

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Tujuan analisis sistem dalam pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah untuk mendapatkan semua kebutuhan pengguna dan sistem, yaitu mencakup masukan dan keluaran yang harus disediakan oleh sistem, serta informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Proses tersebut akan menjadi masukan bagi proses perancangan sistem secara keseluruhan.

Proses penilaian dalam menentukan predikat mahasiswa berprestasi selama ini masih secara manual. Penilaian yang dilakukan selama ini dengan menggunakan persentase untuk setiap mahasiswa tanpa memperhatikan aktifitas yang dimiliki mahasiswa untuk masing - masing kriteria.

Nilai setiap mahasiswa dibandingkan dengan nilai mahasiswa lainnya. Sistem tidak memiliki standar nilai tertentu. Sistem memberikan nilai parameter dan bobot untuk masing - masing kriteria. Nilai parameter dan bobot yang diberikan menyatakan urutan prioritas kriteria. Sistem hanya memberikan informasi hasil penilaian berupa *ranking* yang terurut secara *ascending*.

Untuk penentuan predikat mahasiswa berprestasi ditentukan pada penilaian dari masing - masing mahasiswa yang memenuhi kriteria penentuan, yaitu :

1. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK).
2. Karya Tulis Ilmiah.

3. Prestasi / Kemampuan yang diunggulkan.
4. Bahasa Inggris / Asing.
5. Kepribadian.

III.2. Penerapan Metode Promethee

Penerapan metode *promethee* yang akan digunakan pada sistem ini dapat dilihat pada tabel III.1 simulasi contoh kasus data nilai tes, seperti di bawah ini :

Tabel III.1. Simulasi Contoh Kasus Data Nilai Tes

No	Nama Mahasiswa	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Karya Tulis Ilmiah	Prestasi / Kemampuan Yang Diunggulkan	Bahasa Inggris / Asing	Kepribadian
1	Mhd. Fandi Lubis	3.8	7	8	7	7
2	Sri Wahyuni	3.3	8	7	7.5	7
3	Lukhasana Lubis	3.5	8.4	8	7.8	8.3
4	Agus Pratama	3.8	7	7	7	7
5	Fitri Oktaviana	3.6	8	8	7	8

Nilai alternatif IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) yang menjadi parameter rata - rata minimal 3,00 untuk setiap mahasiswa.

1. Menghitung nilai preferensi.

Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara satu alternatif dengan alternatif lainnya, dengan cara mengurangkan nilai alternatif pertama dengan alternatif kedua. Selanjutnya di hitung nilai preferensinya sesuai dengan tipe preferensi yang digunakan.

Adapun penyelesaian proses perhitungan nilai preferensi kriteria dengan menggunakan metode *promethee* tipe kriteria dengan preferensi linier adalah sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ \frac{d}{p} & \text{jika } 0 < d < p \\ 1 & \text{jika } d \geq p \end{cases}$$

Dimana : $H(d)$ = Fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = Selisih nilai kriteria $\{d = F(A) - F(B)\}$

p = Nilai kecenderungan atas

a. F_1 = Indeks Prestasi Kumulatif

$$F_1(\text{Mhd. Fandi Lubis, Sri Wahyuni}) - F_1(\text{Sri Wahyuni})$$

$$d = 3.8 - 3.3 \quad d = 0.5 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 1$$

$$F_1(\text{Sri Wahyuni, Mhd. Fandi Lubis}) - F_1(\text{Mhd. Fandi Lubis})$$

$$d = 3.3 - 3.8 \quad d = -0.5 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

b. F_2 = Karya Tulis Ilmiah

$$F_2(\text{Mhd. Fandi Lubis, Sri Wahyuni}) - F_2(\text{Sri Wahyuni})$$

$$d = 7 - 8 \quad d = -1 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

$$F_2(\text{Sri Wahyuni, Mhd. Fandi Lubis}) - F_2(\text{Mhd. Fandi Lubis})$$

$$d = 8 - 7 \quad d = 1 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 1$$

c. $F_3 = \text{Prestasi / Kemampuan Yang Diunggulkan}$

$$F_3 (\text{Mhd. Fandi Lubis, Sri Wahyuni}) \quad d = F_3 (\text{Mhd. Fandi Lubis}) - F_3 (\text{Sri Wahyuni})$$

$$d = 8 - 7 \quad d = 1 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 1$$

$$F_3 (\text{Sri Wahyuni, Mhd. Fandi Lubis}) \quad d = F_3 (\text{Sri Wahyuni}) - F_3 (\text{Mhd. Fandi Lubis})$$

$$d = 7 - 8 \quad d = -1 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

d. $F_4 = \text{Bahasa Inggris / Asing}$

$$F_4 (\text{Mhd. Fandi Lubis, Sri Wahyuni}) \quad d = F_4 (\text{Mhd. Fandi Lubis}) - F_4 (\text{Sri Wahyuni})$$

$$d = 7 - 7.5 \quad d = -0.5 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

$$F_4 (\text{Sri Wahyuni, Mhd. Fandi Lubis}) \quad d = F_4 (\text{Sri Wahyuni}) - F_4 (\text{Mhd. Fandi Lubis})$$

$$d = 7.5 - 7 \quad d = 0.5 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 1$$

e. $F_5 = \text{Kepribadian}$

$$F_5 (\text{Mhd. Fandi Lubis, Sri Wahyuni}) \quad d = F_5 (\text{Mhd. Fandi Lubis}) - F_5 (\text{Sri Wahyuni})$$

$$d = 7 - 7 \quad d = 0 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

$$F_5 (\text{Sri Wahyuni, Mhd. Fandi Lubis}) \quad d = F_5 (\text{Sri Wahyuni}) - F_5 (\text{Mhd. Fandi Lubis})$$

$$d = 7 - 7 \quad d = 0 \text{ berdasarkan kriteria maka } H(d) = 0$$

2. Menghitung indeks preferensi multikriteria.

Setelah proses perhitungan preferensi terhadap nilai kriteria, maka langkah selanjutnya adalah menghitung indeks preferensi multikriteria berpasangan berdasarkan rata - rata bobot dari fungsi preferensi, adapun hitungan dan rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } \{ (a1, a2) = \sum_{i=1}^k fP_i(a1, a2); \forall a1 a2 \forall A$$

Tabel III.2. Proses Indeks Preferensi Multikriteria

No	Nama Mahasiswa	Menghitung Indeks Preferensi Multikriteria	Promethee
1	Mhd. Fandi Lubis - Sri Wahyuni	$1/5*(1+0+1+0+1)$	0.6
2	Sri Wahyuni - Mhd. Fandi Lubis	$1/5*(0+1+0+1+0)$	0.6
3	Mhd. Fandi Lubis - Lukhasana Lubis	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.2
4	Lukhasana Lubis - Mhd. Fandi Lubis	$1/5*(0+1+0+1+1)$	0.2
5	Mhd. Fandi Lubis - Agus Pratama	$1/5*(0+0+1+0+1)$	0.4
6	Agus Pratama - Mhd. Fandi Lubis	$1/5*(0+0+0+0+0)$	0.4
7	Mhd. Fandi Lubis - Fitri Oktaviana	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.2
8	Fitri Oktaviana - Mhd. Fandi Lubis	$1/5*(0+1+0+0+1)$	0.2
9	Sri Wahyuni - Lukhasana Lubis	$1/5*(0+0+0+0+0)$	0
10	Lukhasana Lubis - Sri Wahyuni	$1/5*(1+1+1+1+1)$	0
11	Sri Wahyuni - Agus Pratama	$1/5*(0+1+0+1+0)$	0.4
12	Agus Pratama - Sri Wahyuni	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.4
13	Sri Wahyuni - Fitri Oktaviana	$1/5*(0+0+0+1+0)$	0.2
14	Fitri Oktaviana - Sri Wahyuni	$1/5*(1+0+1+0+1)$	0.2
15	Lukhasana Lubis - Agus Pratama	$1/5*(0+1+1+1+1)$	0.8
16	Agus Pratama - Lukhasana Lubis	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.8
17	Lukhasana Lubis - Fitri Oktaviana	$1/5*(0+1+0+1+0)$	0.4
18	Fitri Oktaviana - Lukhasana Lubis	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.4
19	Agus Pratama - Fitri Oktaviana	$1/5*(1+0+0+0+0)$	0.2
20	Fitri Oktaviana - Agus Pratama	$1/5*(0+1+1+0+1)$	0.2

Tabel III.3. Indeks Preferensi Multikriteria

No	Nama Mahasiswa	Mhd. Fandi Lubis	Sri Wahyuni	Lukhasana Lubis	Agus Pratama	Fitri Oktaviana
1	Mhd. Fandi Lubis		0.6	0.2	0.4	0.2
2	Sri Wahyuni	0.6		0	0.4	0.2
3	Lukhasana Lubis	0.2	0		0.8	0.4
4	Agus Pratama	0.4	0.4	0.8		0.2
5	Fitri Oktaviana	0.2	0.2	0.4	0.2	

3. Menghitung *leaving flow*.

Langkah berikutnya adalah proses penghitungan *leaving flow* dapat dijelaskan dengan contoh sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } \{^+ = (a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \{ (a, x)$$

$$\begin{aligned} \text{Mhd. Fandi Lubis} &= 1/5-1 (0.6 + 0.2 + 0.4 + 0.2) \\ &= 1/4 (1.4) = 0.35 \end{aligned}$$

4. Menghitung *entering flow*.

Langkah berikutnya adalah proses penghitungan *entering flow* dapat dijelaskan dengan contoh sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } \{^- = (a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \{ (a, x)$$

$$\begin{aligned} \text{Mhd. Fandi Lubis} &= 1/5-1 (0.6 + 0.2 + 0.4 + 0.2) \\ &= 1/4 (1.4) = 0.35 \end{aligned}$$

5. Menghitung *net flow*.

Langkah berikutnya adalah proses penghitungan *net flow* dapat dijelaskan dengan contoh sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } \{ (a) = \{ ^+(a) - \{ ^-(a)$$

$$\text{Mhd. Fandi Lubis} = 0.35 - 0.35 = 0$$

6. Menghitung nilai parameter

Langkah berikutnya adalah proses penghitungan nilai parameter dapat dijelaskan dengan contoh sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{a. Mhd. Fandi Lubis} &= \text{Indeks Prestasi Kumulatif} + \text{Karya Tulis Ilmiah} \\ &+ \text{Prestasi} + \text{Bahasa Inggris} + \text{Kepribadian} \end{aligned}$$

$$\text{Mhd. Fandi Lubis} = 3.8 + 7 + 8 + 7 + 7 = 32.8$$

$$\begin{aligned} \text{b. Sri Wahyuni} &= \text{Indeks Prestasi Kumulatif} + \text{Karya Tulis Ilmiah} + \\ &\text{Prestasi} + \text{Bahasa Inggris} + \text{Kepribadian} \end{aligned}$$

$$\text{Sri Wahyuni} = 3.3 + 8 + 7 + 7.5 + 7 = 33.3$$

Proses perhitungan nilai parameter yang dilakukan berdasarkan range hasil bagi, jika nilai hasil bagi lebih besar dari 0 maka nilainya adalah 1, jika lebih kecil dari 0 maka hasilnya adalah 0, dari proses penilaian awal di dapat nilai Mhd. Fandi Lubis nilainya adalah 32.8 dengan total pembagi nilai adalah 0.3, setelah nilai pembagi dan total nilai di dapat maka dilakukan proses sebagai berikut :

1. $P_1 = \text{Total_Nilai} / \text{Jumlah_Kriteria}$
2. $P_2 = P_1 / \text{Pembagi_Nilai}$

Proses rumus tersebut dilakukan perulangan sebanyak n record sehingga hasilnya sesuai.

Tabel III.4. Hasil Promethee

No.	Nama Mahasiswa	Nilai
1	Lukhasana Lubis	0.9
2	Fitri Oktaviana	0.875
3	Mhd. Fandi Lubis	0.825
4	Sri Wahyuni	0.825
5	Agus Pratama	0.8

Berdasarkan nilai dari tabel III.4 diperoleh nilai ranking berdasarkan karakter *net flow* adalah Lukhasana Lubis, menempati urutan I sebagai mahasiswa berprestasi dengan predikat tertinggi.

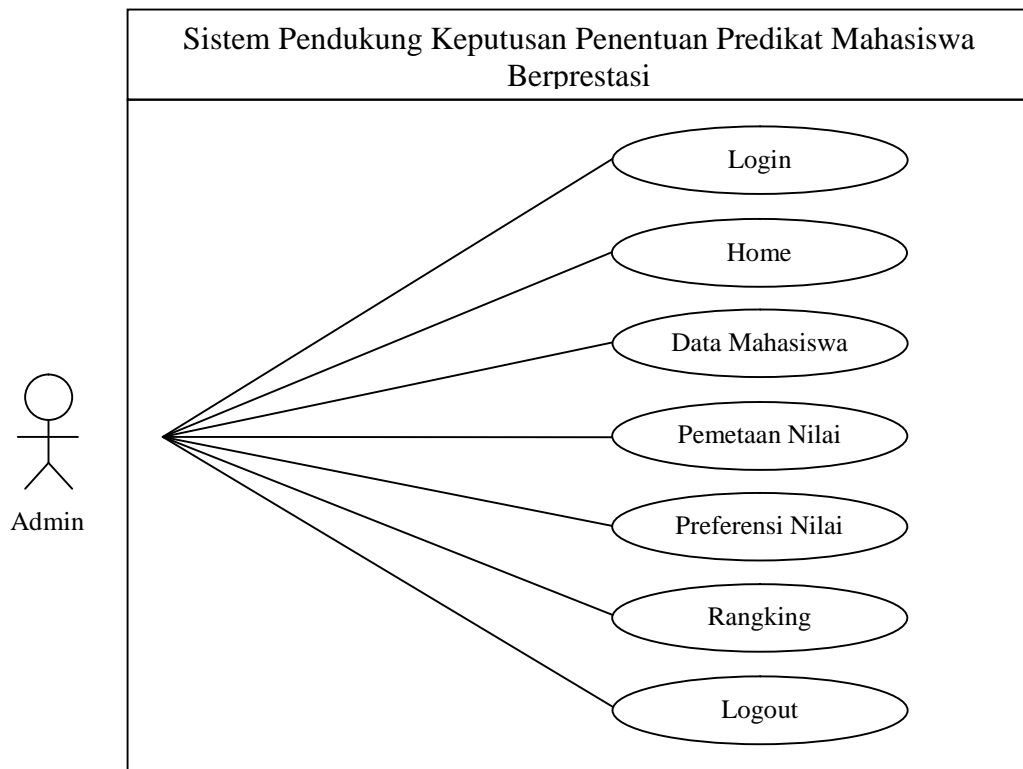
Urutan tersebut merupakan urutan ranking dari mahasiswa, sistem hanya memberikan keputusan berdasarkan nilai - nilai yang dimasukkan oleh admin tetapi keputusan akhir tetap berada ditangan manajemen.

III.3. Desain Sistem

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dengan menggunakan alat perancangan sistem yaitu UML, di sini penulis hanya membuat 4 diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

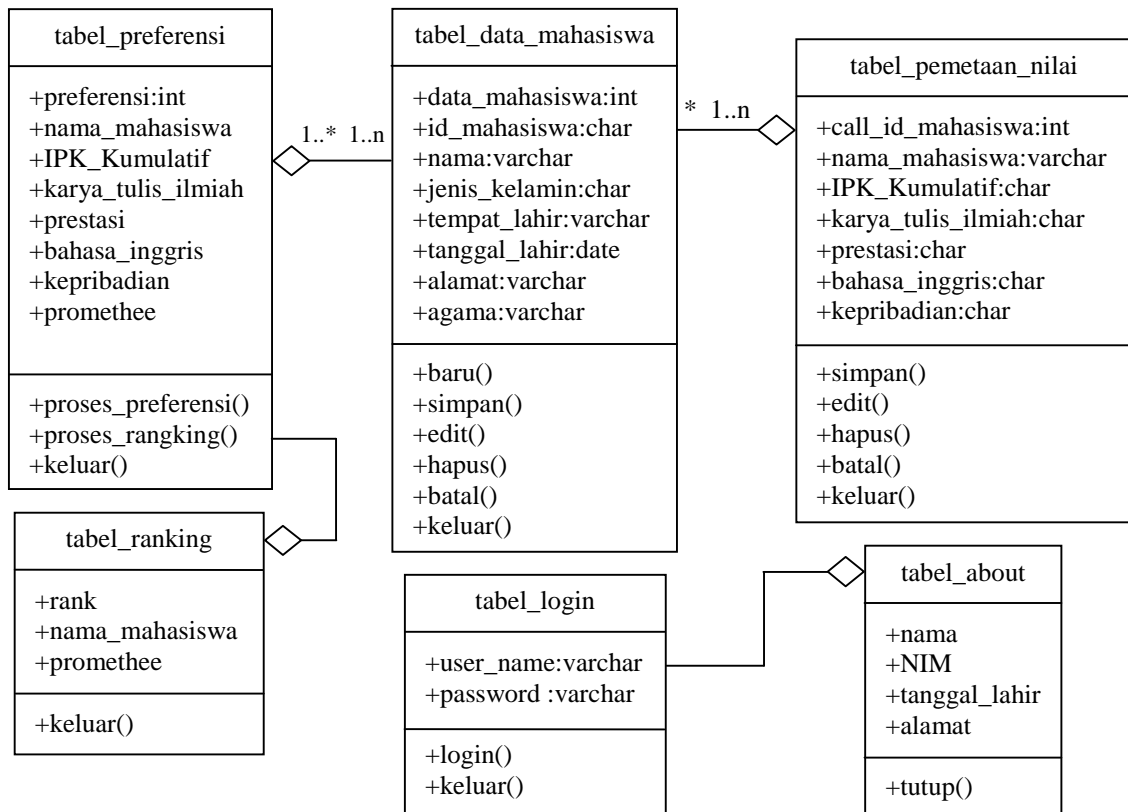
Perancangan dimulai dari identifikasi aktor dan bagaimana hubungan antara aktor dan *use case* di dalam sistem. Perancangan *Use Case Diagram* dapat di lihat pada gambar III.1 di bawah ini :



Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Promethee

III.3.2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode / fungsi).



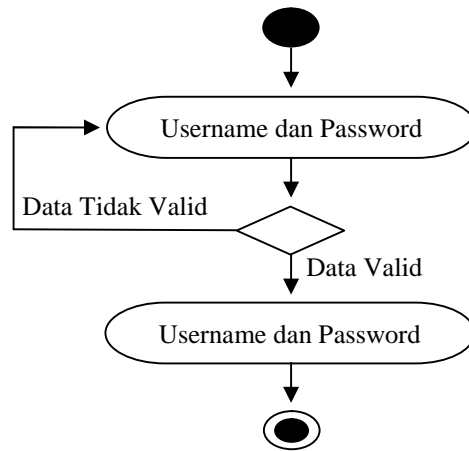
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Promethee

III.3.3. Activity Diagram

Proses ini merupakan proses pembuatan alur dari sistem yang dirancang yaitu *activity diagram*. Berikut adalah beberapa *activity diagram* sistem yang dirancang.

1. Activity diagram login.

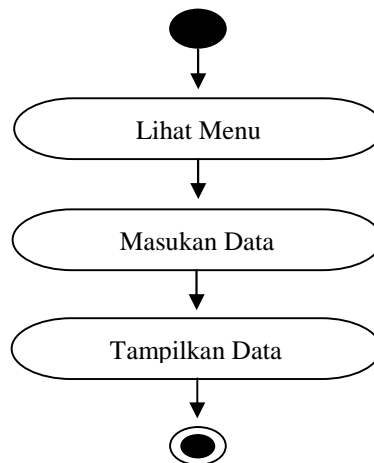
Alur kegiatan *login* merupakan kegiatan admin untuk masuk kedalam sistem pendukung keputusan penentuan predikat mahasiswa berprestasi dengan metode promethee dapat dilihat pada gambar III.3 di bawah ini :



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity diagram home.

Activity diagram home dimulai melakukan login kedalam sistem, kegiatan login admin dapat dilihat pada gambar III.4 di bawah ini :

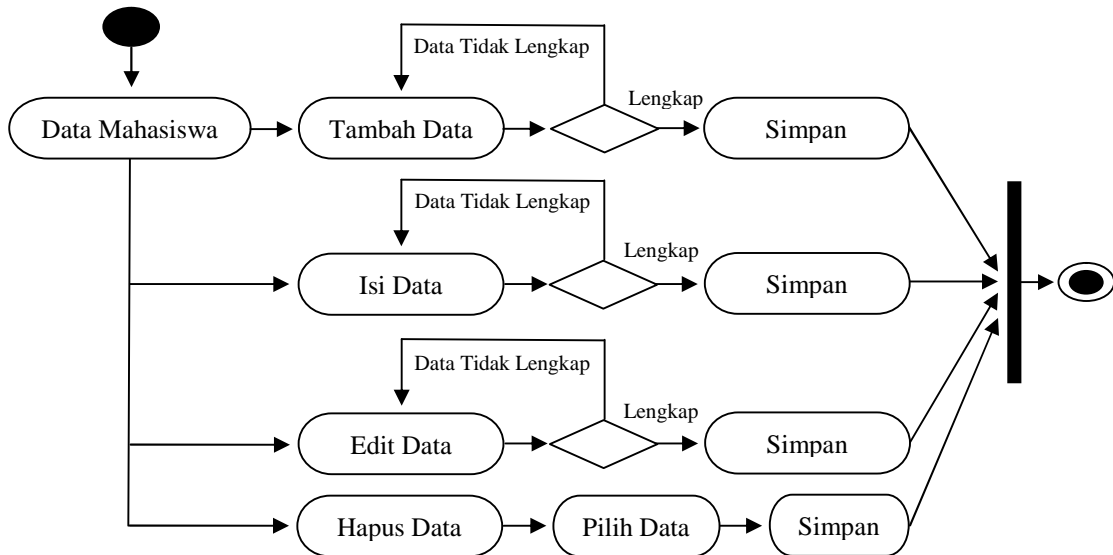


Gambar III.4. Activity Diagram Home

3. Activity diagram data mahasiswa.

Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan olah data mahasiswa yang akan diproses ke dalam sistem pendukung keputusan penentuan

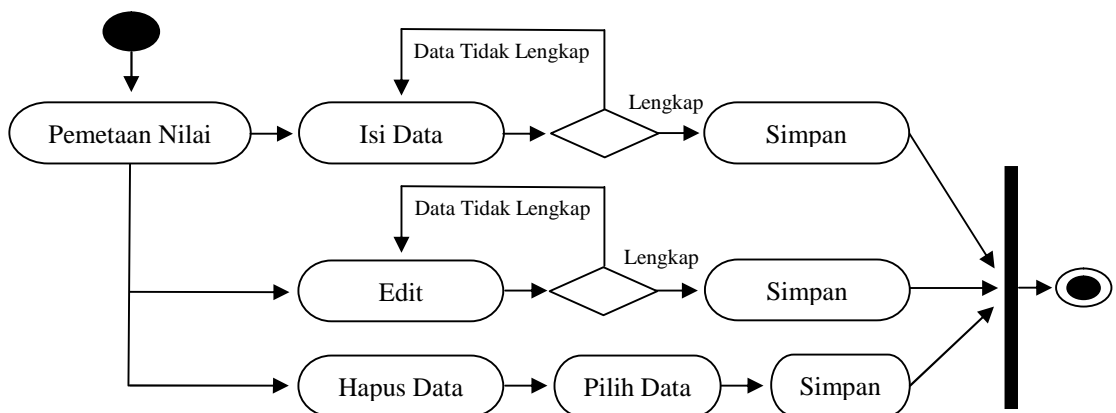
predikat mahasiswa berprestasi dengan metode promethee, dapat dilihat pada gambar III.5 di bawah ini :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Mahasiswa

4. Activity diagram pemetaan nilai.

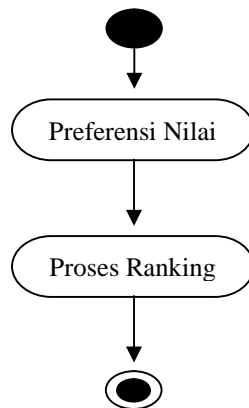
Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan olah data mahasiswa yang akan diproses ke dalam sistem pendukung keputusan penentuan predikat mahasiswa berprestasi dengan metode promethee adalah pemetaan nilai, dapat dilihat pada gambar III.6 di bawah ini :



Gambar III.6. Activity Diagram Pemetaan Nilai

5. Activity diagram preferensi nilai.

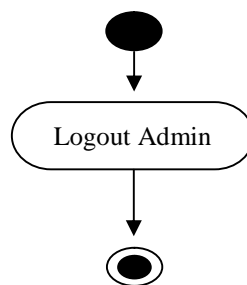
Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan olah data mahasiswa adalah preferensi nilai, dapat dilihat pada gambar III.7 di bawah ini :



Gambar III.7. Activity Diagram Preferensi Nilai

6. Activity diagram logout.

Diagram kegiatan yang dilakukan admin *logout* dari sistem pendukung keputusan penentuan predikat mahasiswa berprestasi dengan metode promethee, dapat dilihat pada gambar III.8 di bawah ini :



Gambar III.8. Activity Diagram Logout

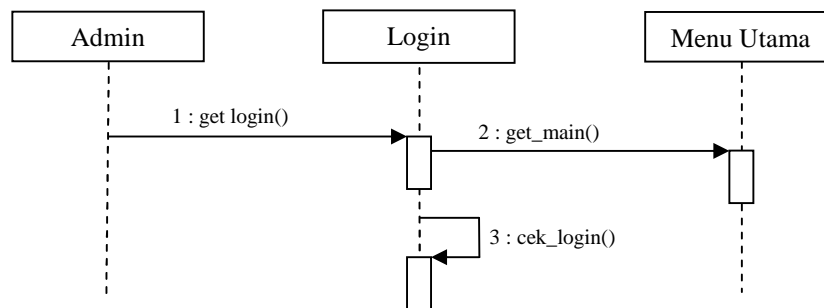
III.3.4. Sequence Diagram

Pada sistem ini, admin mempunyai hak untuk mengelola data sistem pendukung keputusan penentuan predikat mahasiswa berprestasi dengan metode

promethee. Dibutuhkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam halaman admin dikarenakan semua hak akses hanya dapat dilakukan pada halaman admin.

1. Sequence Diagram Login.

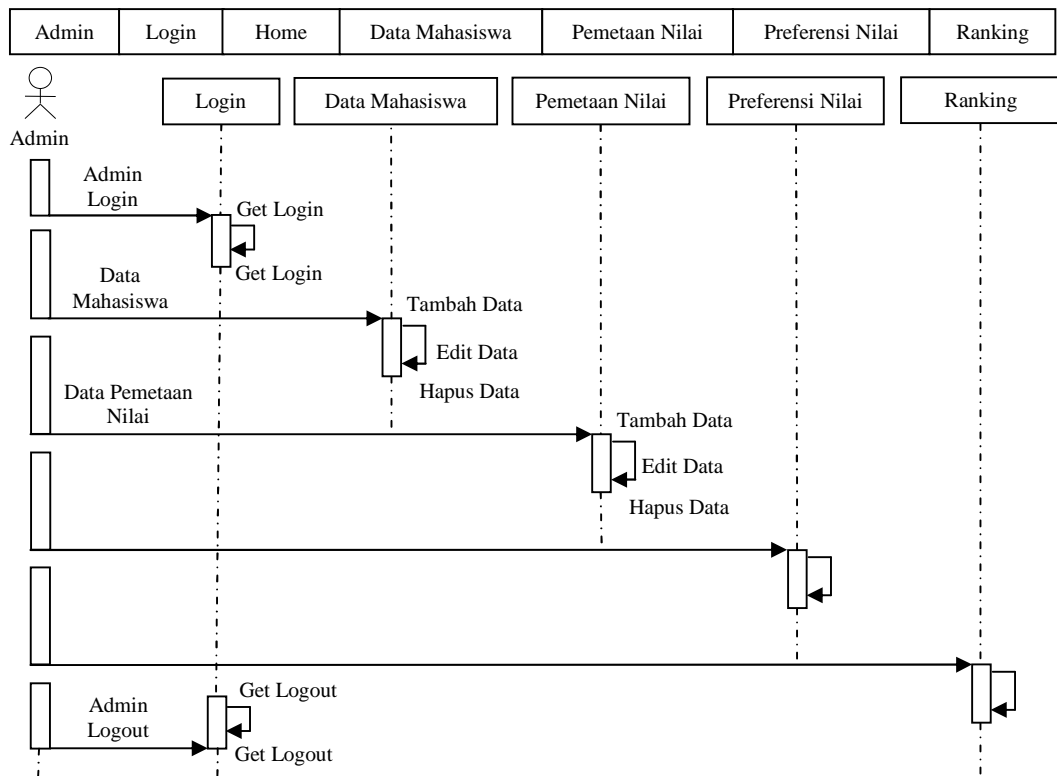
Pada *sequence diagram* ini alur kerja admin *login* ke dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode *Promethee* dapat di lihat pada gambar III.9 di bawah ini :



Gambar III.9. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Home.

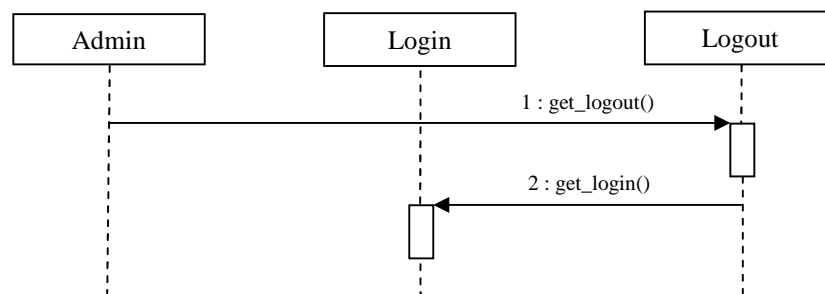
Pada sistem ini, admin mempunyai hak untuk mengelola data Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode *Promethee*. Semua proses dapat dilakukan pada halaman home dapat dilihat pada gambar III.10 di bawah ini :



Gambar III.10. Sequence Diagram Home

3. Sequence Diagram Logout.

Pada *sequence diagram* ini admin keluar dari sistem dapat di lihat pada gambar III.11 di bawah ini :



Gambar III.11. Sequence Diagram Logout

III.4. Desain Data Base

Tugas awal dalam perancangan *database* adalah mengidentifikasi entitas dasar di dalam sistem yang dideskripsikan oleh data. Entitas dasar dapat diperoleh dengan memanfaatkan simpanan data (*data store*). Tabel III.5 memperlihatkan entitas dasar dalam sistem yang dibangun berdasarkan data store pada *activity diagram*.

Tabel III.5. Identifikasi Data

Data Store	Nama Entitas	Defenisi
D1	Mahasiswa	Data mengenai data mahasiswa
D2	Nilai	Data mengenai nilai
D3	Preferensi	Data mengenai nilai mahasiswa yang sudah di proses dengan metode <i>promethee</i>

III.4.1. Normalisasi

Proses perancangan basis data dapat dimulai dari dokumen dasar yang dipakai dalam sistem sesungguhnya. Basis data dibentuk dari sistem nyata yang mempunyai bentuk masih belum menggambarkan entitas - entitas secara baik.

1. Un-Normalized.

Bentuk ini mencamtumkan semua *field* data yang ada tampak seperti tabel

III.6 di bawah ini :

Tabel III.6. Bentuk Un-Normalized

Un-normalized
idmahasiswa
nama
jeniskelamin
tempatlahir
tanggallahir
alamat
agama
idmahasiswa
namamahasiswa
ipk
karyatulisilmiah
prestasi
bahsainggris
kepribadian
preferensi
namamahasiswa
ipk
karyatulisilmiah
prestasi
bahsainggris
kepribadian
promethee
prosesranking
rank
namamahasiswa
promethee
username
password
nama
NIM
tanggallahir
alamat

2. Normalisasi Pertama 1NF.

Bentuk normalisasi pertama dari tabel *un-normalized* diatas dapat dilihat pada tabel III.7 di bawah ini :

Tabel III.7. Normalisasi Pertama 1NF

data_mahasiswa	idmahasiswa	nama	jeniskelamin	tempatlahir	tanggallahir	alamat	agama
Idmahasiswa	nama	Ipk	karyatulisilmiah	prestasi	bahasainggris	kepribadian	
Prefereensi	namamahasiswa	Ipk	karyatulisilmiah	prestasi	bahasainggris	Kepribadian	promethee
Ranking	rank	namamahasiswa	promethee				

3. Normalisasi Kedua 2NF.

Bentuk normalisasi kedua dari dapat dilihat pada tabel III.8 di bawah ini :

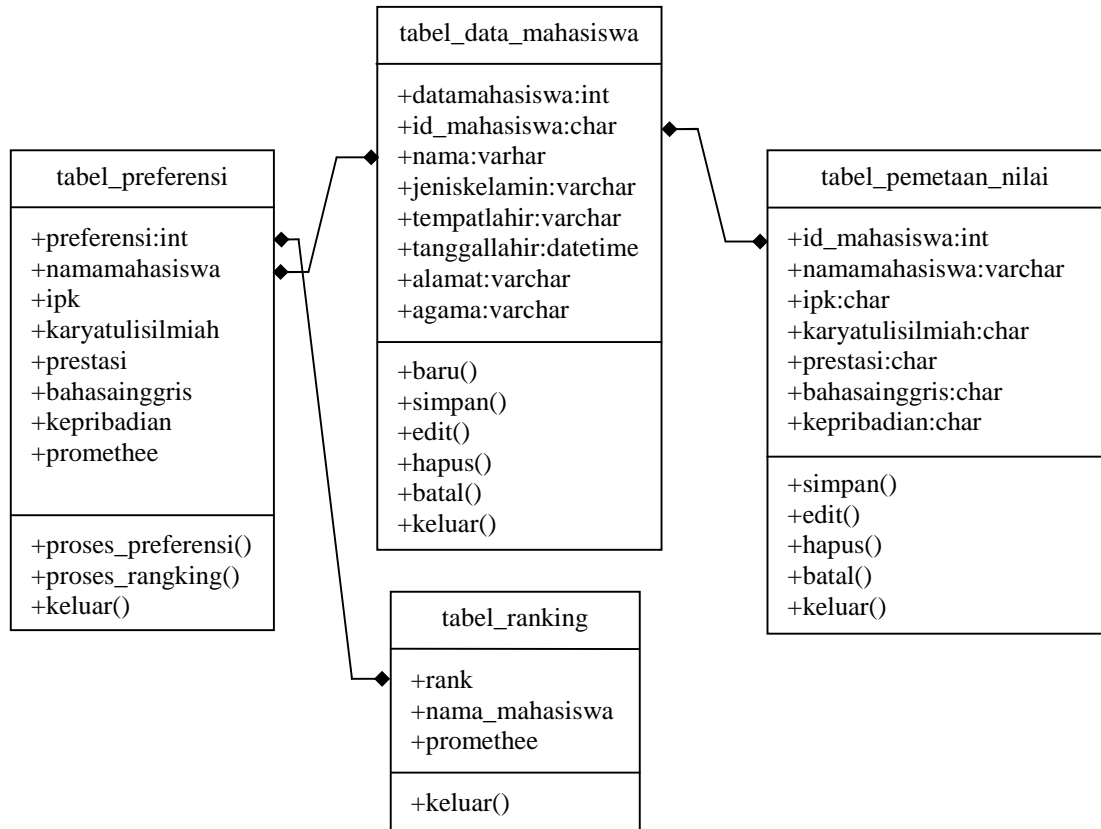
Tabel III.8. Bentuk Normalisasi Kedua 2NF

tabel_preferensi	tabel_data_mahasiswa	tabel_pemetaan_nilai
+preferensi:int +nama_mahasiswa +IPK_Kumulatif +karya_tulis_ilmiah +prestasi +bahasa_inggris +kepribadian +promethee	+data_mahasiswa:int +id_mahasiswa:char +nama:varchar +jeniskelamin:varchar +tempatlahir:varchar +tanggallahir:datetime +alamat:varchar +agama:varchar	+id_mahasiswa:int +namamahasiswa:varchar +ipk:char +karyatulisilmiah:char +prestasi:char +bahasainggris:char +kepribadian:char
+proses_preferensi() +proses_rangking() +keluar()	+baru() +simpan() +edit() +hapus() +batal() +keluar()	+simpan() +edit() +hapus() +batal() +keluar()
tabel_ranking	tabel_login	tabel_about
+rank +namamahasiswa +promethee	+username:varchar +password:varchar	+nama +NIM +tanggal_lahir +alamat
+keluar()	+login() +keluar()	+tutup()

4. Normalisasi Ketiga 3NF.

Bentuk normalisasi ketiga dari dapat dilihat pada tabel III.9 di bawah ini :

Tabel III.9. Bentuk Normal Ketiga 3NF



III.4.2. Desain Tabel

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan penentuan predikat mahasiswa dengan metode promethee, data *record* tersimpan dalam beberapa *file* dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel data mahasiswa.

Tabel data mahasiswa ini untuk menampung *record* data mahasiswa yang akan di nilai prestasinya, Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut pada tabel III.10 di bawah ini :

Nama Database : db_SPK

Nama Tabel : tabel_data_mahasiswa

Field Key : id_mahasiswa

Tabel III.10. Tabel Data Mahasiswa

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
No	char	50	Nomor
idmahasiswa	char	100	ID Mahasiswa
namamahasiswa	varchar	187	Nama Mahasiswa
jeniskelamin	varchar	80	Jenis Kelamin
tempatlahir	varchar	85	Tempat Lahir
tanggallahir	datetime	80	Tanggal Lahir
agama	varchar	68	Agama
alamat	varchar	127	Alamat

2. Tabel Pemetaan Nilai.

Tabel pemetaan nilai ini untuk menampung *record* data nilai dari setiap kriteria mahasiswa. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut pada tabel III.11 di bawah ini :

Nama Database : db_SPK

Nama Tabel : tabel_pemetaan_nilai

Field Key : id_mahasiswa

Tabel III.11. Tabel Pemetaan Nilai

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
no	char	50	Nomor
Idmahasiswa	char	100	Nomor Mahasiswa
Nama	varchar	200	Nama Mahasiswa
Ipk	char	142	IPK
Karyatulisilmiah	char	103	Karya Tulis Ilmiah
Prestasi	char	80	Prestasi
Bahasainggris	char	88	Bahasa Inggris
Kepribadian	char	80	Kepribadian

3. Tabel Preferensi Nilai.

Tabel preferensi nilai ini untuk menampung *record* data nilai dari kriteria untuk setiap mahasiswa. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut pada tabel III.12 di bawah ini :

Nama Database : db_SPK

Nama Tabel : tabel_preferensi_nilai

Field Key : nama_mahasiswa

Tabel III.12. Tabel Preferensi Nilai

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
No	char	50	Nomor
Namamahasiswa	char	200	Nama Mahasiswa
Ipk	char	90	IPK Kumulatif
Karyatulisilmiah	char	90	Karya Tulis Ilmiah
Prestasi	char	90	Prestasi
bahasa inggris	char	76	Bahasa Inggris
Kepribadian	char	78	Kepribadian
Promethee	char	69	Hasil Promethee

III.5. Desain User Interface

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan tampilan setiap halaman aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Promethee.

III.5.1. Desain Input

1. Desain rancangan halaman login.

Perancangan halaman *login* merupakan halaman untuk memasukkan *user name* dan *password administrator*. Hanya admin yang dapat mengelola program,

untuk *username* dan *password* hanya diketahui oleh admin. Bentuk halaman *login* *admin* dapat dilihat pada gambar III.12 di bawah ini :

Login Form		✕
Halaman Login		
User Name	:	<input type="text"/>
Password	:	<input type="password"/>
Login		Keluar

Gambar III.12. Rancangan Menu Login

2. Desain rancangan halaman menu utama.

Perancangan halaman menu utama merupakan rancangan tampilan awal pada saat admin telah melakukan *login* dan menjalankan sistem. Perancangan halaman menu utama *home* ketika pertama sekali program dijalankan menampilkan menu program berupa Home, Aplikasi, Data Mahasiswa, Pemetaan Nilai, Proses Preferensi dan Ranking, About, dan Keluar. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar III.13 di bawah ini :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Predikat Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Promethee					—	□	✕
Aplikasi							
Data Mahasiswa	Pemetaan Nilai	Proses Preferensi & Ranking	About	Keluar			
Pemetaan Nilai							
Programmed By Rahmat Hidayat Lubis							

Gambar III.13. Rancangan Halaman Menu Utama

3. Desain rancangan halaman data mahasiswa.

Perancangan halaman data mahasiswa merupakan rancangan tampilan pada saat admin ingin menginput data mahasiswa. Tampilan halaman data mahasiswa dapat dilihat pada gambar III.14 di bawah ini :

The image shows a web form titled "Form Data Mahasiswa". At the top right of the form are three window control icons: minimize, maximize, and close. Below the title bar, there is a header area with a circular icon containing the word "Icon" and the text "Data Mahasiswa".

The form contains several input fields:

- ID Mahasiswa : ID
- Nama :
- Jenis Kelamin : ▾
- Tempat Lahir :
- Tanggal Lahir : ▾
- Alamat :
- Agama : ▾

Below the form is a table with the following columns: No, ID Mahasiswa, Nama Mahasiswa, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, and Alamat. The table has 6 empty rows. To the right of the table is a vertical scrollbar. Below the table is a horizontal scrollbar.

At the bottom of the form are several buttons: "Baru", "Simpan", "Edit", "Hapus", "Batal", and "Keluar".

Gambar III.14. Rancangan Halaman Data Mahasiswa

4. Desain rancangan halaman pemetaan nilai.

Perancangan halaman pemetaan nilai merupakan rancangan tampilan pada saat admin akan menginput nilai – nilai dari setiap kriteria. Tampilan halaman pemetaan nilai dapat dilihat pada gambar III.15 di bawah ini :

Form Pemetaan Nilai

Proses Pemetaan Nilai

Nama Mahasiswa :

IPK Kumulatif : Bahasa Inggris :

Karya Tulis Ilmiah : Kepribadian :

Prestasi :

No	ID Mahasiswa	Nama Mahasiswa	IPK Kumulatif	Karya Tulis Ilmiah	Prestasi	Bahasa Inggris	Kepribadian

Simpan Edit Hapus Batal Keluar

Gambar III.15. Rancangan Halaman Pemetaan Nilai

III.5.2. Desain Output

1. Desain rancangan halaman proses preferensi nilai.

Perancangan halaman proses preferensi nilai merupakan halaman untuk menghitung indeks preferensi multikriteria. Bentuk halaman proses preferensi nilai dapat dilihat pada gambar III.16 di bawah ini :

