

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Dibutuhkannya lulusan yang memiliki kemampuan *hard skills* dan *soft skills* yang seimbang, sehingga mahasiswa dituntut dapat aktif dan memiliki prestasi di bidang akademik dan *non* akademik, ekstra dan intra kurikuler. Oleh karena itu, disetiap perguruan tinggi perlu diidentifikasi mahasiswa yang dapat melakukan keduanya dan diberikan penghargaan sebagai mahasiswa terbaik. Proses seleksi siapakah yang berhak menerima penghargaan mahasiswa terbaik pada Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni masih mengalami kendala pada proses hasil pengambilan keputusan.

Dari uraian permasalahan diatas maka penulis mencoba untuk merancang suatu sistem perhitungan yang lebih baik sehingga dapat menghasilkan laporan yang lebih cepat dan akurat.

Adapun kelemahan dari sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa/i terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dirancang dikhususkan pada proses sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa/i terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni.
2. Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa/i terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni belum berbasis *online*.

Adapun yang menjadi kelebihan dari sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa/i terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni yang akan dirancang yaitu :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni menjadi lebih cepat dan lebih efisien.
2. Meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengolahan data pemilihan mahasiswa terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni.
3. Memudahkan dalam pemilihan mahasiswa terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni dengan cepat dan efisien.

III.1.1. Analisa *Input*

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan maka perlu mengetahui data *input* dari bagian Puket I. Data *input* yang diberikan pada bagian Puket I kepada sistem masih diinputkan secara manual. Adapun *inputan* yang diperlukan adalah :

1. Nilai Bobot Kriteria

Contoh *input* data bobot kriteria adalah :

Data organisasi : Ketua BEM

2. Masa Studi

Contoh *input* data masa studi adalah :

Masa studi : 1 kali

3. IPK

Contoh *input* data IPK adalah :

IPK : 3,28

4. Status

Contoh data *input* status adalah :

Status : Tetap

III.1.2. Analisa Proses

Berdasarkan sistem yang sedang berjalan , tahapan – tahapan pemilihan atau proses mengidentifikasi penilaian mahasiswa terbaik sebagai berikut :

1. Bagian Puket I menkan kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian.
2. Bagian Puket I melakukan penilaian dengan 4 kriteria.
3. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda dan dari bobot tersebut akan menghasilkan penilaian.
4. Dari data tersebut maka akan dihasilkan data mahasiswa yang memiliki nilai terbanyak.
5. Setelah mengetahui nilai dari mahasiswa maka dapat diambil keputusan mahasiswa terbaik.

III.1.3. Analisa Output

Terdapat analisa *output* dalam menentukan mahasiswa terbaik pada Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni Helvetia, hasil berupa data laporan Nilai IPK terbaik berdasarkan kriteria data mereka masing - masing.

III.2. Evaluasi sistem yang berjalan

Berdasarkan analisa terhadap *input*, proses dan *output* pada sistem pengambilan keputusan penilaian yang sedang berjalan , penulis menemukan beberapa kelemahan antara lain sebagai berikut :

1. Pihak kampus sulit dalam mengelola data mahasiswa dan menyeleksi kemudian memilih mahasiswa terbaik.
2. Kompetensi mahasiswa dinilai dengan manual.
3. Seringnya terjadi pemborosan waktu ketika mencari mahasiswa terbaik.
4. Belum ada sistem untuk memberikan informasi tentang penilaian mahasiswa terbaik pada STT. Sinar Husni.

Untuk menangani kelemahan – kelemahan sistem yang ada salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan merancang sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa terbaik dengan metode SAW. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap Puket I.

III.2.1. Metode SAW yang digunakan

Metode SAW merupakan metode yang juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan berbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Fahmi Maulana, 2014).

Metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making*

(MADM). MADM itu sendiri merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Langkah penyelesaian SAW sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$$

Jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Dimana :

R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

$\text{Max } X_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\text{Min } X_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom matriks

Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

$i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{J=1}^n W_j R_{ij}$$

V_i = rangking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Untuk kasus pemilihan mahasiswa terbaik maka perhitungannya sebagai berikut :

Penentuan kriteria dan bobot

Hasil wawancara pengambilan data di STT. Sinar Husni dapat dibuat menjadi sebuah data masukan. Untuk perbandingan *benefit* dan *costnya* dapat ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel III.1 Tabel Kriteria Pemilihan Mahasiswa Terbaik

Kriteria	Keterangan
(C1)	Nilai IPK
(C2)	Jabatan Organisasi
(C3)	Masa Studi
(C4)	Status

Untuk pembobotan setiap kriteria menggunakan cara pemberian nilai pada masing – masing kriteria secara langsung. Dengan perhitungan sederhana, yaitu :

Total Bobot = 100%

Pembobotan kriteria dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel III.2 Tabel Pembobotan Kriteria

Kriteria(%)			
C1	C2	C3	C4
4	3	2	1

Perhitungan penentuan beasiswa, jika terdapat 3 calon mahasiswa dengan keterangan sebagai berikut :

Tabel III.3 Tabel nilai

Nama	Nilai C1	Nilai C2	Nilai C3	Nilai C4
Niko	3	4	4	4
Eko	3	0	4	4
Didi	3	0	4	4

Kemudian nilai – nilai tersebut diubah dengan rumus himpunan yaitu :

Untuk IPK(C1)

Tabel III.4 Tabel nilai normalisasi C1

IPK	Nilai normalisasi
$\geq 3,80$	4
$\geq 3,79 \ \&\& \ \leq 3,40$	3
$\geq 3,39 \ \&\& \ \leq 3,30$	2
$\leq 3,29$	1

Untuk Organisasi(C2)

Tabel III.5 Tabel nilai normalisasi C2

Jabatan	Nilai Nrmalisasi
Ketua Bem	4
Wakil Ketua Bem	3
Sekretaris Jendral	3
Sekretaris BEM	3
Bendahara BEM	3
Ketua Panitia Acara	2
Menteri Sosial	2
Mentri Agama	2
Menteri Kesenian	2
Menteri Olahraga	2
Menteri Dalam Negeri	2
Menteri Luar Negeri	2
Menteri Kebudayaan	2
Anggota	1
Null	0

Untuk Status(C3)

Tabel III.6 Tabel nilai normalisasi C3

Keterangan	Nilai Normalisasi
Tetap	4
Lanjutan	3
Pindahan	2
Mengulang	1

Untuk Masa Studi(C4)

Tabel III.7 Tabel nilai normalisasi C4

Jumlah	Nilai Normalisasi
1 Kali	4
2 Kali	3
3 Kali	2
4 Kali	1

Setelah diubah didapatkan tabel sebagai berikut :

Tabel III.8 Tabel nilai hasil normalisasi

Nama	Nilai			
	C1	C2	C3	C4
Niko	3	4	4	4
Eko	3	0	4	4
Didi	3	0	4	4

Kemudian nilai dinormalisasikan, jika *benefit* dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Jika *cost* dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{\text{Max } X_{ij}}{X_{ij}}$$

Maka didapat

$$R_{11} = 3/\text{Max}(3;3;3) = 3/3 = 1$$

$$R_{21} = 3/\text{Max}(3;3;3) = 3/3 = 1$$

$$R_{31} = 4/\text{Max}(4;3;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{12} = 4/\text{Max}(4;0;0) = 4/4 = 1$$

$$R_{22} = 0/\text{Max}(4;0;0) = 0/4 = 0$$

$$R_{32} = 0/\text{Max}(4;0;0) = 3/4 = 0$$

$$R_{13} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{23} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{33} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{14} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{24} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

$$R_{34} = 4/\text{Max}(4;4;4) = 4/4 = 1$$

Setelah semua perhitungan selesai maka didapatkan nilai yang telah dinormalisasi

Tabel III.9 Tabel proses normalisasi

Nama	Nilai			
	C1	C2	C3	C4
Niko	1	1	1	1
Eko	1	0	1	1
Didi	1	0	1	1

Pengurutan

Tabel III.10 Tabel proses normalisasi A1

Nama	Nilai				
	C1*4 / 100	C2*3 / 100	C3*2 / 100	C4*1 / 100	Total
Niko	0.04	0.03	0.02	0.01	0.1
Eko	0.04	0	0.02	0.01	0,07
Didi	0.04	0	0.02	0.01	0.07

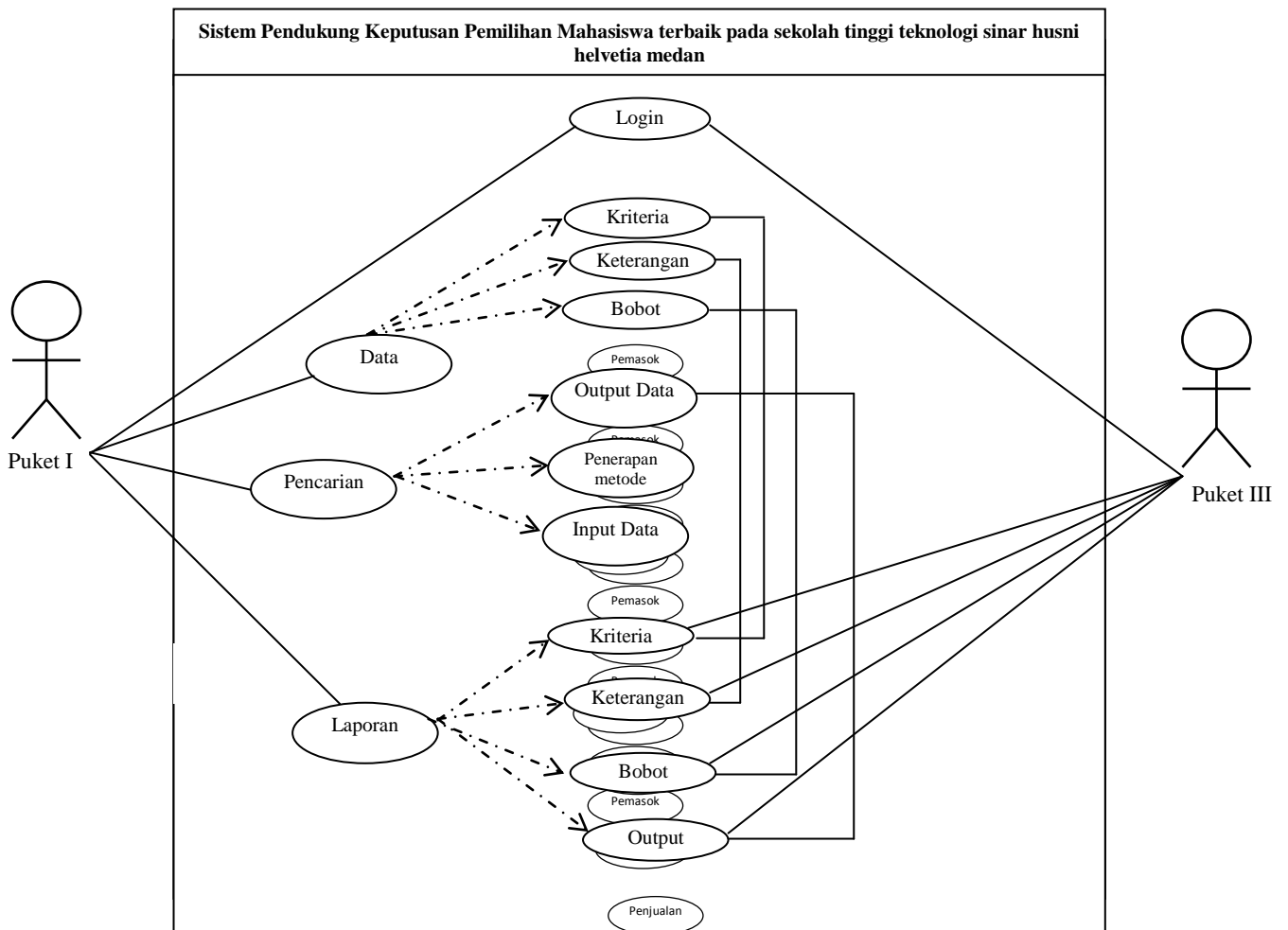
Keterangan : rumus pencarian nilai $C1 \cdot 4/100$ berasal dari $(C1 \cdot \text{bobot } C1)$ karena bobot dalam persen (%) sehingga dibagikan dengan 100.

III.3 Desain Sistem

Untuk membantu dalam sistem pendukung keputusan pemilihan wisudawan wisudawati terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan database *Sql Server 2008* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri.

III.3.1 Use Case Diagram

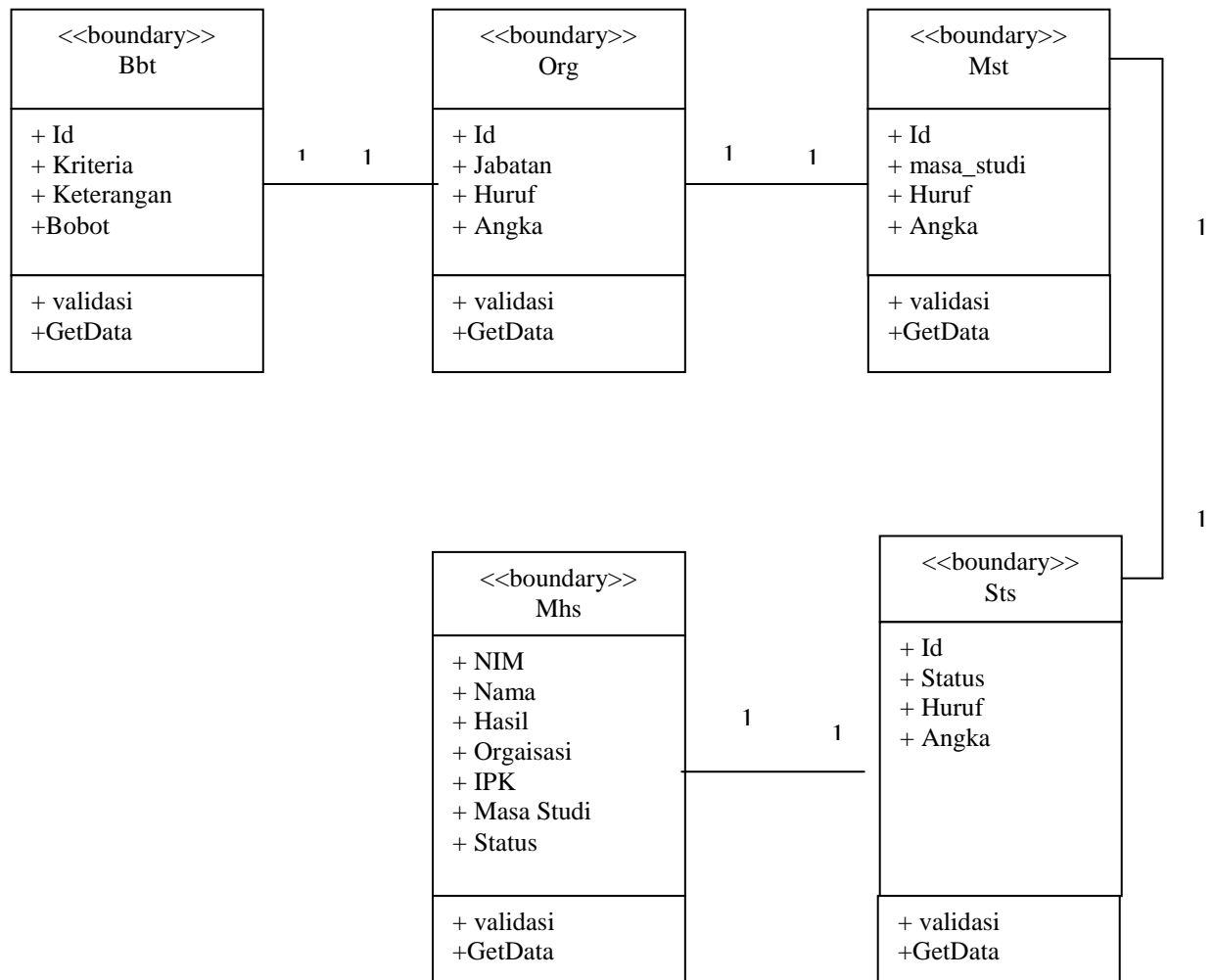
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.1 :



Gambar III.I. Use Case Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wisudawan Wisudawati terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni helvetia medan

III.3.2 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2 :



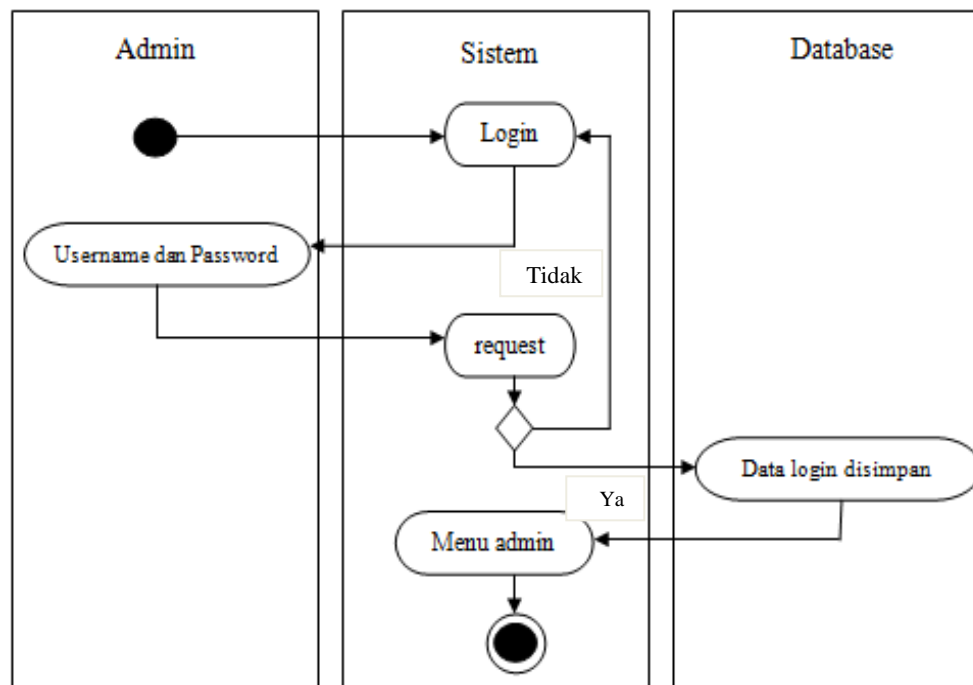
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wisudawan Wisudawati terbaik pada sekolah tinggi teknologi sinar husni helvetia medan

III.3.3 Activity Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut:

1. Activity Diagram Login

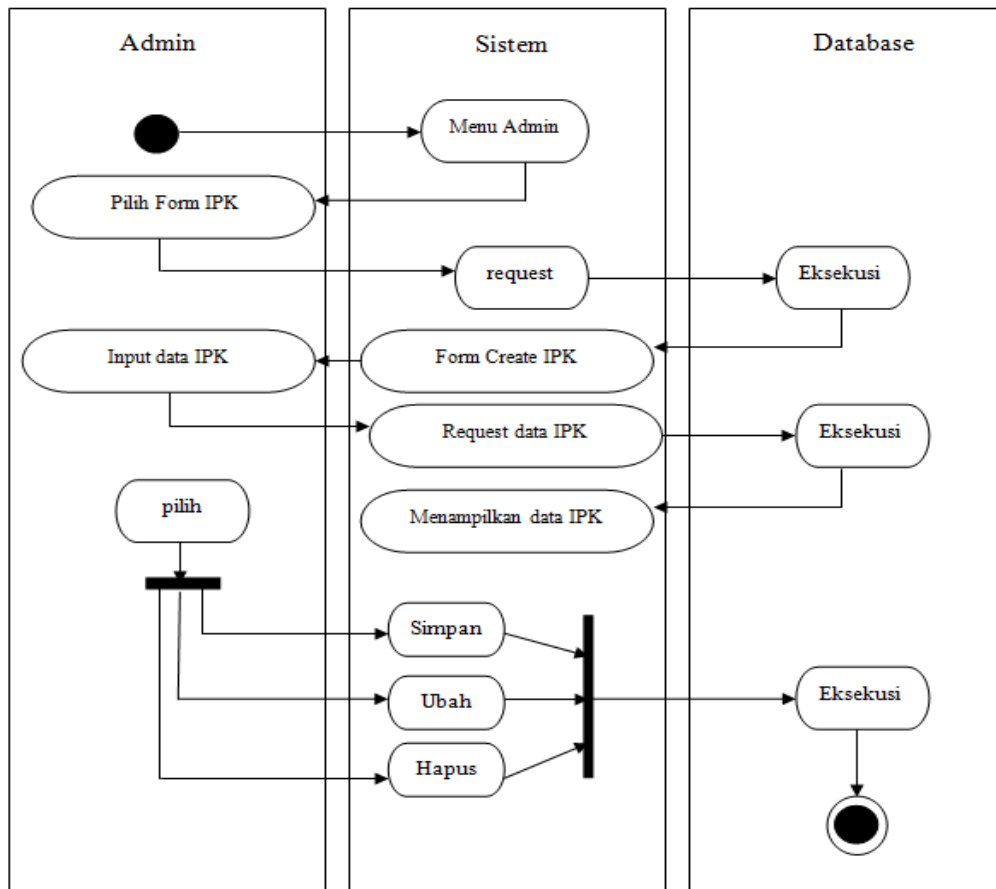
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login admin dapat dilihat seperti pada gambar III.3 berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Form Input nilai IPK

Activity diagram form Input nilai IPK dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :

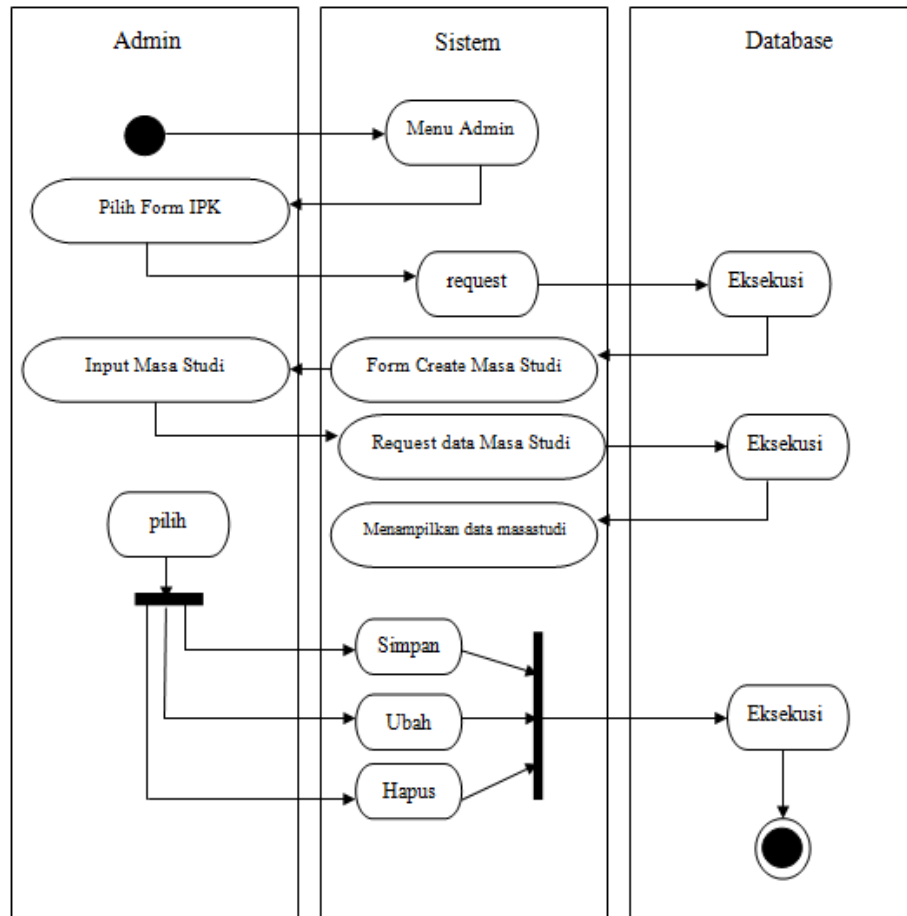


Gambar III.4. Activity Diagram Form Input Nilai IPK

4. Activity Diagram Form Input Masa Studi

Activity diagram form Input Masa Studi dapat dilihat seperti pada gambar III.5

berikut :

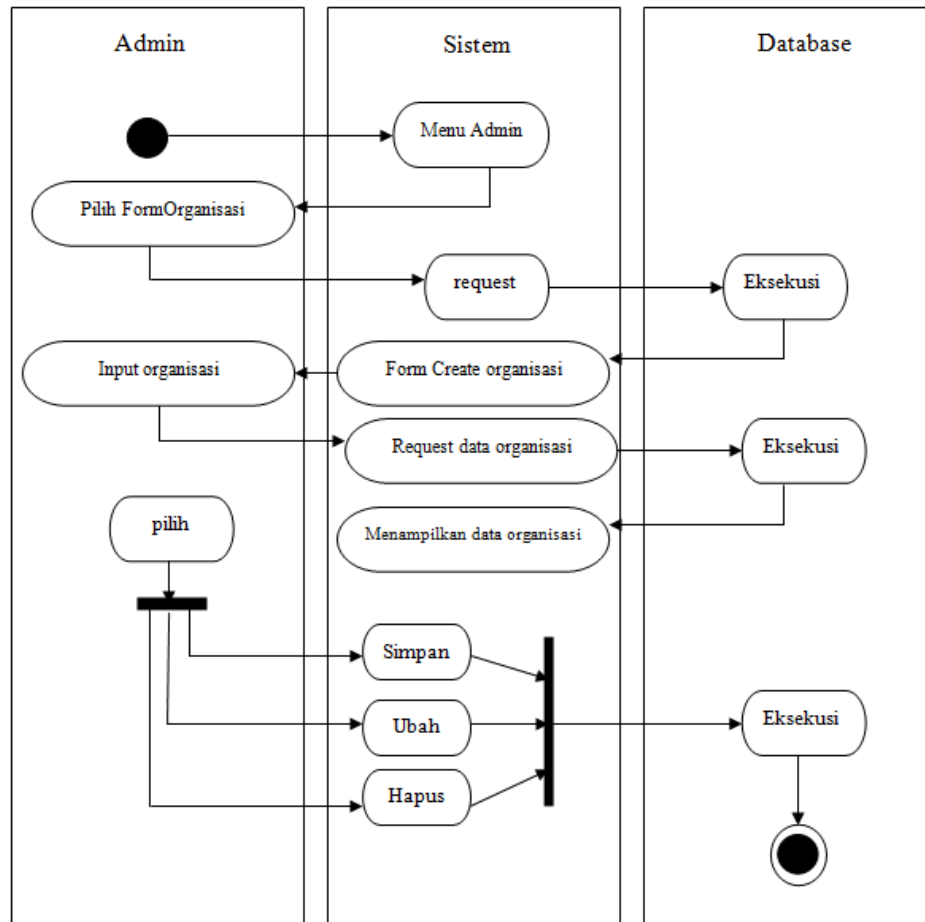


Gambar III.5. Activity Diagram Form Input Masa Studi

5. Activity Diagram Form Input Organisasi

Activity diagram form Input Organisasi dapat dilihat seperti pada gambar III.6

berikut :

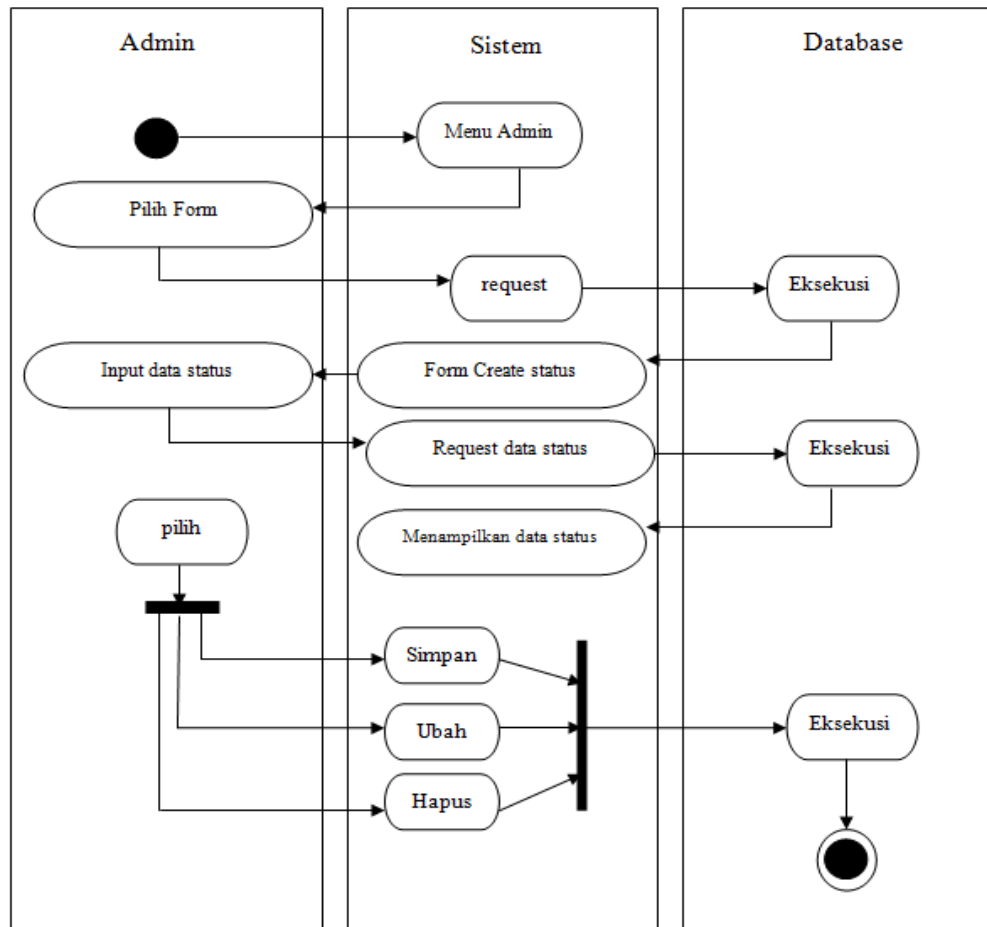


Gambar III.6. Activity Diagram Form Input Organisasi

6. Activity Diagram Form Input Status

Activity diagram form Input Status dapat dilihat seperti pada gambar III.7

berikut :

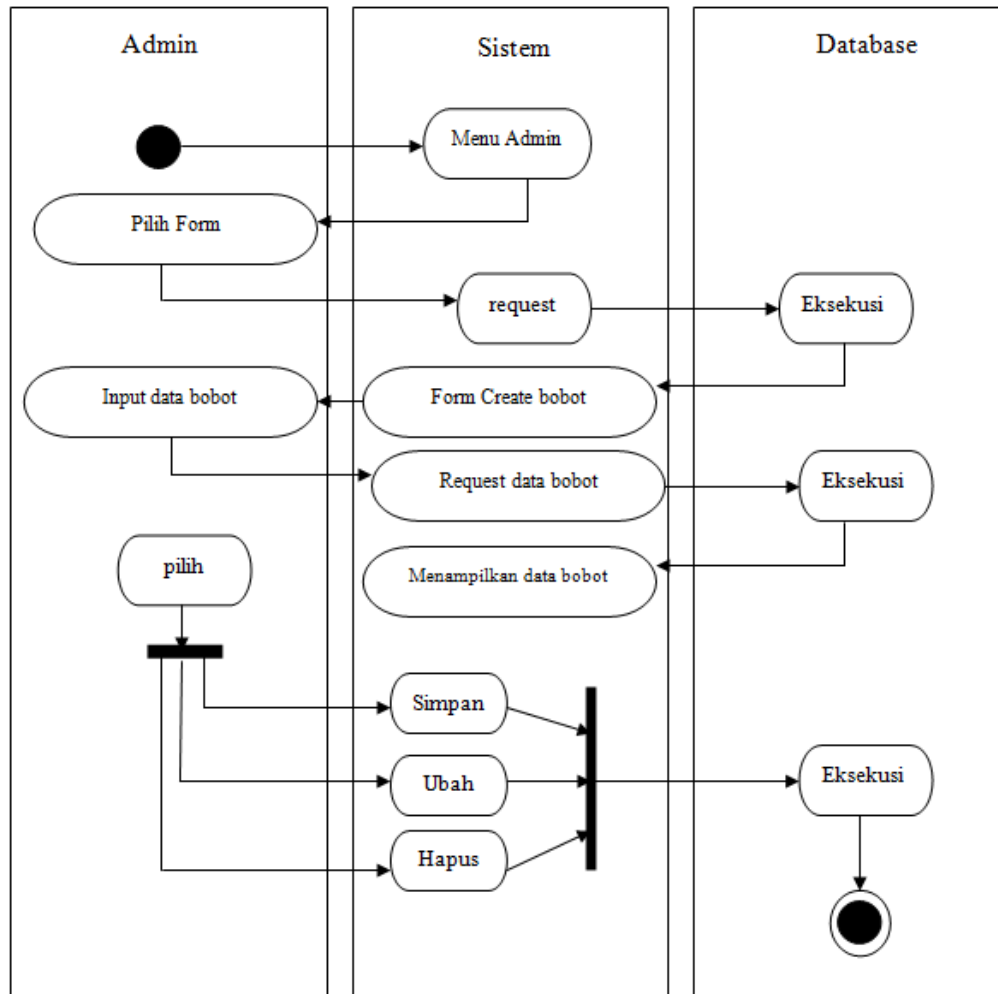


Gambar III.7. Activity Diagram Form Input Status

7. Activity Diagram Form Input Bobot

Activity diagram form input bobot dapat dilihat seperti pada gambar III.8

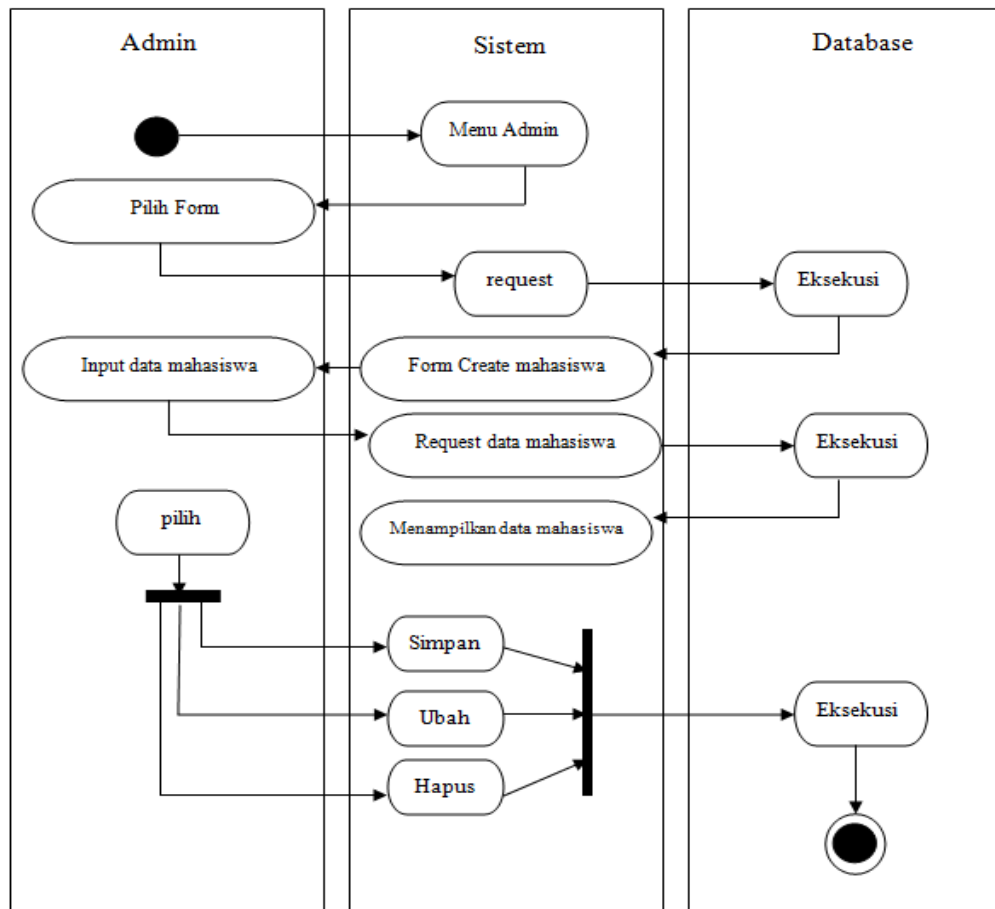
berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Form Input Bobot

8. Activity Diagram Form Data Mahasiswa

Serangkaian kegiatan untuk melihat hasil keputusan berdasarkan *inputan* dari data – data kriteria dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut :



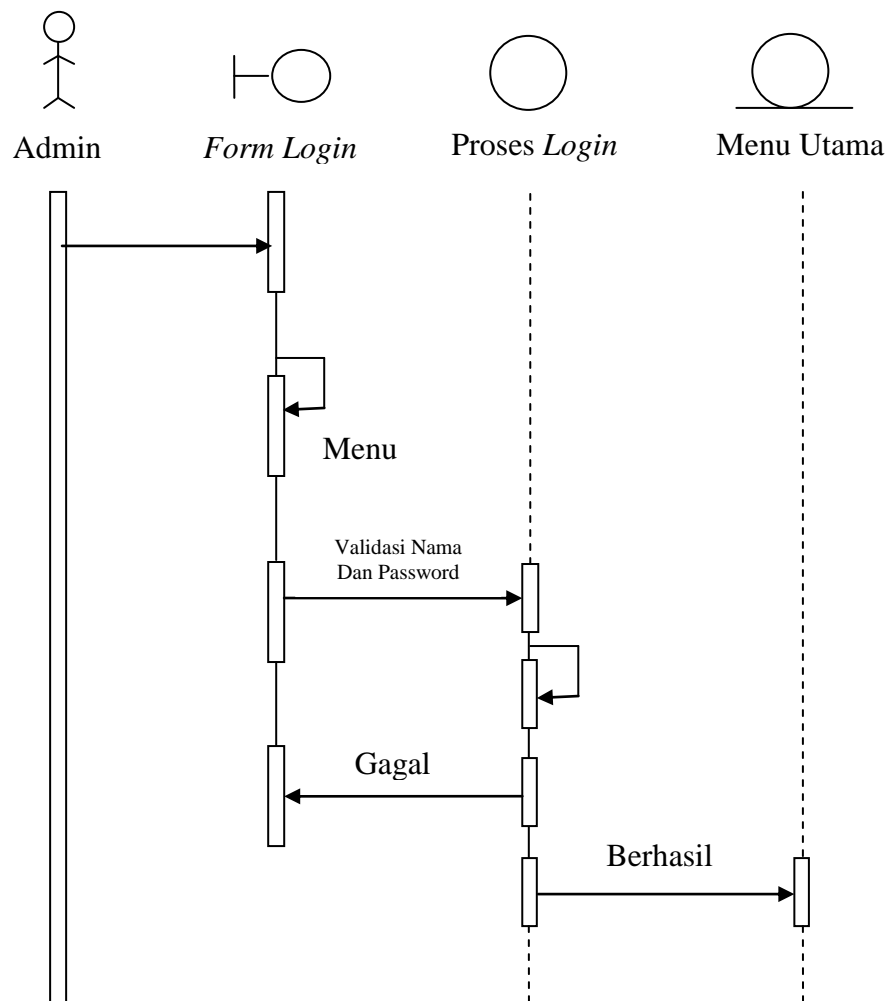
Gambar III.9. Activity Diagram Form Data Mahasiswa

III.3.4 Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

1. Sequence Diagram Login

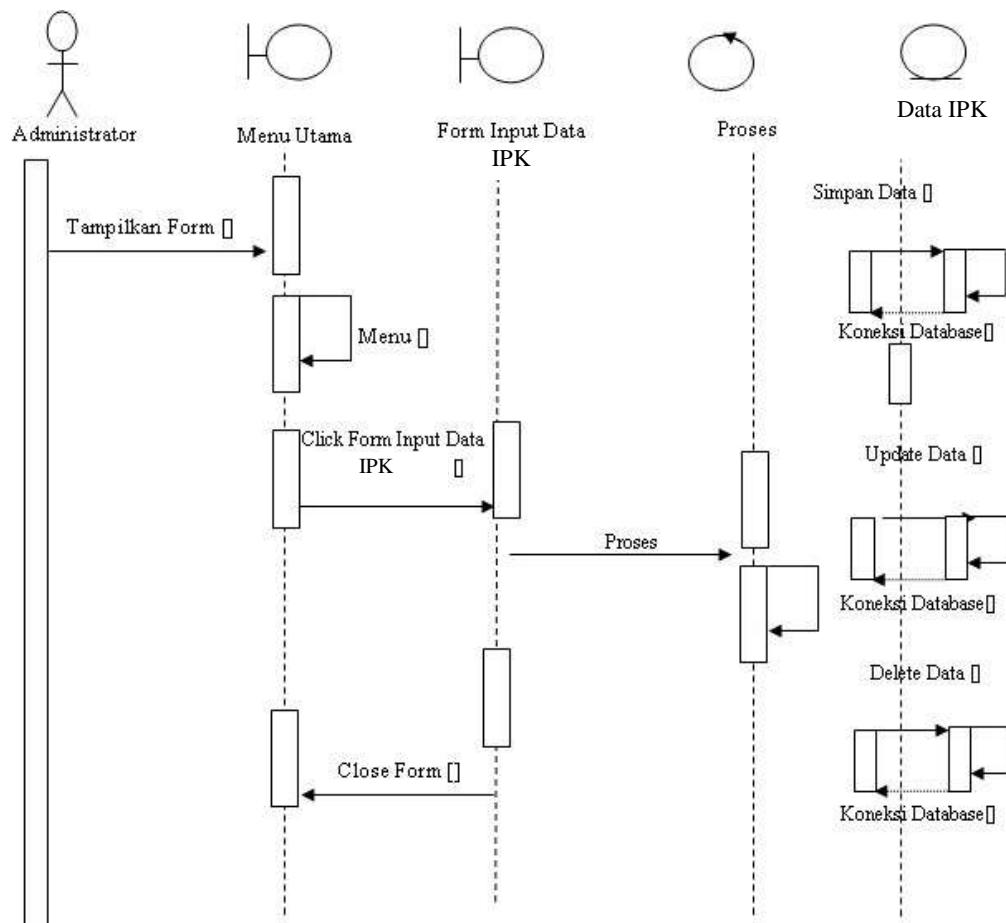
Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram IPK

Sequence diagram data IPK dapat dilihat seperti pada gambar III.11. berikut :

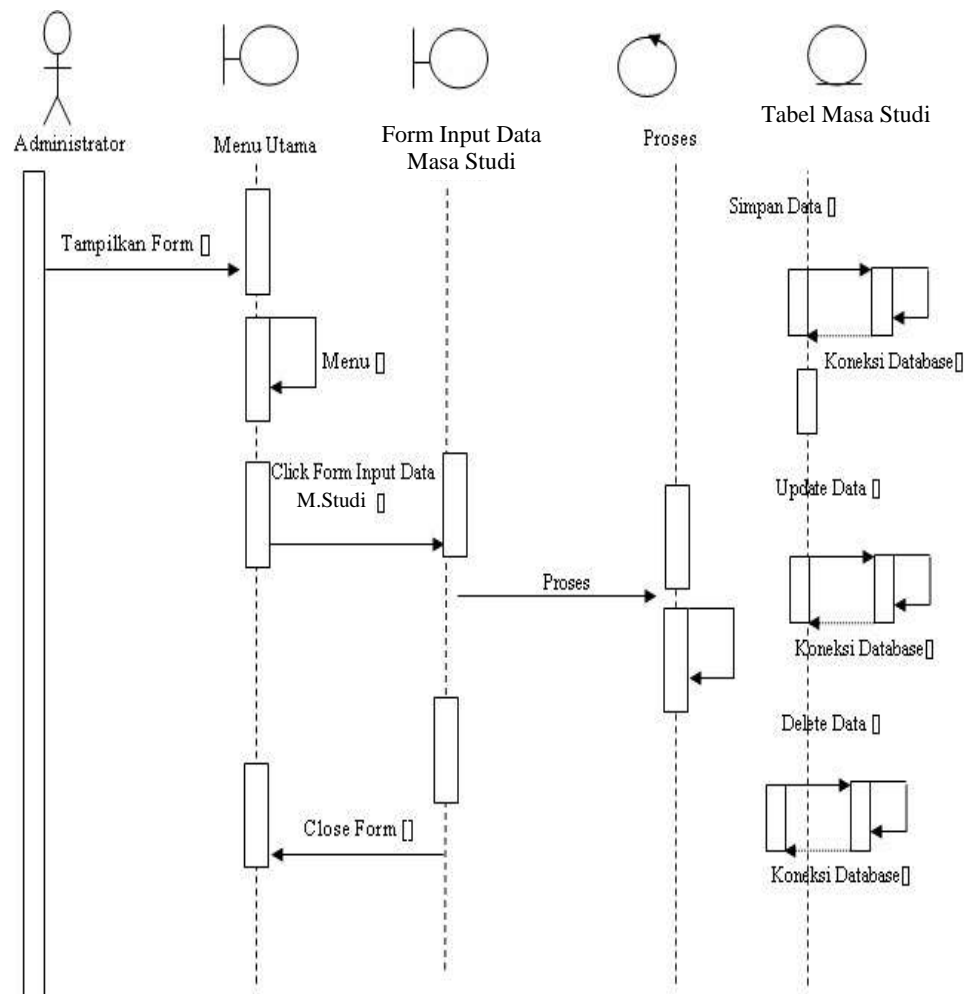


Gambar III.11. Sequence Diagram Form IPK

3. Sequence Diagram Data Masa Studi

Sequence diagram data Masa Studi dapat dilihat seperti pada gambar III.12.

berikut :

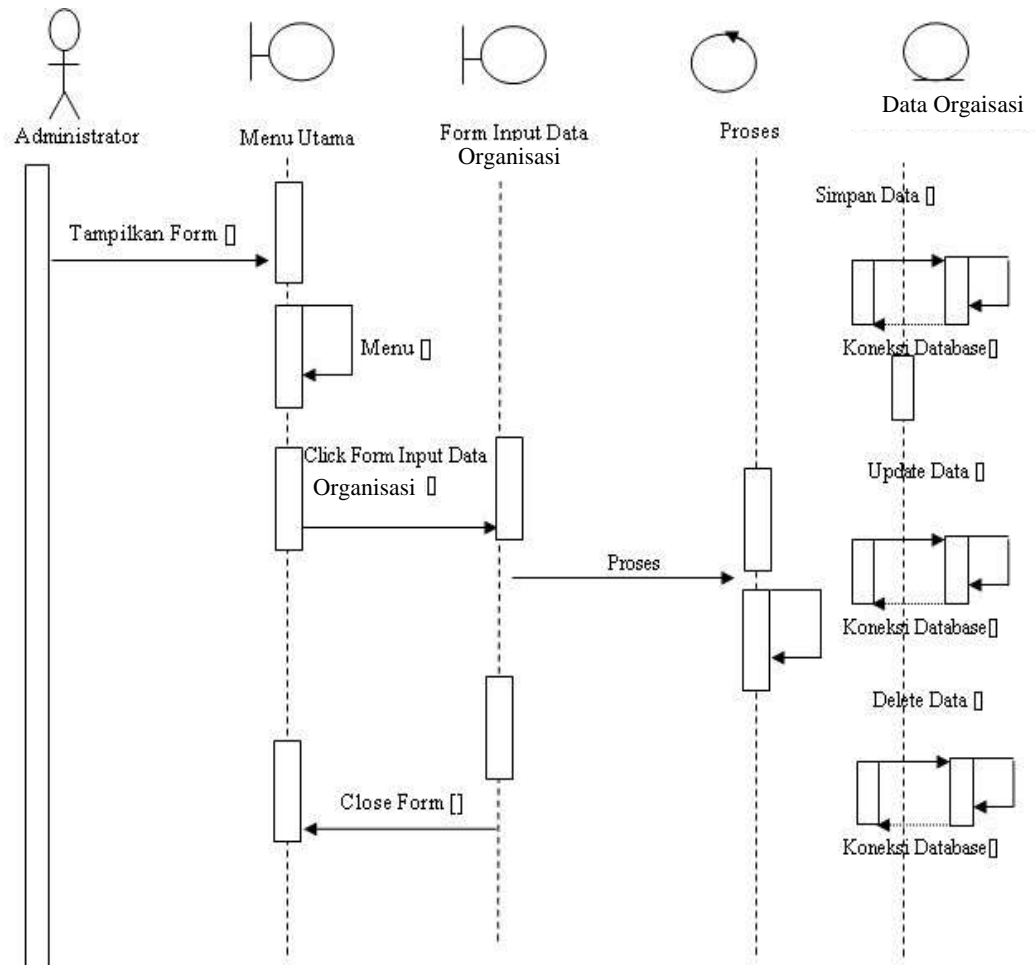


Gambar III.12. Sequence Diagram Form Masa Studi

4. Sequence Diagram Data Organisasi

Sequence diagram data Organisasi dapat dilihat seperti pada gambar III.13.

berikut :

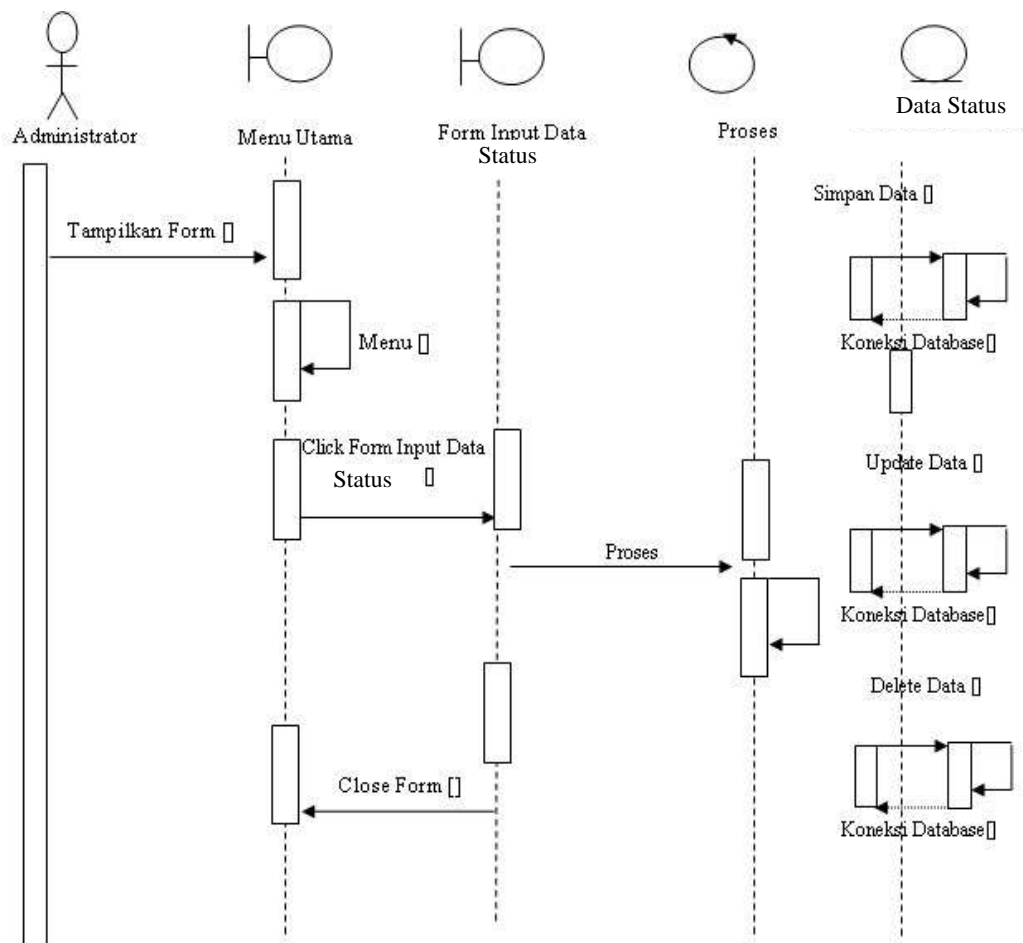


Gambar III.13. Sequence Diagram Form Organisasi

5. Sequence Diagram Data Status

Sequence diagram data Status dapat dilihat seperti pada gambar III.14. berikut

:

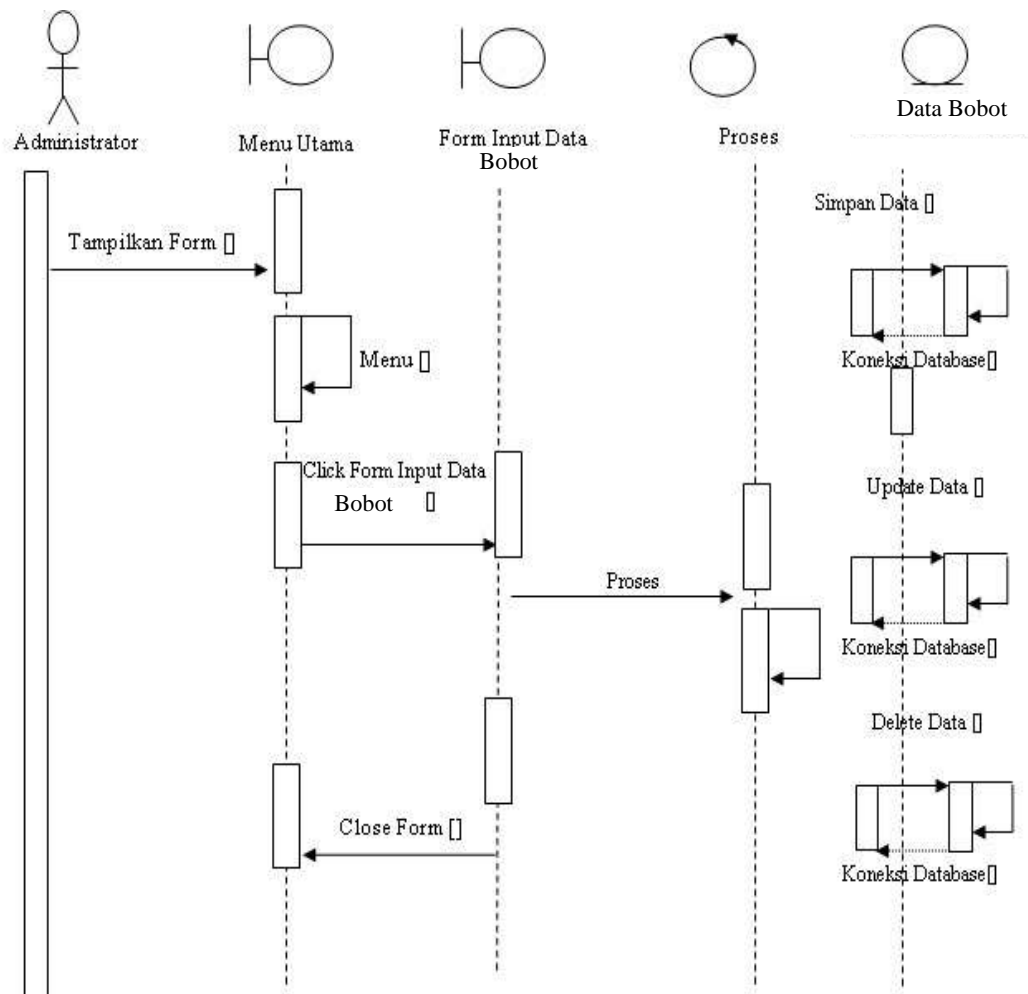


Gambar III.14. Sequence Diagram Form Status

6. Sequence Diagram Data Bobot

Sequence diagram data Bobot dapat dilihat seperti pada gambar III.15. berikut

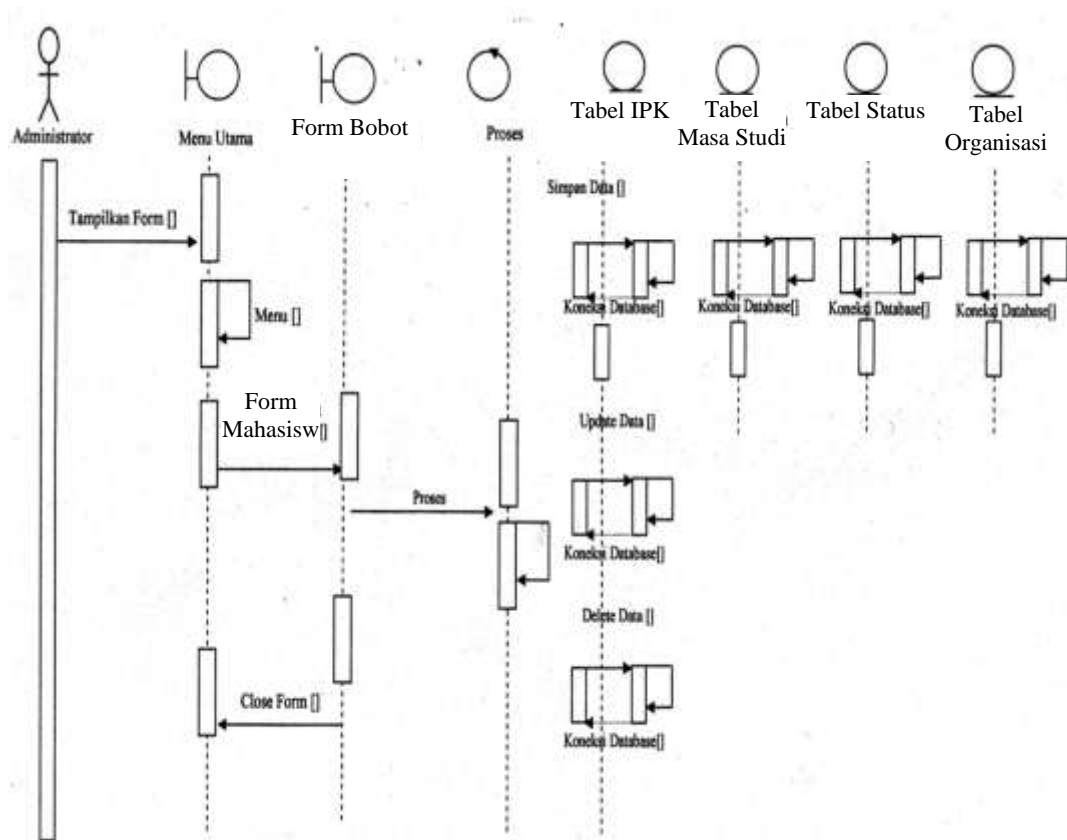
:



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Bobot

7. Sequence Diagram Data Mahasiswa Dan Hasil Keputusan

Berikut adalah penjelasan mengenai *sequence* diagram untuk melihat data mahasiswa dan hasil keputusan wisudawan wisudawati terbaik dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Mahasiswa

III.3.5 Desain Database

1. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

1. Bentuk Tidak Normal

Pada bentuk ini semua data yang ada pada tiap entity masih ditampung dalam satu wadah besar. Data pada tabel ini masih ada yang redundansi dan ada juga yang kosong. Semua masih tidak tertata rapi.

Tabel III.11. Data Bobot Tidak Normal

ID	Kriteria	Keterangan	Bobot

Tabel III.12. Data Nilai IPK Tidak Normal

ID	IP	Huruf	Nilai

Tabel III.13. Data Organisasi Tidak Normal

ID	Jabatan	Huruf	Nilai

Tabel III.14. Data Masa Studi Tidak Normal

ID	Masa_Studi	Huruf	Angka

Tabel III.15. Data Status Tidak Normal

ID	Status	Huruf	Nilai

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Pada tahapan ini tabel di dekomposisi dari tabel tidak normal yang kemudian dipisahkan menjadi tabel-tabel kecil yang memiliki kriteria tidak memiliki atribut yang bernilai ganda dan komposit. Semua atribut harus bersifat atomik., bentuk ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel III.16. Data Bobot 1NF

ID	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	Sangat Tinggi	IPK	4
2	Tinggi	Organisasi	3
3	Sedang	Masa Studi	2
4	Rendah	Status	1

Tabel III.17. Data Nilai IPK 1NF

ID	Keterangan	Kriteria	Bobot
1	≥ 3.80	Sangat Tinggi	4
2	$\leq 3.79 \ \& \ \geq 3.50$	Tinggi	3
3	$\leq 3.49 \ \& \ \geq 3.00$	Sedang	2
4	$\leq 2.99 \ \& \ \geq 2.00$	Rendah	1

Tabel III.18. Data Organisasi 1NF

ID	Jabatan	Huruf	Bobot
1	Ketua BEM	Sangat Tinggi	4
2	Wakil Ketua BEM	Tinggi	3
3	Sekretaris Jendral	Tinggi	3

Tabel III.19. Data Masa Studi 1NF

ID	Masa_Studi	Keterangan	Bobot
1	1 Kali	Sangat Tinggi	4
2	2 Kali	Tinggi	3
3	3 Kali	Sedang	2
4	4 Kali	Rendah	1

Tabel III.20. Data Status 1NF

ID	Status	Huruf	Bobot
1	Tetap	Sangat Tinggi	4
2	Lanjutan	Tinggi	3
3	Pindahan	Sedang	2
4	Mengulang	Rendah	1

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Pada tahapan ini tabel dianggap memenuhi normal kedua jika pada tabel tersebut semua atribut yang bukan kunci primer bergantung penuh terhadap kunci primer tabel tersebut, bentuk ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel III.21. Data Bobot 2NF

ID*	Kriteria	Keterangan	Bobot
1	Sangat Tinggi	IPK	4
2	Tinggi	Organisasi	3
3	Sedang	Masa Studi	2
4	Rendah	Status	1

Tabel III.22. Data Nilai IPK 2NF

ID*	Keterangan	Kriteria	Bobot
1	≥ 3.80	Sangat Tinggi	4
2	$\leq 3.79 \ \& \ \geq 3.50$	Tinggi	3
3	$\leq 3.49 \ \& \ \geq 3.00$	Sedang	2
4	$\leq 2.99 \ \& \ \geq 2.00$	Rendah	1

Tabel III.23. Data Organisasi 2NF

ID*	Jabatan	Huruf	Bobot
1	Ketua BEM	Sangat Tinggi	4
2	Wakil Ketua BEM	Tinggi	3
3	Sekretaris Jendral	Tinggi	3

Tabel III.24. Data Masa Studi 2NF

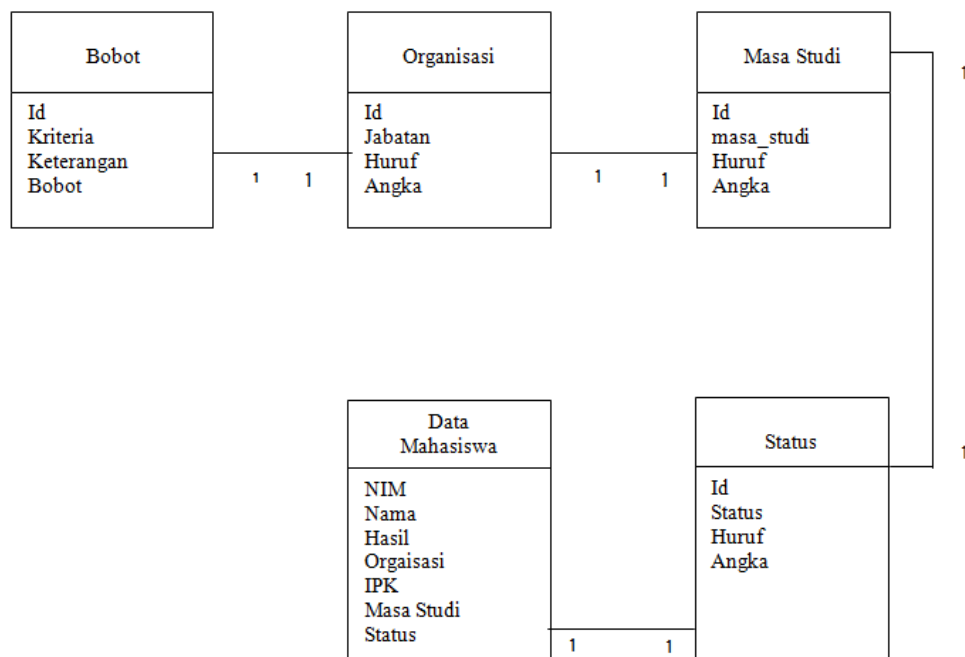
ID*	Masa_Studi	Keterangan	Bobot
1	1 Kali	Sangat Tinggi	4
2	2 Kali	Tinggi	3
3	3 Kali	Sedang	2
4	4 Kali	Rendah	1

Tabel III.25. Data Status 2NF

ID*	Status	Huruf	Bobot
1	Tetap	Sangat Tinggi	4
2	Lanjutan	Tinggi	3
3	Pindahan	Sedang	2
4	Mengulang	Rendah	1

3. Bentuk normalisasi ketiga (3NF)

Setiap atribut pada tabel selain kunci primer atau kunci utama harus bergantung penuh pada kunci utama. Tabel yang dihasilkan telah memiliki kualitas untuk membentuk sebuah database yang dapat di andalkan.

**Gambar 17 : Normalisasi 3NF**

2. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel IPK

Tabel IPK digunakan untuk menyimpan data IPK selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.26 di bawah ini:

Nama Database : Terbaik

Nama Tabel : IPK

Primary Key : Id

Foreign Key :-

Tabel III.26. Tabel IPK

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	50	Id Pencarian
IP	Varchar	50	Batasan IPK
Huruf	Varchar	50	Nilai Berupa Huruf
Angka	Varchar	50	Nilai Berupa Angka

2. Struktur Tabel Masa Studi

Tabel Masa Studi digunakan untuk menyimpan data Masa Studi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.27 di bawah ini:

Nama Database : Terbaik

Nama Tabel : Mstd

Primary Key : Id

Foreign Key :-

Tabel III.27. Tabel Masa Studi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	50	Id Pencarian
Masa Studi	Varchar	50	Jumlah Masa Studi
Huruf	Varchar	50	Nilai Berupa Huruf
Angka	Varchar	50	Nilai Berupa Angka

3. Struktur Tabel Organisasi

Tabel organisasi digunakan untuk menyimpan data Organisasi, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.28 di bawah ini:

Nama Database : Terbaik

Nama Tabel : Org

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Tabel III.28. Tabel Organisasi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	50	Id Pencarian
Jabatan	Varchar	50	Jenis Jabatan
Huruf	Varchar	50	Nilai Berupa Huruf
Angka	Varchar	50	Nilai Berupa Angka

4. Struktur Tabel Status

Tabel status digunakan untuk menyimpan data Status, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.29 di bawah ini:

Nama Database : Terbaik

Nama Tabel : Sts

Primary Key : Id

Foreign Key : -

Tabel III.29. Tabel Status

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	50	Id Pencarian
Status	Varchar	50	Status Mahasiswa
Huruf	Varchar	50	Nilai Berupa Huruf
Angka	Varchar	50	Nilai Berupa Angka

5. Struktur Tabel Bobot

Tabel detail bobot digunakan untuk menyimpan data Bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.30 di bawah ini:

Nama Database : Terbaik
 Nama Tabel : Bbt
 Primary Key : Id
 Foreign Key : -

Tabel III.30. Tabel Bobot

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	50	Id Pencarian
Kriteria	Varchar	50	Nilai Berupa Huruf
Keterangan	Varchar	50	Nama Kriteria
Bobot	Varchar	50	Nilai Berupa Angka

6. Struktur Tabel Data Mahasiswa Dan Hasil Keputusan

Tabel Data Mahasiswa Dan Hasil Keputusan digunakan untuk menyimpan data mahasiswa dan hasil keputusan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.31 di bawah ini:

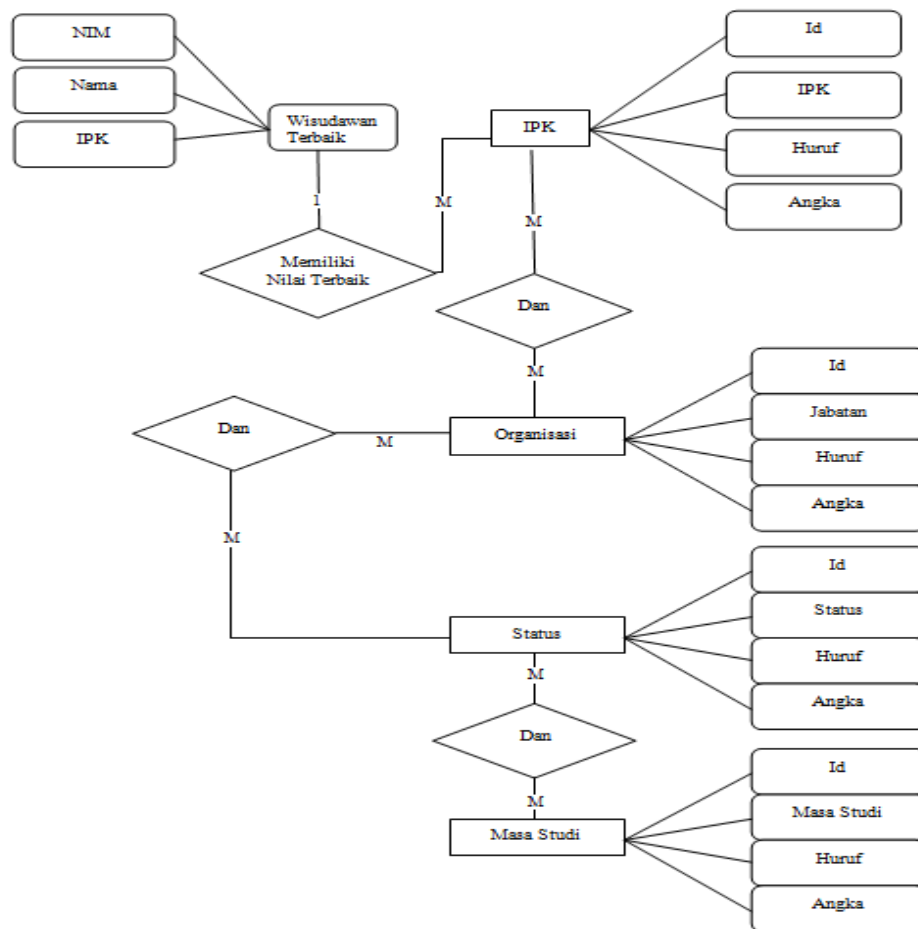
Nama Database : Terbaik
 Nama Tabel : Mhs
 Primary Key : NIM
 Foreign Key : -

Tabel III.31. Tabel Data Mahasiswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NIM	Varchar	50	Kode Pencarian
Nama	Varchar	50	Nama Mahasiswa
Organisasi	Varchar	50	Penilaian Organisasi
IPK	Varchar	50	Penilaian IPK
Masa_Studi	Varchar	50	Penilaian Masa Studi
Status	Varchar	50	Penilaian Status
Hasil	Varchar	50	Hasil Keseluruhan

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.17 :



Gambar III.18. Diagram ERD

III.3.6. Desain User Interface

III.3.6.1. Desain *Input*

Perancangan *Input* merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam entry data. Entry data yang dirancang akan lebih

mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan.

Perancangan *Input* tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Perancangan *Input Form Login*

Perancangan *Input form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.19. sebagai berikut :

Login [X]

SEKOLAH TINGGI
TEKNOLOGI SINAR HUSNI
JL. Veteran Pasar V Gg. Utam
Helvetia, 20237 Medan
Website : sttsinrhusni.ac.id

LOGO

Login

User name ▼

Password

OK CANCEL

Ubah Username dan Password

User name

Password lama

Password baru

OK

Gambar III.19. Rancangan *Input Form Login*

2. Rancangan *Form Menu Utama*

Rancangan *Form Menu Utama* berfungsi untuk memilih kriteria pada pemilihan mahasiswa terbaik. Adapun rancangan *form Menu Utama* dapat dilihat pada gambar III.20. sebagai berikut :

6. Rancangan *Form* Status

Rancangan *Form* Status berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Status. Adapun rancangan *form* Status dapat dilihat pada gambar III.24. sebagai berikut :

Status					
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>					
id	<input type="text"/>				
Status	<input type="text"/>				
Huruf	<input type="text"/>				
Angka	<input type="text"/>				

Gambar III.24. Rancangan *Form* Status

7. Rancangan *Form* Bobot

Rancangan *Form* Bobot berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Bobot. Adapun rancangan *form* Bobot dapat dilihat pada gambar III.25. sebagai berikut :

Bobot					
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="text"/> <input type="button" value="⏩"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊗"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="Pilih"/>					
id	<input type="text"/>				
Kriteria	<input type="text"/>				
Keterangan	<input type="text"/>				
Bobot	<input type="text"/>				

Gambar III.25. Rancangan *Form* Bobot

8. Rancangan *Form* Data Mahasiswa

Rancangan *Form* Data Mahasiswa berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus Data Mahasiswa. Adapun rancangan *form* Data Mahasiswa dapat dilihat pada gambar III.26. sebagai berikut :

*	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Gambar III.26. Rancangan *Form* Data Mahasiswa

III.3.6.2. Desain *Output*

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan *output* dari sistem pendukung keputusan pemilihan wisudawan / wisudawati terbaik ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Output Form Login*

Rancangan *Output Form Login* berfungsi menampilkan *Username* dan *password*.

Adapun rancangan *output Login* dapat dilihat pada Gambar III.27. sebagai berikut:

The image shows a web-based login form for Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni. The form is enclosed in a window titled "Login" with a close button (X) in the top right corner. On the left side of the form, the school's name "SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI SINAR HUSNI" is displayed along with its address "JL. Veteran Pasar V Gg. Utam Helvetia, 20237 Medan" and website "Website : sttsinrhusni.ac.id". Below this text is the school's logo, a blue circular emblem with a book and a torch, surrounded by the text "SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI SINAR HUSNI". On the right side, there is a "Login" section with two input fields: "User name" and "Password". Below these fields are two buttons: "OK" and "CANCEL". Below the "Login" section is a section titled "Ubah username dan password" with three input fields: "User name", "Password lama", and "Password baru". Below these fields is an "OK" button.

Gambar III.27. Rancangan *Output Login*

2. Rancangan *Output Form Menu Utama*

Rancangan *Output Form Menu Utama* berfungsi menampilkan Item-item Kriteria. Adapun rancangan *output Menu Utama* dapat dilihat pada Gambar III.28. sebagai berikut :

Menu Utama	
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI SINAR HUSNI JL. Veteran Pasar V Gg. Utam Helvetia, 20237 Medan Website : sttsinrhusni.ac.id	
Bobot Kriteria	IPK
Masa Studi	Organisasi
Status	Mahasiswa

Gambar III.28. Rancangan *Form* Menu Utama

3. Rancangan *Output Form* IPK

Rancangan *Output Form* IPK berfungsi menampilkan Item-item IPK. Adapun rancangan *output* IPK dapat dilihat pada Gambar III.29. sebagai berikut :

IPK				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⏪ ⏩ <input type="text" value="xxxx"/> ⏴ ⏵ + ✕ □ □ □ <input type="button" value="Pilih"/> </div>				
id	xxxx			
IP	xxxx			
Huruf	xxxx			
Angka	xxxx			
*	Id	IPK	Huruf	Angka

Gambar III.29. Rancangan *Output* IPK

4. Rancangan *Output Form* Masa Studi

Rancangan *Output Form* Masa Studi berfungsi menampilkan data-data Masa Studi. Adapun rancangan *Output Form* Masa Studi dapat dilihat pada gambar III.30. sebagai berikut :

Masa Studi				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ↶ ↷ <input style="width: 100px;" type="text" value="XXXX"/> ↷ ↶ + × □ □ □ Pilih </div>				
id	XXXX			
Masa Studi	XXXX			
Huruf	XXXX			
Angka	XXXX			
*	Id	Masa Studi	Huruf	Nilai

Gambar III.30. Rancangan *Output Form* Masa Studi

5. Rancangan *Output Form* Organisasi

Rancangan *Output Form* Organisasi berfungsi menampilkan data-data *Output Form* Organisasi. Adapun rancangan *Output Form* Organisasi dapat dilihat pada Gambar III.31. sebagai berikut :

Organisasi				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ↶ ↷ <input style="width: 100px;" type="text" value="XXXX"/> ↷ ↶ + × □ □ □ Pilih </div>				
id	XXXX			
Jabatan	XXXX			
Huruf	XXXX			
Angka	XXXX			
*	Id	Jabatan	Huruf	Angka

Gambar III.31. Rancangan *Output Form Organisasi*

6. Rancangan *Output Form Status*

Rancangan *Output Form Status* berfungsi menampilkan data-data *Output Form Status*. Adapun rancangan *Output Form Status* dapat dilihat pada Gambar III.32. sebagai berikut:

Status				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⏪ ⏩ <input type="text" value="xxxx"/> ⏴ ⏵ + × □ □ □ Pilih </div>				
id	xxxx			
Status	xxxx			
Huruf	xxxx			
Angka	xxxx			
*	Id	Status	Huruf	Angka

Gambar III.32. Rancangan *Output Form Status*

7. Rancangan *Output Form Bobot*

Rancangan *Output Form Bobot Pembelian* berfungsi menampilkan data-data Bobot. Adapun rancangan *Output Form Bobot* dapat dilihat pada Gambar III.33. sebagai berikut :

Bobot				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⏪ ⏩ <input type="text" value="xxxx"/> ⏴ ⏵ + × □ □ □ Pilih </div>				
id	xxxx			
Kriteria	xxxx			
Ketera	xxxx			
Bobot	xxxx			
*,	Id	Kriteria	Keterangan	Bobot

Gambar III.33. Rancangan *Output Form Bobot*

8. Rancangan *Output Form* Data Mahasiswa

Rancangan *Output Form* Data Mahasiswa berfungsi menampilkan data-data Mahasiswa. Adapun rancangan *Output Form* Data Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar III.34. sebagai berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Terbaik
Pada Sekolah Tinggi Teknologi Sinar Husni
Menggunakan Metode SAW

Data Mahasiswa

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ + ×

NIM

Nama

Jurusan ▼

IPK ▼

Organ ▼

Masa Studi ▼

Status ▼

Hasil

Mahasiswa Terbaik Dengan NIM Dengan Nilai

*	Nim	Nama	Hasil	Organisa	IPK	Masa studi	Status

Gambar III.34. Rancangan *Output Data* Mahasiswa

9. Rancangan *Output Form* Laporan Data Mahasiswa Terbaik

Rancangan *Output Form* Laporan Data Mahasiswa Terbaik berfungsi menampilkan data-data hasil mahasiswa terbaik. Adapun rancangan *Output Form*

Laporan Data Mahasiswa Terbaik dapat dilihat pada Gambar III.34. sebagai berikut :

Mahasiswa Terbaik	
 <p>SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI SINAR HUSNI JL. Veteran Pasar V Gg. Utam Helvetia, 20237 Medan Website : sttsinrhusni.ac.id</p>	
Laporan Keputusan Mahasiswa Terbaik	
NIM	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Jurusan	<input type="text"/>
Rincian	
IPK	<input type="text"/>
Organisasi	<input type="text"/>
Masa Studi	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>
Nilai SAW	<input type="text"/>
PUKET III _____ Legito, ST , M.Kom	

Gambar III.35. Rancangan *Output* Mahasiswa Terbaik