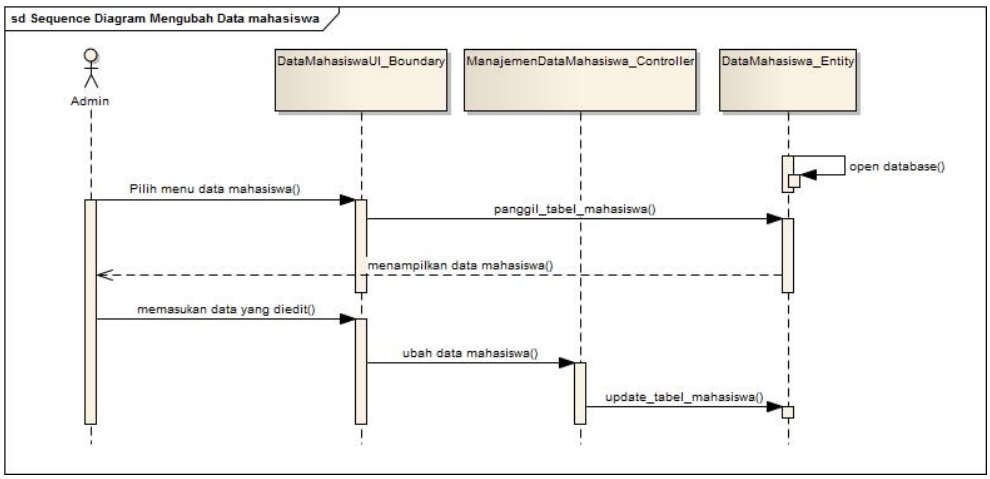


Gambar 3.19**:** *Sequence Diagram* Menambah Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

f. *Sequence Diagram* Mengubah Data Mahasiswa

Gambar 3.20 menggambarkan *Sequence Diagram* mengubah data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data mahasiswa kemudian admin mengubah data mahasiswa. Setelah proses ubah data mahasiswa selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data mahasiswa kembali. *Sequence*

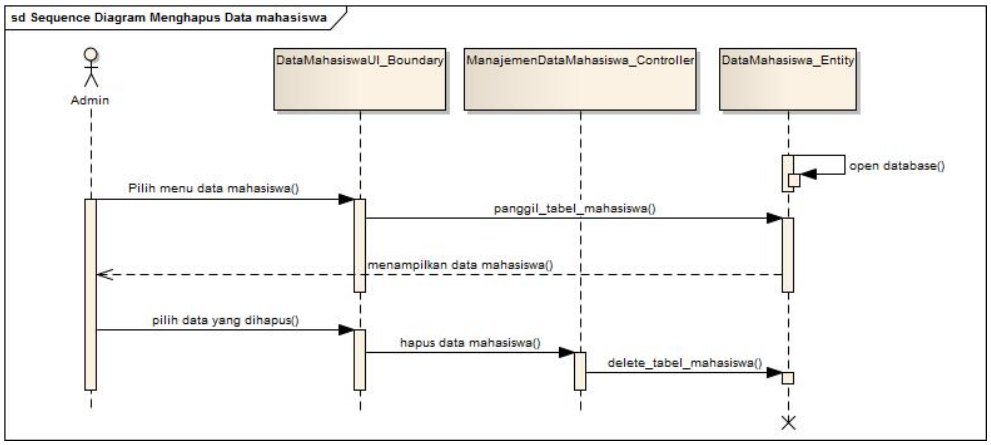
Diagram mengubah data mahasiswa disajikan pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20: *Sequence Diagram* Mengubah Data Mahasiswa Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

g. *Sequence Diagram* Menghapus Data Mahasiswa

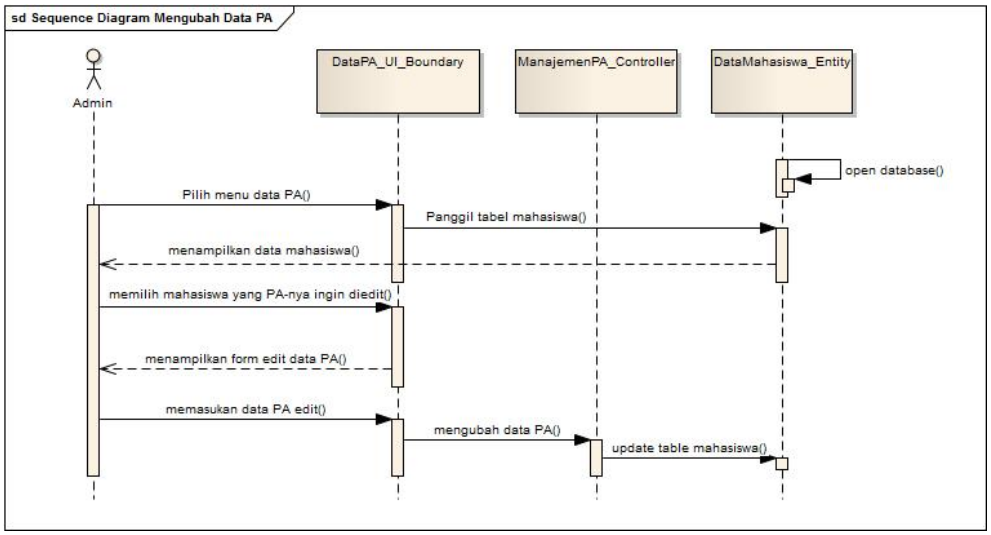
Gambar 3.21 menggambarkan *Sequence Diagram* menghapus data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data mahasiswa kemudian admin menghapus data mahasiswa. Setelah proses hapus data mahasiswa selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data mahasiswa kembali. *Sequence Diagram* menghapus data mahasiswa disajikan pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21: *Sequence Diagram* Menghapus Data Mahasiswa Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

h. *Sequence Diagram* Mengubah Data Pembimbing Akademik

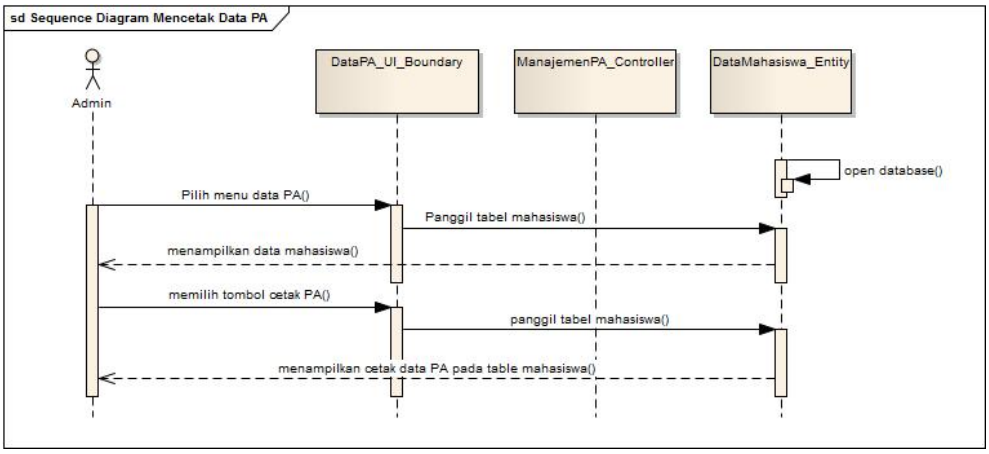
Gambar 3.22 menggambarkan *Sequence Diagram* mengubah data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data pembimbing akademik kemudian admin mengubah data pembimbing akademik. Setelah proses ubah data pembimbing akademik selesai, *database* menyimpan data dan selanjutnya sistem menampilkan menu data pembimbing akademik kembali. *Sequence Diagram* mengubah data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22: *Sequence Diagram* Mengubah Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

i. *Sequence Diagram* Mencetak Data Pembimbing Akademik

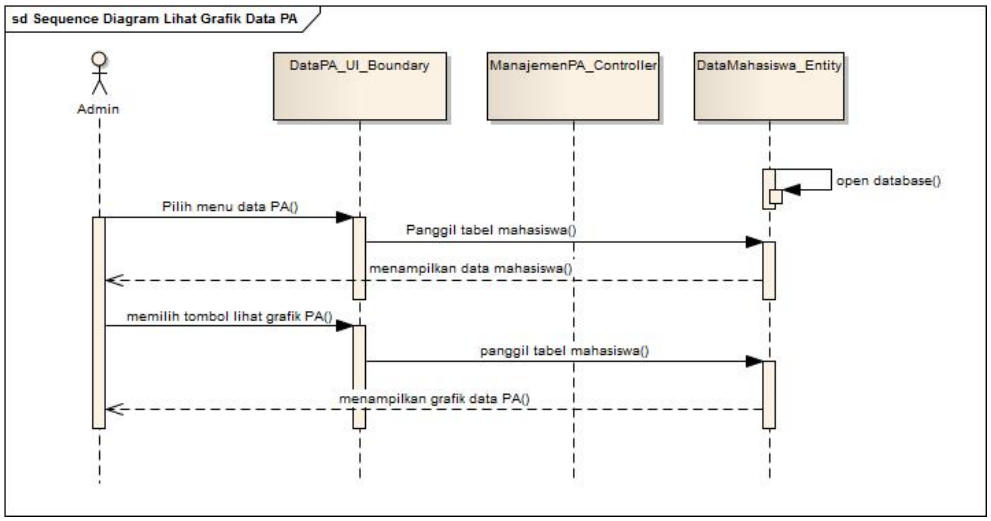
Gambar 3.23 menggambarkan *Sequence Diagram* mengcetak data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data pembimbing akademik kemudian admin memilih tombol cetak data pembimbing akademik. Selanjutnya sistem menampilkan cetak data pembimbing akademik. *Sequence Diagram* mencetak data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23: *Sequence Diagram* Mencetak Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

j. *Sequence Diagram* Menampilkan Grafik Data Pembimbing Akademik

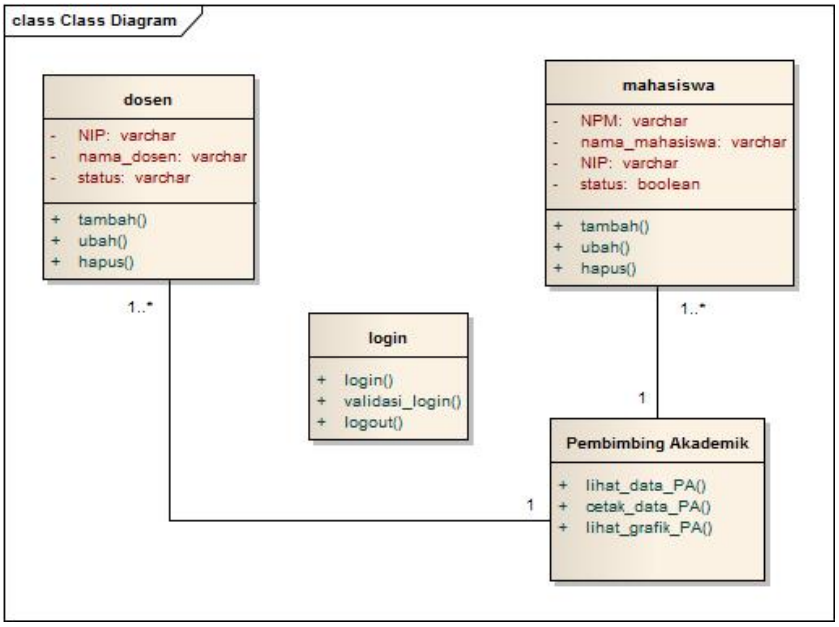
Gambar 3.24 menggambarkan *Sequence Diagram* menampilkan grafik data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pertama admin memilih menu data pembimbing akademik kemudian admin memilih tombol lihat grafik data pembimbing akademik. Selanjutnya sistem menampilkan grafik data pembimbing akademik. *Sequence Diagram* menampilkan grafik data pembimbing akademik disajikan pada Gambar 3.24.



Gambar 3.24: *Sequence Diagram* Melihat Grafik Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

(e) *Class Diagram*

Class Diagram yang dimiliki oleh sistem informasi pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer ditunjukan pada Gambar 3.25.

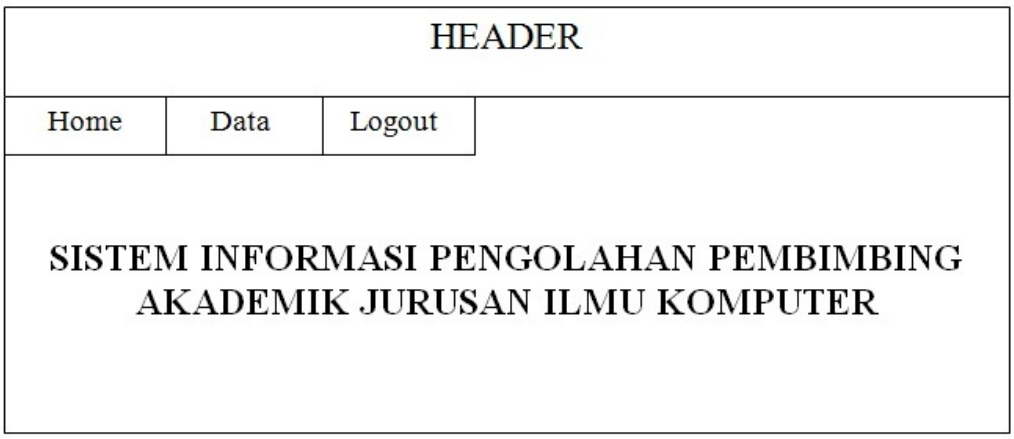


Gambar 3.25: *Class Diagram* Pada Sistem Pengolahan Pembimbing Akademik Jurusan Ilmu Komputer

(f) Rancangan *Interface* (Tampilan Sistem)

a. Menu Utama (*Home*)

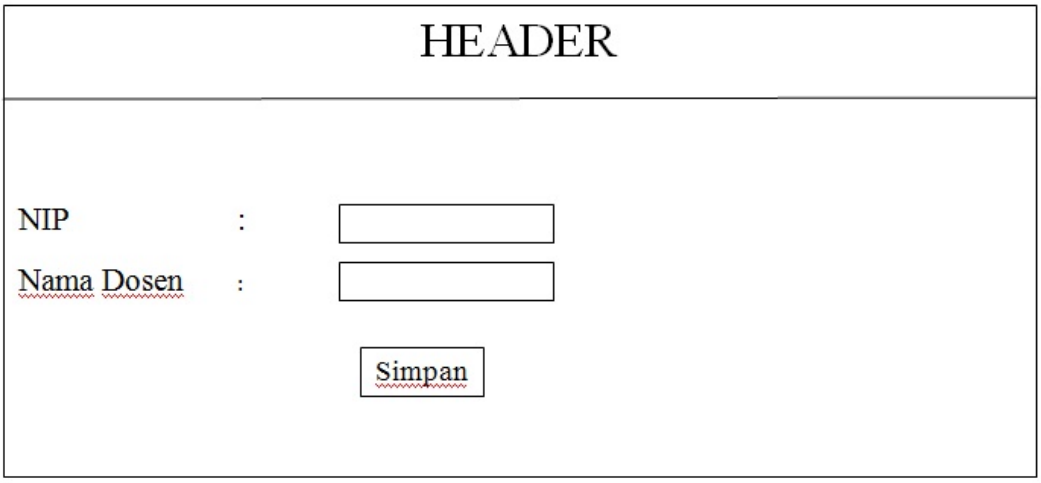
Berikut ini adalah tampilan *interface* sistem yang sudah ada. Pada halaman ini ditampilkan menu utama pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan tabel *home*, data, dan *logout*. Menu utama ditunjukkan pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26**:** Desain *Interface* Halaman Utama Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

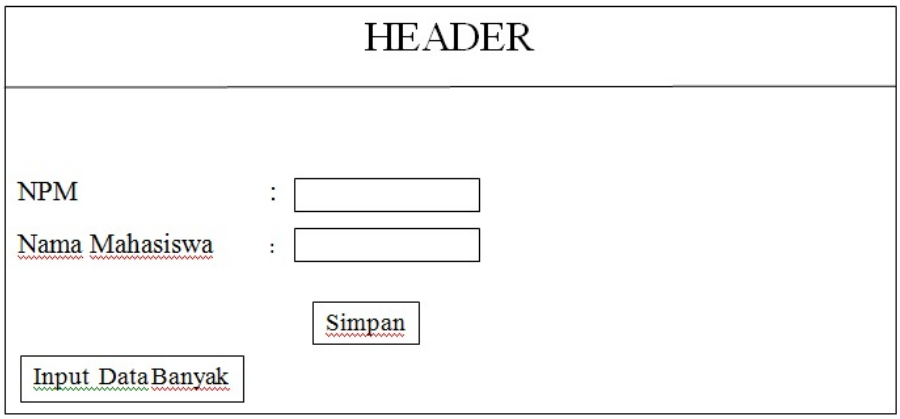
b. Menu *Input* Data

Berikut ini adalah tampilan *interface* menu *input* data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan NIP dan Nama Dosen yang dimasukkan. Menu *input* data dosen ditunjukkan pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27**:** Desain *Interface* Menu *Input* Data Dosen Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

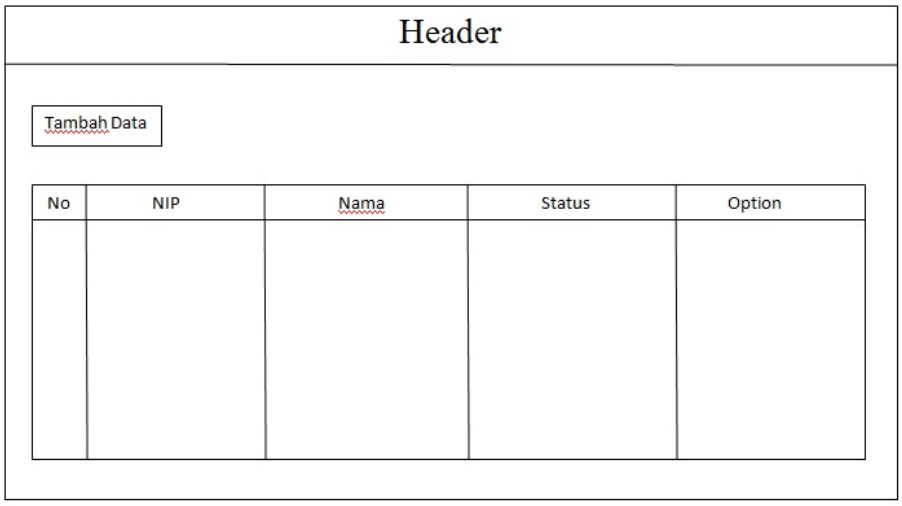
Berikut ini adalah tampilan *interface* menu *input* data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan NPM dan Nama Mahasiswa yang dimasukkan secara satu per satu dan *input* data banyak untuk dimasukkan dalam data yang banyak dengan cara *copy paste*. Menu *input* data dosen ditunjukkan pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28**:** Desain *Interface* Menu *Input* Data Mahasiswa Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

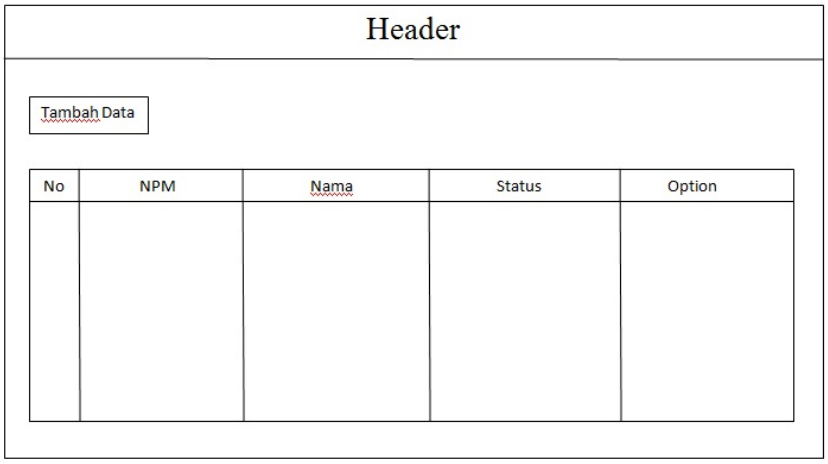
c. Menu *Output* Data

Berikut ini adalah tampilan *interface* menu *output* data dosen pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan No, NIP, Nama, Status, dan *Option*. Menu *output* data dosen ditunjukkan pada Gambar 3.29.



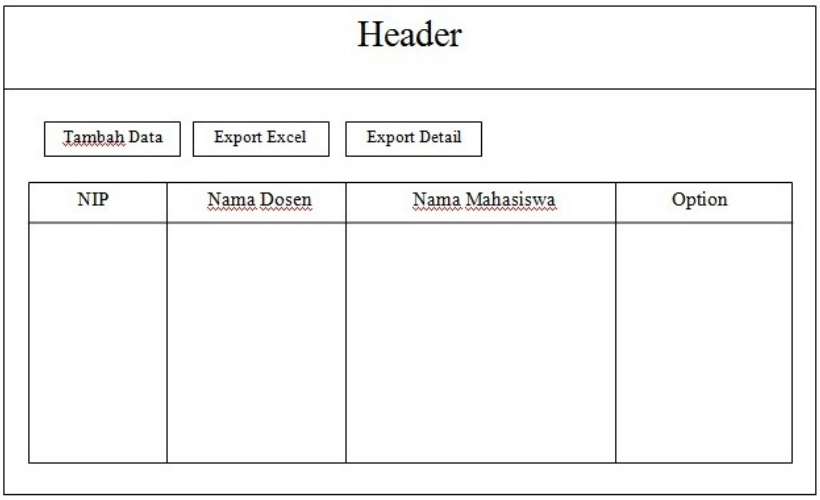
Gambar 3.29**:** Desain *Interface* Menu *Output* Data Dosen Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

Berikut ini adalah tampilan *interface* menu *output* data mahasiswa pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan No, NPM, Nama, Status, dan *Option*. Menu *output* data mahasiswa ditunjukkan pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30**:** Desain *Interface* Menu *Output* Data Mahasiswa Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

Berikut ini adalah tampilan *interface* menu *output* data pembimbing akademik pada sistem pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Pada menu ini ditampilkan No, Nama Dosen, Nama Mahasiswa, dan *Option*. Lalu ada juga menu lihat grafik dan cetak data. Menu *output* data pembimbing akademik ditunjukkan pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31**:** Desain *Interface* Menu *Output* Data Pembimbing Akademik Pada Sistem Informasi Pengolahan Pembimbing Akademik

e. Pengujian sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun dengan menggunakan metode *black box testing* yaitu *equivalence partitioning*. Metode *equivalence partitioning* adalah metode *black box testing* yang membagi domain masukan dari suatu program ke dalam kelas-kelas data, dimana *test cases* dapat diturunkan. *Equivalence partitioning* berdasarkan pada premis masukan dan keluaran dari suatu komponen yang dipartisi ke dalam kelas-kelas, menurut spesifikasi dari komponen tersebut, yang diperlakukan sama (ekuivalen) oleh komponen tersebut. Dapat juga diasumsikan bahwa masukan yang sama menghasilkan respon yang sama pula. Alasan menggunakan metode *equivalence partitioning* pada pembangunan sistem ini adalah karena metode ini mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang, kesalahan pada *interface* dan kesalahan pada struktur data atau akses *database* sehingga dapat mengurangi masalah terhadap nilai masukan. Rancangan daftar pengujian untuk *Prototype* Satu ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Daftar Pengujian *Prototype* Satu

No.	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan
1	*User Interface*	Pengujian pada *Browser*	Melakukan pengujian pada *browser* Mozilla Firefox	Tampilan sistem terlihat baik
		Pengujian Link "Home"	Klik menu "Home"	Menampilkan halaman "Home"
		Pengujian Link "Data Dosen"	Klik menu "Data Dosen"	Menampilkan halaman "Data Dosen"
		Pengujian Link "Data Mahasiswa"	Klik menu "Data Mahasiswa"	Menampilkan halaman "Data Mahasiswa"
		Pengujian Link "Data Pembimbing Akademik"	Klik menu "Data Pembimbing Akademik"	Menampilkan halaman "Data Pembimbing Akademik"
		Pengujian Link "Logout"	Klik menu "Logout"	Menampilkan halaman "Login"
2	Fungsi Halaman Admin	*Login* Admin	*Input username* dan *password* yang benar	Menampilkan halaman utama Admin
			Input username dan *password* yang salah	Menampilkan pesan *error* yang memberitahukan bahwa *login* yang dimasukkan salah dan Admin diminta untuk melakukan *login* ulang

Tabel 3.1**:** Daftar Pengujian *Prototype* Satu (Lanjutan)

		Hanya mengisi salah satu *username* atau *password*	Menampilkan pesan *error* yang memberitahukan bahwa *login* yang dimasukkan salah dan Admin diminta untuk melakukan *login* ulang
	Proses *input* data dosen/mahasiswa	Pilih *input* data dosen/Mahasiswa	Menampilkan halaman *input* data dosen/mahasiswa
		Mengisi semua field pada halaman input data dosen/mahasiswa dengan benar	Menampilkan pesan pemberitahuan bahwa data berhasil disimpan
		Mengosongkan salah satu data isian dan memilih menu simpan	Menampilkan pesan *error* yang memberitahukan bahwa data harus diisi semua
	Proses ubah data dosen/mahasiswa	Pilih ubah data dosen/mahasiswa	Menampilkan halaman ubah data dosen/mahasiswa
	Proses hapus data dosen/mahasiswa	Pilih data yang ingin dihapus	Menampilkan konfirmasi bahwa data telah dihapus
	Proses membagi data pembimbing akademik	*Input*-kan nama dan NPM pada field halaman *input* data mahasiswa	Membagi rata mahasiswa yang diinputkan ke masing-masing dosen yang dijadikan pembimbing akademik
	Proses ubah data pembimbing akademik	Pilih ubah data dosen pembimbing	Menampilkan halaman ubah data dosen pembimbing akademik
	Proses *logout*	Pilih menu *logout*	Keluar dari halaman Admin

Hasil pengujian *prototype* satu menentukan apakah diperlukan *prototype* dua dan selanjutnya.

f. Impelementasi sistem. Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari penelitian ini. Setelah melakukan pengujian terhadap sistem, maka sistem dapat diimplementasikan dalam proses pengolahan pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer. Data yang sudah didapat tidak perlu di*upload* ke server karena sistem ini hanya digunakan untuk kepentingan Jurusan Ilmu Komputer.