

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Kualitas para karyawan terjaga dan meningkat, perusahaan perlu melakukan suatu penilaian kinerja pegawai berupa pemilihan karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik merupakan aspek yang cukup penting dalam manajemen kinerja. pemilihan karyawan terbaik akan menghasilkan informasi yang valid dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, transfer termasuk sistem reward dan keputusan-keputusan lain. Pemilihan karyawan terbaik yang berjalan saat ini pada perusahaan yang diteliti yaitu dengan cara keterwakilan karena terbatasnya waktu dan banyaknya jumlah karyawan, masing-masing departemen mewakilkan satu orang karyawan untuk mengikuti pemilihan karyawan terbaik sehingga cara ini tidak objektif karena tidak sesuai dengan data karyawan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut perlu adanya sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik berdasarkan beberapa aspek pendukung didalamnya yaitu disiplin, pengalaman kerja, lama bekerja, kerja team, prestasi dan loyalitas serta kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan dalam penentuan karyawan terbaik.

III.2. Penerapan Metode

III.2.1. Metode SAW

Langkah-langkah Penggunaan Metode SAW adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Dalam tahap ini penulis berusaha menentukan beberapa alternatif dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk pembuatan Sistem Informasi yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah yang ingin dipecahkan, dimana masing-masing kriteria nantinya akan diberikan nilai bobot untuk masing-masingnya.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Setelah mencari alternatif dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan, penulis mencoba mencocokkan dengan masing-masing rating dari alternative dan kriteria, dimana.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, 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 perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

Rij = Nilai rating kinerja normalisasi

Xij = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Maxij = Nilai terbesar dari setiap baris dan kriteria

Minij = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = Nilai terbesar adalah yang terbaik

Cost = Nilai terkecil adalah yang terbaik

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i = 1,2,...,m dan j = 1,2,...,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

Vi = Rangking dari setiap alternatif

Wi = Nilai bobot yang telah ditentukan

Rij = Nilai rating ternormalisasi

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

III.2.2.Studi Kasus SAW

1. Penentuan Kriteria

Tabel III.1. Data Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Disiplin Waktu
2	Absensi
3	Keterlambatan
4	Masa Kerja
5	Prestasi

2. Penentuan Subkriteria

Adapun sub kriteria dari kriteria Disiplin waktu adalah sebagai berikut :

Tabel III.2. Data Disiplin Waktu

Subkriteria	Bobot
= 26 hari	6
23-25	5
21 – 22 hari	4
18 – 20 hari	3
16 – 17 Hari	2
> 15 Hari	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Absensi karyawan adalah sebagai berikut :

Tabel III.3. Data Absensi Karyawan

Subkriteria	Bobot
0 – 3 hari	6
4 – 6 Hari	5
7 – 9 Hari	4
10 -12 Hari	3
13 – 15 Hari	2
> 15 Hari	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Keterlambatan adalah sebagai berikut :

Tabel III.4. Data Keterlambatan

Subkriteria	Bobot
5 Menit	6
6-10 Menit	5
11-15 Menit	4
16-20 Menit	3
21-25 Menit	2
>25 Menit	1

Adapun sub kriteria dari kriteria masa kerja adalah sebagai berikut :

Tabel III.5. Data Masa Kerja

Subkriteria	Bobot
> 2.5 Tahun	6
2 – 2.5 Tahun	5
1.6 – 1.9 Tahun	4
1.4 – 1.5 Tahun	3
1.2 – 1.4 Tahun	2
< 1.2 Tahun	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Pendidikan Terakhir adalah sebagai berikut :

Tabel III.6. Data Prestasi

Subkriteria	Bobot
Sangat Baik	1
Baik	2
Cukup	3
Kurang	4
Sangat Kurang	5

3. Penentuan Bobot kriteria

Tabel III.7. Nilai Bobot

NO	Kriteria	Bobot	Nilai
1	Disiplin Waktu	20%	0.20
2	Absensi	20%	0.20
3	Keterlambatan	20%	0.20
4	Masa Kerja	20%	0.20
5	Prestasi	20%	0.20

4. Penentuan Data Karyawan

Tabel III.8. Data Karyawan

NO	Nama Karyawan	Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	18 Hari	12 Hari	26 Menit	1.1 Tahun	Baik
2	Retno Monica	26 hari	2 Hari	26 Menit	1.3 Tahun	Baik
3	Agasha Dylan	22 Hari	1 Hari	26 Menit	1.4 Tahun	Baik
4	Sulasmi	21 Hari	5 Hari	18 Menit	1.5 Tahun	Sangat Kurang
5	Sutiyah	25 Hari	3 Hari	6 Menit	1.8 Tahun	Cukup
6	Lamhot Martua	15 Hari	14 Hari	26 Menit	1.4 Tahun	Sangat Baik
7	Bernard Pandiangan	26 Hari	4 Hari	5 Menit	2 Tahun	Kurang
8	Heryanto Sinaga	15 Hari	15 Hari	21 Menit	1.5 Tahun	Baik
9	Delon Bakkara	Hari	16 Hari	21 Menit	1 Tahun	Cukup
10	Nazar Saragih	25 Hari	11 Hari	20 Menit	3 Tahun	Sangat Baik

Tabel III.9. Penilaian dari setiap Alternatif disetiap kriteria

NO	Nama Karyawan	Nama Kriteria				
		Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	2	3	1	1	2
2	Retno Monica	5	6	1	2	2
3	Agasha Dylan	4	6	1	2	2
4	Sulasmi	4	5	3	3	5
5	Sutiyah	5	6	5	4	3
6	Lamhot Martua	1	2	1	3	1
7	Bernard Pandiangan	6	5	6	5	4
8	Heryanto Sinaga	1	2	2	3	2
9	Delon Bakkara	1	1	2	1	3
10	Nazar Saragih	5	3	3	6	1
	Max	6	6	6	6	5
	Bobot	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

5. Menghitung matriks ternormalisasi (SAW)

Rumus

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

$$r_{1,1} = \frac{2}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,33$$

$$r_{1,2} = \frac{5}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,83$$

$$r_{1,3} = \frac{4}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,66$$

$$r_{1,4} = \frac{4}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,66$$

$$r_{1,5} = \frac{5}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,83$$

$$r_{1,6} = \frac{1}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,16$$

$$r_{1,7} = \frac{6}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 1$$

$$r_{1,8} = \frac{1}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,16$$

$$r_{1,9} = \frac{1}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,16$$

$$r_{1,10} = \frac{5}{\max(2,5,4,4,5,1,6,1,1,5)} = 0,83$$

$$r_{2,1} = \frac{3}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0,5$$

$$r_{2,2} = \frac{6}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 1$$

$$r_{2,3} = \frac{6}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 1$$

$$r_{2,4} = \frac{5}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.83$$

$$r_{2,5} = \frac{6}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 1$$

$$r_{2,6} = \frac{2}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.33$$

$$r_{2,7} = \frac{5}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.83$$

$$r_{2,8} = \frac{2}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.33$$

$$r_{2,9} = \frac{1}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.16$$

$$r_{2,10} = \frac{3}{\max(3,6,6,5,6,2,5,2,1,3)} = 0.5 \text{ dst}$$

Tabel III.10 Normalisasi Matriks Keputusan

NO	Nama Karyawan	Nama Kriteria				
		Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	0,33	0,50	0,17	0,17	0,40
2	Retno Monica	0,83	1,00	0,17	0,33	0,40
3	Agasha Dylan	0,67	1,00	0,17	0,33	0,40
4	Sulasmi	0,67	0,83	0,50	0,50	1,00
5	Sutiyah	0,83	1,00	0,83	0,67	0,60
6	Lamhot Martua	0,17	0,33	0,17	0,50	0,20
7	Bernard Pandiangan	1,00	0,83	1,00	0,83	0,80
8	Heryanto Sinaga	0,17	0,33	0,33	0,50	0,40
9	Delon Bakkara	0,17	0,17	0,33	0,17	0,60
10	Nazar Saragih	0,83	0,50	0,50	1,00	0,20
	Bobot	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

6. Menetapkan Bobot Kriteria

Tabel III.11. Nilai Bobot

NO	Kriteria	Bobot	Nilai
1	Disiplin Waktu	20%	0.20
2	Absensi	20%	0.20
3	Keterlambatan	20%	0.20
4	Masa Kerja	20%	0.20
5	Prestasi	20%	0.20

7. Kalikan matriks keputusan dengan bobot kriteria

$$\begin{aligned}V_1 &= (0.33 * 0.2) + (0.50 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.40 * 0.20) \\ &= (0,066) + (0,1) + (0.034) + (0.034) + (0,08) \\ &= 0,314\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_2 &= (0.83 * 0.2) + (1 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.33 * 0.20) + (0.40 * 0.20) \\ &= (0,166) + (0,2) + (0.034) + (0.066) + (0,08) \\ &= 0,546\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_3 &= (0.67 * 0.2) + (1 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.33 * 0.20) + (0.40 * 0.20) \\ &= (0,134) + (0,2) + (0.034) + (0.066) + (0,08) \\ &= 0,514\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_4 &= (0.67 * 0.2) + (0.83 * 0.20) + (0.50 * 0.20) + (0.50 * 0.20) + (1 * 0.20) \\ &= (0,134) + (0,166) + (0.1) + (0.1) + (0,2) \\ &= 0,7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_5 &= (0.83 * 0.2) + (1 * 0.20) + (0.83 * 0.20) + (0.67 * 0.20) + (0.60 * 0.20) \\ &= (0,166) + (0,1) + (0.166) + (0.134) + (0,12) \\ &= 0,868\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}V_6 &= (0.17 * 0.2) + (0.33 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.50 * 0.20) + (0.20 * 0.20) \\ &= (0,034) + (0,066) + (0.034) + (0.1) + (0,04) \\ &= 0,274\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_7 &= (1 * 0.2) + (0.83 * 0.20) + (1 * 0.20) + (0.83 * 0.20) + (0.80 * 0.20) \\
 &= (0,2) + (0,166) + (0,2) + (0,166) + (0,16) \\
 &= 0,892
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_8 &= (0.17 * 0.2) + (0.33 * 0.20) + (0.33 * 0.20) + (0.50 * 0.20) + (0.40 * 0.20) \\
 &= (0,034) + (0,066) + (0,066) + (0,1) + (0,08) \\
 &= 0,346
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_9 &= (0.17 * 0.2) + (0.17 * 0.20) + (0.33 * 0.20) + (0.17 * 0.20) + (0.60 * 0.20) \\
 &= (0,034) + (0,034) + (0,066) + (0,034) + (0,12) \\
 &= 0,288
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{10} &= (0.83 * 0.2) + (0.50 * 0.20) + (0.50 * 0.20) + (1 * 0.20) + (0.20 * 0.20) \\
 &= (0,166) + (0,1) + (0,1) + (0,20) + (0,04) \\
 &= 0,606
 \end{aligned}$$

Hasil Perangkingan

Tabel III.12. Hasil Perangkingan Karyawan Terbaik

No	Nama Karyawan	Hasil	Rangking
1	Bagus Lesmana	0.314	8
2	Retno Monica	0.546	5
3	Agasha Dylan	0.514	6
4	Sulasmi	0.7	3
5	Sutiyah	0.868	2
6	Lamhot Martua	0.274	10
7	Bernard Pandiangan	0.892	1
8	Heryanto Sinaga	0.346	7
9	Delon Bakkara	0.288	9

10	Nazar Saragih	0.606	4
----	---------------	-------	---

Berdasarkan matriks ternormalisasi metode SAW diatas maka diperoleh nilai tertinggi adalah Bernad Pandingan dan terpilih sebagai Karyawan terbaik.

III.2.6. Metode Profile Matching

Metode *profile matching* merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu dengan kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga *gap*), semakin kecil *gap* yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk karyawan menempati posisi tersebut. Adapun rumus *Profile Matching* adalah,:

1. Menghitung dan mengelompokkan *core factor* dan *secondary factor*

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Perhitungan *core factor* dapat ditunjukkan pada rumus:

$$NCF = \frac{\sum NC(i,s,p)}{\sum IC} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

NCF : nilai rata-rata *core factor*

NC (i,s,p) : jumlah total nilai *core factor* (intelektual, sikap kerja, perilaku)

IC : jumlah item *core factor*

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor* (*factor pendukung*). Perhitungan *Secondary factor* dapat ditunjukkan pada rumus :

$$NSF = \frac{\sum NS(i, s, p)}{\sum IS} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

NSF : nilai rata-rata *secondary factor*

NS (i,s,p) : jumlah total nilai *secondary factor*

IS : jumlah item *secondary factor*

2. Menghitung nilai total Tiap aspek

Dari perhitungan dari tiap aspek tersebut kemudian dihitung nilai total berdasarkan presentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Perhitungan dapat dilihat pada rumus :

$$\text{Nilai total} = 60\% \text{ NCF} + 40\% \text{ NSF}$$

Keterangan :

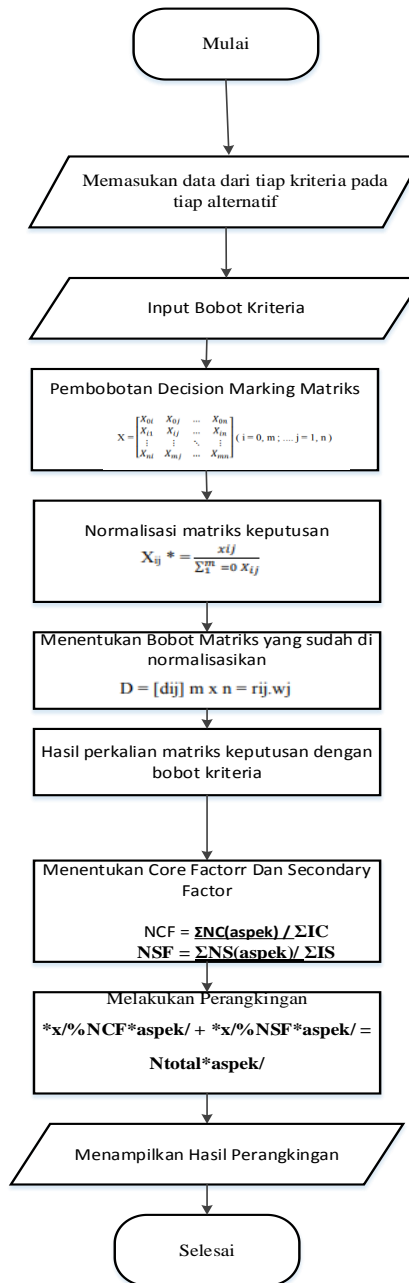
NCF = Nilai rata-rata *core factor*

NSF = Nilai rata *secondary factor*

3. Menghitung hasil akhir (Rangking)

Hasil akhir dari proses *profile matching* adalah rangking dari kandidat yang dapat mengisi suatu jabatan tertentu. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitungan tertentu, (Dian Permata Sari : 2020)

Adapun *flowchat* metode *Profile Matching* (PM) dapat dilihat pada Gambar sebagai berikut III.1.



Gambar III.1. Flowchart Metode Profile Matching

Studi kasus metode Profile Matching

1. Penentuan Kriteria

Tabel III.13. Data Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Disiplin Waktu
2	Absensi
3	Keterlambatan
4	Masa Kerja
5	Prestasi

2. Penentuan Subkriteria

Adapun sub kriteria dari kriteria Disiplin waktu adalah sebagai berikut :

Tabel III.14. Data Disiplin Waktu

Subkriteria	Bobot
= 26 hari	6
23-25	5
21 – 22 hari	4
18 – 20 hari	3
16 – 17 Hari	2
> 15 Hari	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Absensi karyawan adalah sebagai berikut :

Tabel III.15. Data Absensi Karyawan

Subkriteria	Bobot
0 – 3 hari	6
4 – 6 Hari	5
7 – 9 Hari	4
10 -12 Hari	3
13 – 15 Hari	2
> 15 Hari	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Keterlambatan adalah sebagai berikut :

Tabel III.16. Data Keterlambatan

Subkriteria	Bobot
5 Menit	6
6-10 Menit	5
11-15 Menit	4
16-20 Menit	3
20-25 Menit	2
>25 Menit	1

Adapun sub kriteria dari kriteria masa kerja adalah sebagai berikut :

Tabel III.17. Data Masa Kerja

Subkriteria	Bobot
> 2.5 Tahun	6
2 – 2.5 Tahun	5
1.6 – 1.9 Tahun	4
1.4 – 1.5 Tahun	3
1.2 – 1.4 Tahun	2
< 1.2 Tahun	1

Adapun sub kriteria dari kriteria Pendidikan Terakhir adalah sebagai berikut :

Tabel III.18. Data Prestasi

Subkriteria	Bobot
Sangat Baik	1
Baik	2
Cukup	3
Kurang	4
Sangat Kurang	5

3. Penentuan Bobot kriteria

Tabel III.19. Nilai Bobot

NO	Kriteria	Bobot	Nilai
1	Disiplin Waktu	20%	0.20
2	Absensi	20%	0.20
3	Keterlambatan	20%	0.20
4	Masa Kerja	20%	0.20
5	Prestasi	20%	0.20

4. Penentuan Data Karyawan

Tabel III.20. Data Karyawan

NO	Nama Karyawan	Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	18 Hari	12 Hari	26 Menit	1.1 Tahun	Baik
2	Retno Monica	26 hari	2 Hari	26 Menit	1.3 Tahun	Baik
3	Agasha Dylan	22 Hari	1 Hari	26 Menit	1.4 Tahun	Baik
4	Sulasmi	21 Hari	5 Hari	18 Menit	1.5 Tahun	Sangat Kurang
5	Sutiyah	25 Hari	3 Hari	6 Menit	1.8 Tahun	Cukup
6	Lamhot Martua	15 Hari	14 Hari	26 Menit	1.4 Tahun	Sangat Baik
7	Bernard Pandiangan	26 Hari	4 Hari	5 Menit	2 Tahun	Kurang
8	Heryanto Sinaga	15 Hari	15 Hari	21 Menit	1.5 Tahun	Baik
9	Delon Bakkara	Hari	16 Hari	21 Menit	1 Tahun	Cukup
10	Nazar Saragih	25 Hari	11 Hari	20 Menit	3 Tahun	Sangat Baik

Tabel III.21. Penilaian dari setiap Alternatif disetiap kriteria

NO	Nama Karyawan	Nama Kriteria				
		Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	2	3	1	1	2
2	Retno Monica	5	6	1	2	2
3	Agasha Dylan	4	6	1	2	2
4	Sulasmi	4	5	3	3	5
5	Sutiyah	5	6	5	4	3
6	Lamhot Martua	1	2	1	3	1
7	Bernard Pandiangan	6	5	6	5	4
8	Heryanto Sinaga	1	2	2	3	2
9	Delon Bakkara	1	1	2	1	3
10	Nazar Saragih	5	3	3	6	1
	Max	6	6	6	6	5
	Bobot	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

5. Pemetaan gap

Gap yang dimaksud adalah perbedaan antara profil karyawan dengan profil produsen atau bisa ditunjukkan pada rumus berikut :

$$\text{Gap} = \text{profil karyawan} - \text{profil produsen}$$

Tabel. III.22. Perhitungan Gap

NO	Nama Karyawan	Nama Kriteria				
		Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	2	3	1	1	2
2	Retno Monica	5	6	1	2	2
3	Agasha Dylan	4	6	1	2	2
4	SulasmI	4	5	3	3	5
5	Sutiyah	5	6	5	4	3
6	Lamhot Martua	1	2	1	3	1
7	Bernard Pandiangan	6	5	6	5	4
8	Heryanto Sinaga	1	2	2	3	2
9	Delon Bakkara	1	1	2	1	3
10	Nazar Saragih	5	3	3	6	1
		3	3	2	2	3
1	Bagus Lesmana	-1	0	-1	-1	-1
2	Retno Monica	2	3	-1	0	-1
3	Agasha Dylan	1	3	-1	0	-1
4	SulasmI	1	2	1	1	2
5	Sutiyah	2	3	2	2	0
6	Lamhot Martua	-2	-1	-1	1	-2
7	Bernard Pandiangan	3	2	4	2	1
8	Heryanto Sinaga	-2	-1	0	1	-1
9	Delon Bakkara	-2	-2	0	-1	0
10	Nazar Saragih	2	0	-1	4	-2

6. Pembobotan

Setelah diperoleh gap pada masing-masing alternatif, setiap profil diberi bobot nilai dengan patokan tabel standar nilai gap.

Tabel. III.23. Standar GAP

No	Selisih	Bobot Nilai
1	0	5
2	1	4,5
3	-1	4
4	2	3,5
5	-2	3
6	3	2,5
7	-3	2
8	4	1,5
9	-4	1

Tabel. III.24. Normalisasi

NO	Nama Karyawan	Nama Kriteria				
		Disiplin	Absensi	Keterlambatan	Masa Kerja	Prestasi
1	Bagus Lesmana	4	5	4	4	4
2	Retno Monica	3.5	2.5	4	5	4
3	Agasha Dylan	4.5	2.5	4	5	4
4	Sulasmu	4.5	3.5	4.5	4.5	3.5
5	Sutiyah	3.5	2.5	3.5	3.5	5
6	Lamhot Martua	3	4	4	4.5	3
7	Bernard Pandiangan	2.5	3.5	1.5	3.5	4.5
8	Heryanto Sinaga	3	4	5	4.5	4
9	Delon Bakkara	3	3	5	4	5
10	Nazar Saragih	3.5	5	4	1.5	3

7. Perhitungan dan pengelompokan *core factor* dan *secondary factor*

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk seluruh kriteria, setiap subkriteria dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu *core factor* dan *secondary factor*.

Contoh perhitungan *core factor* dan *secondary factor* sebagai berikut :

Kriteria yang akan menjadi *core factor* adalah disiplin, absensi dan pengalaman kerja. Serta kriteria yang di jadikan menjadi *secondary factor* adalah masa kerja dan prestasi.

$$\begin{aligned} \text{Core Factor} &= C1 + C2 + C3/3 \\ &= 4+5+4/3 \\ &= 4.33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Secondary Factor} &= C4 + C5 / 3X \\ &= 4+4/2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Tabel III.25. Pengelompokan nilai Gap, Core Fcator dan Secondary Factor

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Core (C1+C2+C3)/3	Secondary (C4+C5)/2
1	Bagus Lesmana	4	5	4	4	4	4.33	4
2	Retno Monica	3.5	2.5	4	5	4	3.3	4.5
3	Agasha Dylan	4.5	2.5	4	5	4	3.66	4.5
4	Sulasmi	4.5	3.5	4.5	4.5	3.5	4.6	4
5	Sutiyah	3.5	2.5	3.5	3.5	5	3.16	4.25
6	Lamhot Martua	3	4	4	4.5	3	3.66	3.75
7	Bernard Pandiangan	2.5	3.5	1.5	3.5	4.5	2.5	4
8	Heryanto Sinaga	3	4	5	4.5	4	4	4.25
9	Delon Bakkara	3	3	5	4	5	3.66	4.5
10	Nazar Saragih	3.5	5	4	1.5	3	4.16	2.25

8. Perhitungan nilai total

Dari hasil penghitungan setiap kriteria diatas, berikutnya dihitung nilai total berdasarkan persentase dari *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan

berpengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Contoh perhitungan bisa dilihat pada rumus dibawah ini:

$$N_{total} = 60\%NCF + 40\%NSF$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

Ntotal : Nilai total

Lebih jelasnya, perhitungan nilai total bisa dilihat sebagai berikut :

$$total = \frac{(60\% \times 4.33) + (40\% \times 4)}{100} = 4.35$$

Tabel. III.26. Perhitungan Nilai Total

No	Alternatif	Core (C1+C2+C3)/3	Secondary (C4+C5)/2	60%*NCF	40%*NSF	Nilai Total
1	Bagus Lesmana	4.33	4	2.6	1.6	4.2
2	Retno Monica	3.3	4.5	1.98	1.8	3.78
3	Agasha Dylan	3.66	4.5	2.2	1.8	4
4	Sulasmi	4.6	4	2.76	1.6	4.36
5	Sutiyah	3.16	4.25	1.9	1.7	3.6
6	Lamhot Martua	3.66	3.75	2.2	1.5	3.7
7	Bernard Pandiangan	2.5	4	1.5	1.6	3.1
8	Heryanto Sinaga	4	4.25	2.4	1.7	4.1
9	Delon Bakkara	3.66	4.5	2.2	1.8	4
10	Nazar Saragih	4.16	2.25	2.5	0.9	3.4

9. Penentuan hasil ranking

Hasil akhir dari proses metode *profile matching* adalah ranking dari penentuan distributor untuk mengetahui hasil akhir penilaian untuk pemberian keputusan yang ditunjukkan pada Tabel berikut :

Tabel. III.27. Hasil Rangkaing

No	Alternatif	60%*NCF	40%*NSF	Nilai Total	Rangkaing
1	Bagus Lesmana	2.6	1.6	4.2	2
2	Retno Monica	1.98	1.8	3.78	6
3	Agasha Dylan	2.2	1.8	4	5
4	Sulasmi	2.76	1.6	4.36	1
5	Sutiyah	1.9	1.7	3.6	8
6	Lamhot Martua	2.2	1.5	3.7	7
7	Bernard Pandiangan	1.5	1.6	3.1	10
8	Heryanto Sinaga	2.4	1.7	4.1	3
9	Delon Bakkara	2.2	1.8	4	4
10	Nazar Saragih	2.5	0.9	3.4	9

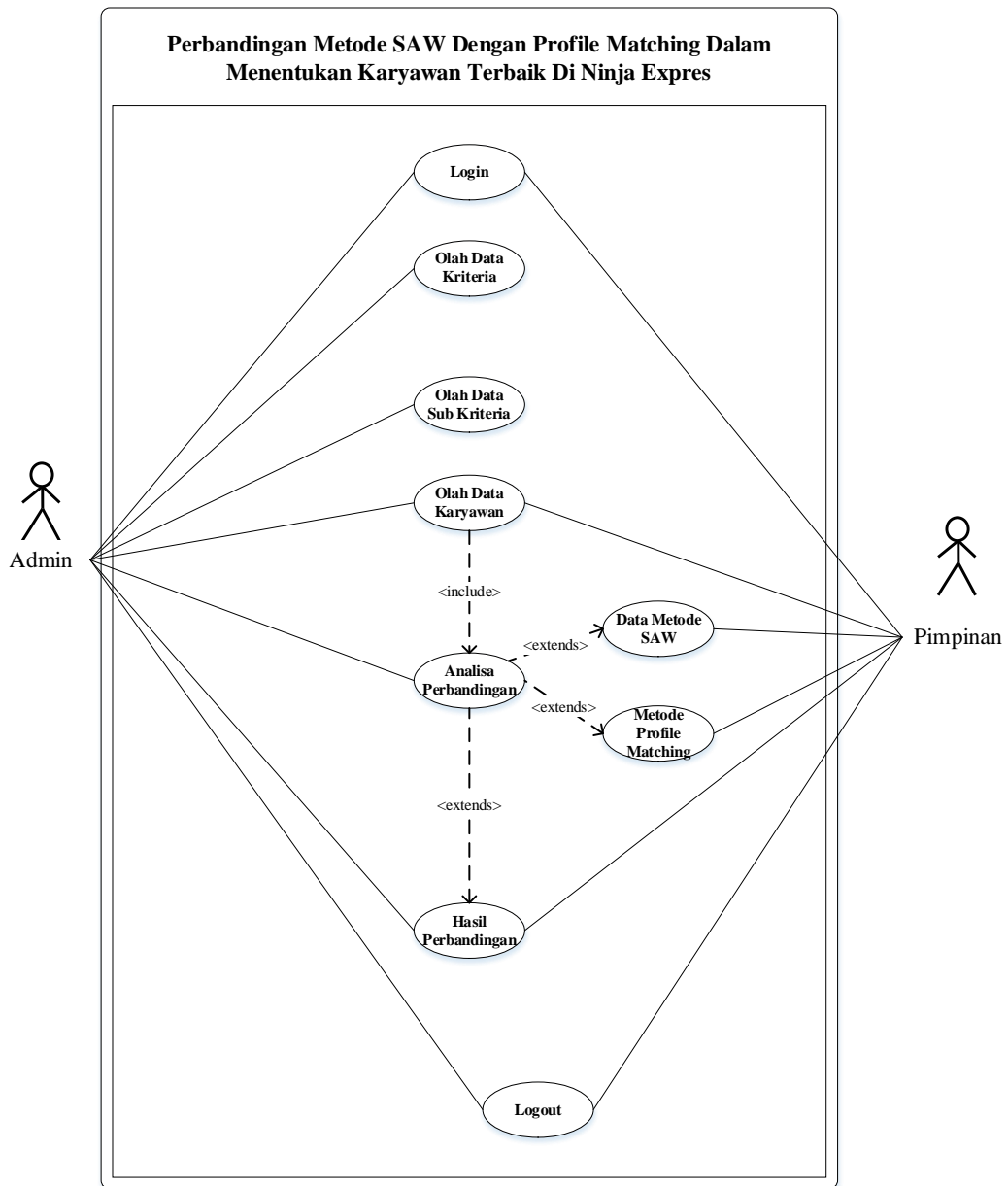
Maka dengan menggunakan metode profile matching sulasmi merupakan karyawan terbaik dengan nilai 4.36.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Usecase Diagram

Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada gambar III.3 :



Gambar III.3. Use Case Diagram Perbandingan Metode SAW Dengan Profile Matching Dalam Menentukan Karyawan Terbaik Di Ninja Express

Adapun penjelasan dari *Use Case* Diagram Perbandingan Metode SAW Dengan Profile Matching Dalam Menentukan Karyawan Terbaik Di Ninja Express adalah sebagai berikut :

1. Aktor Admin

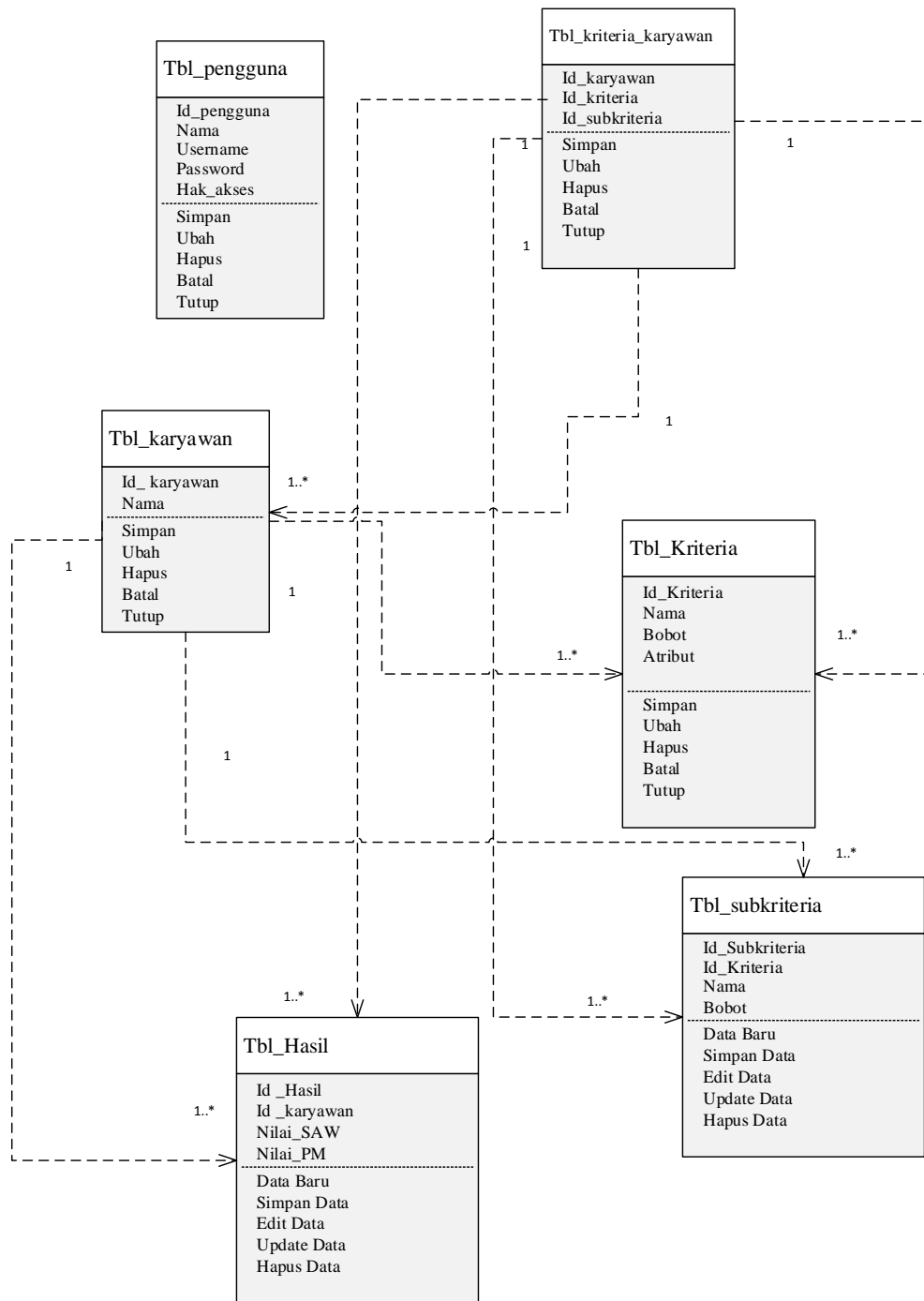
Admin bisa akses menu login kemudian bisa olah data kriteria sub kriteria, alternatif, olah data metode, akses hasil perhitungan dan logout.

2. Aktor Pimpinan

Pimpinan bisa akses menu login kemudian bisa olah data karyawna, olah metode, akses hasil perhitungan dan logout.

III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.4 :



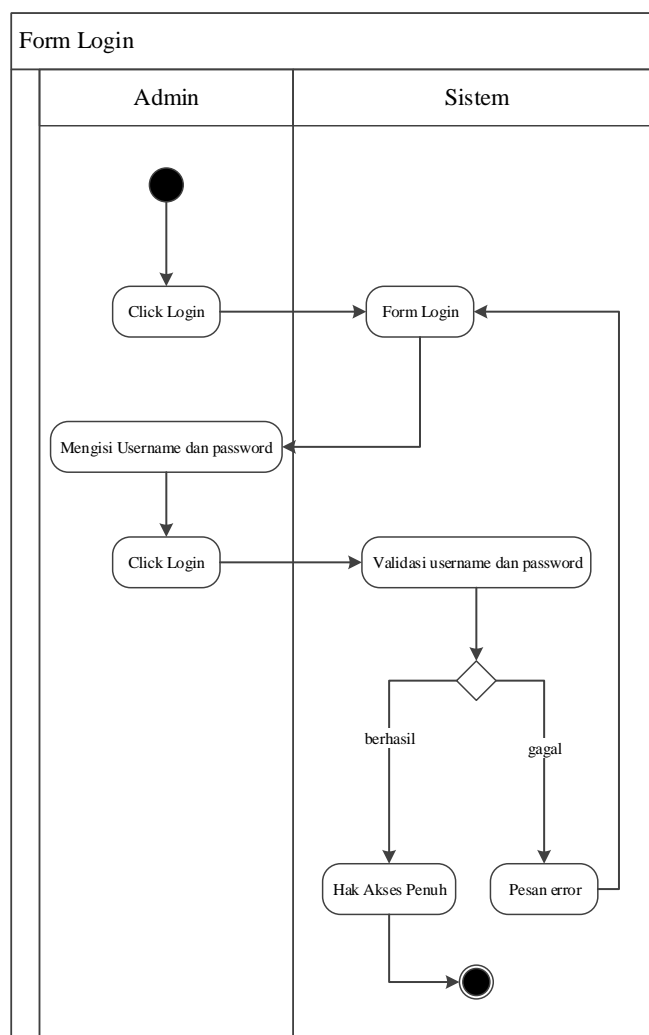
Gambar III.4. Class Diagram Perbandingan Metode SAW Dengan Profile Matching Dalam Menentukan Karyawan Terbaik Di Ninja Expres

III.3.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login

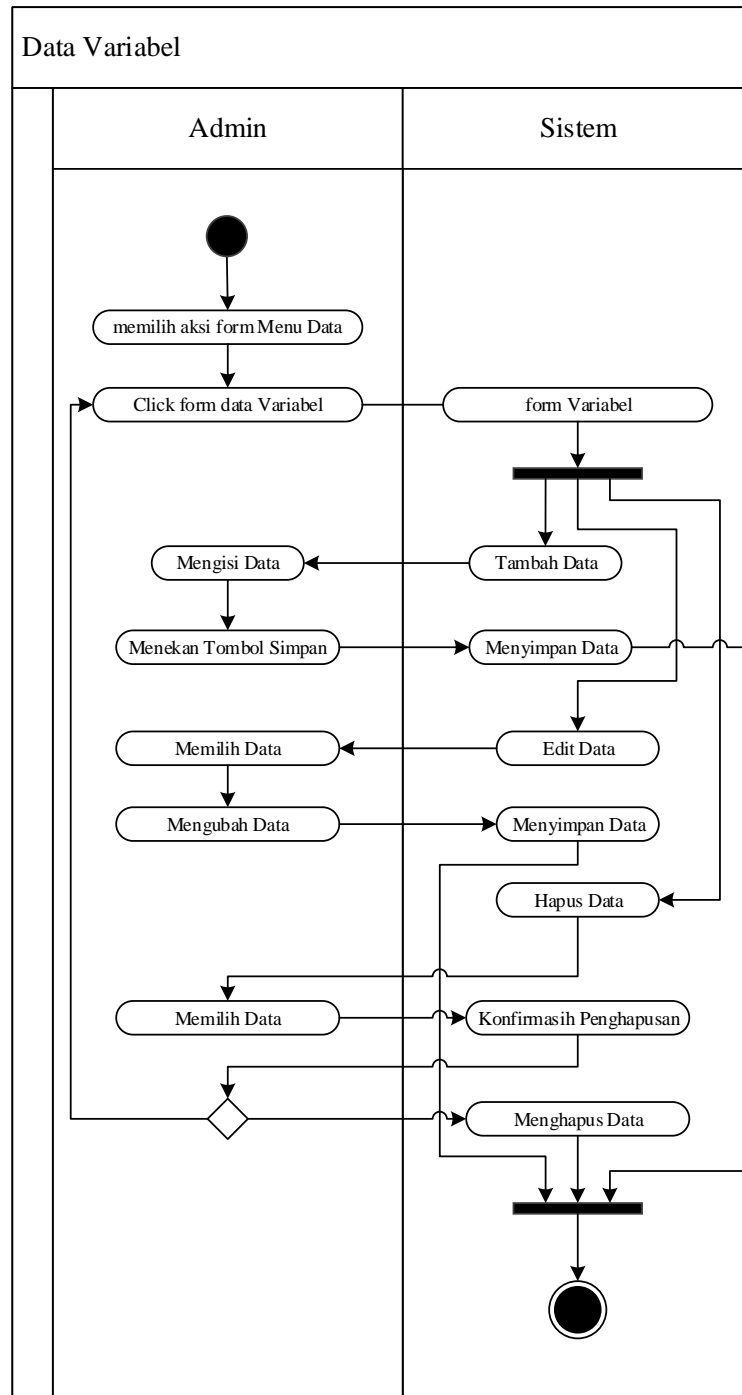
Aktivitas login yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 :



Gambar III.5. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Kriteria

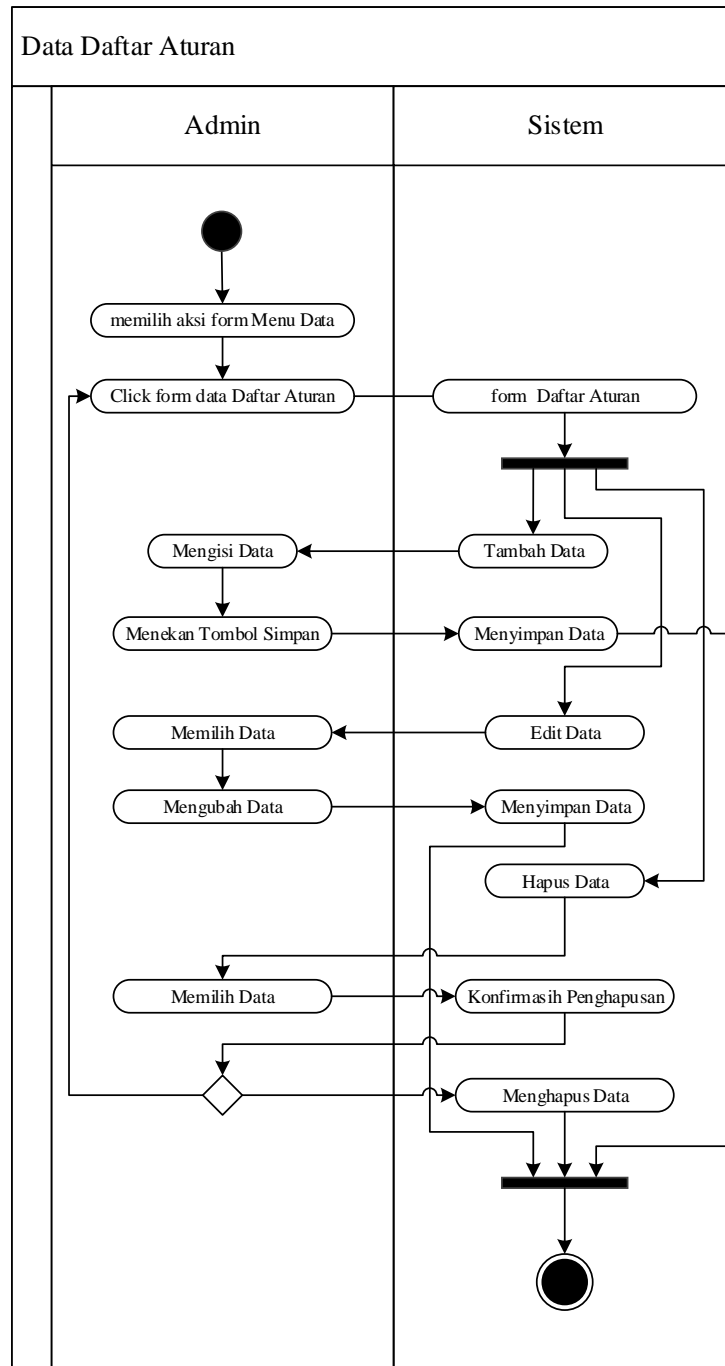
Aktivitas kriteria yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Kriteria

3. Activity Diagram Data Sub Kriteria

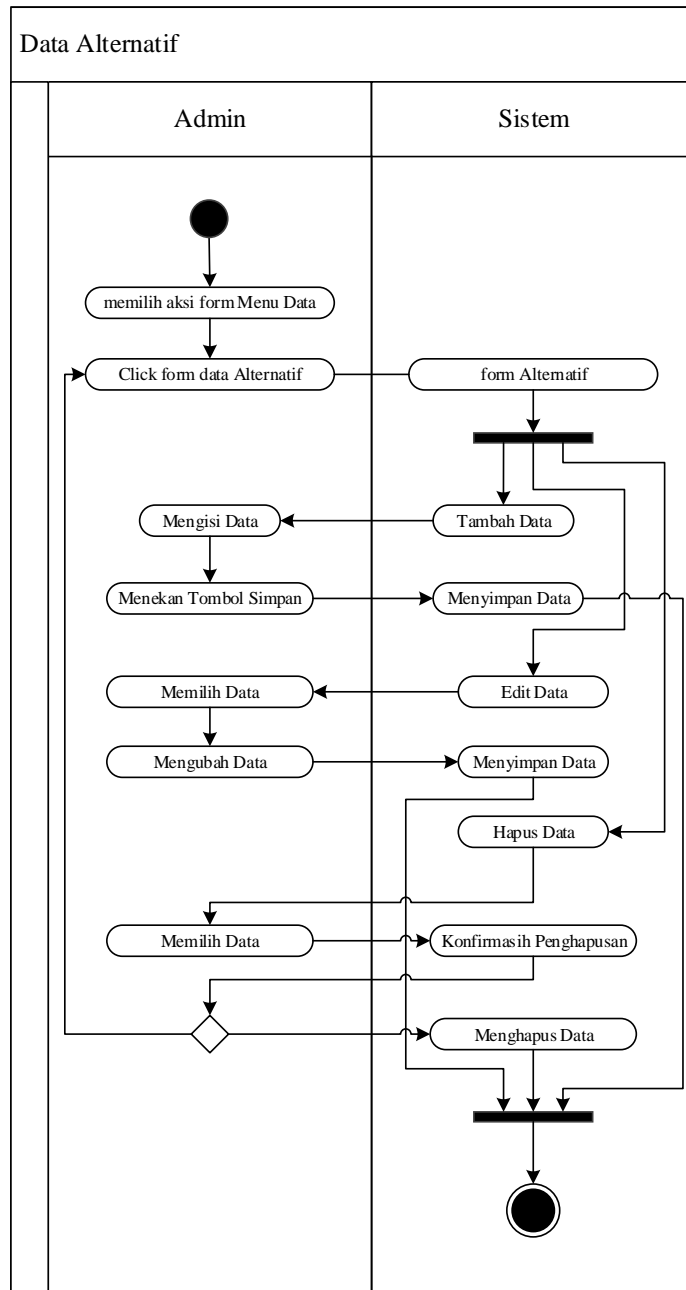
Aktivitas sub kriteria yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Data Sub Kriteria

4. Activity Diagram Data Alternatif

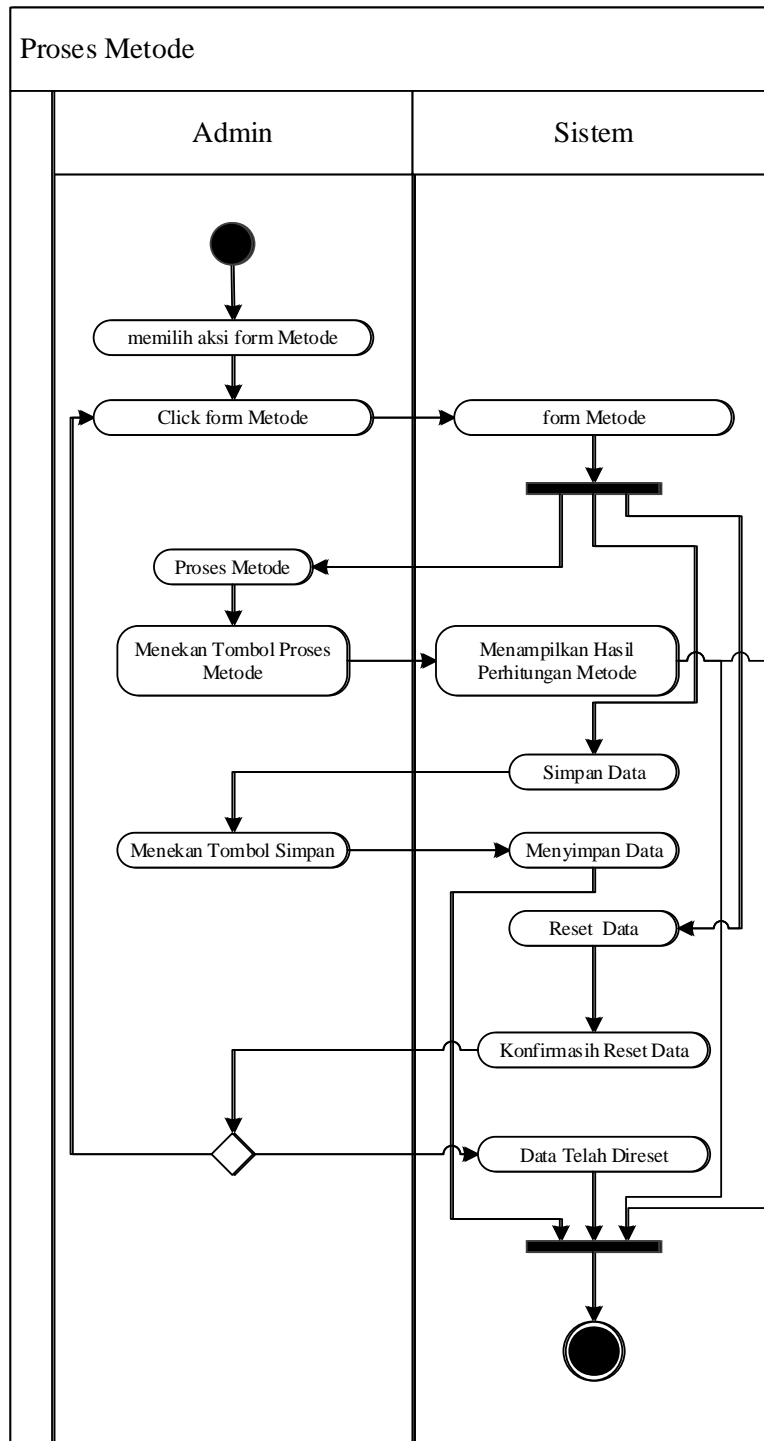
Aktivitas alternatif yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10:



Gambar III.10. Activity Diagram Data Alternatif

5. Activity Diagram Proses Metode

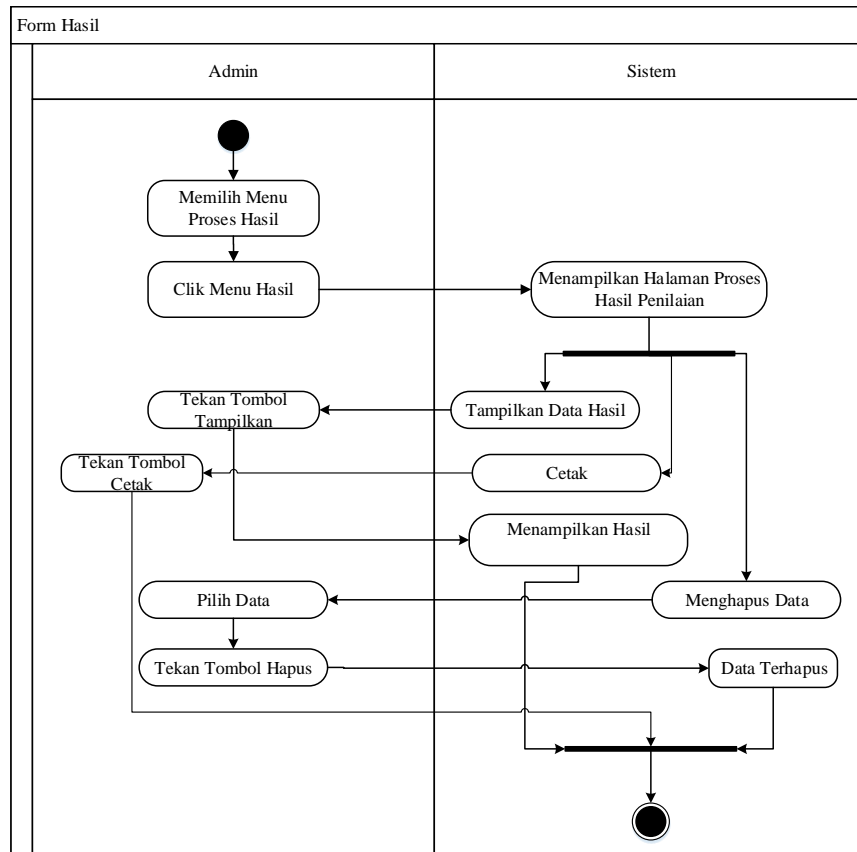
Aktivitas proses metode yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 :



Gambar III.12. Activity Diagram Proses Metode

6. Activity Diagram Laporan

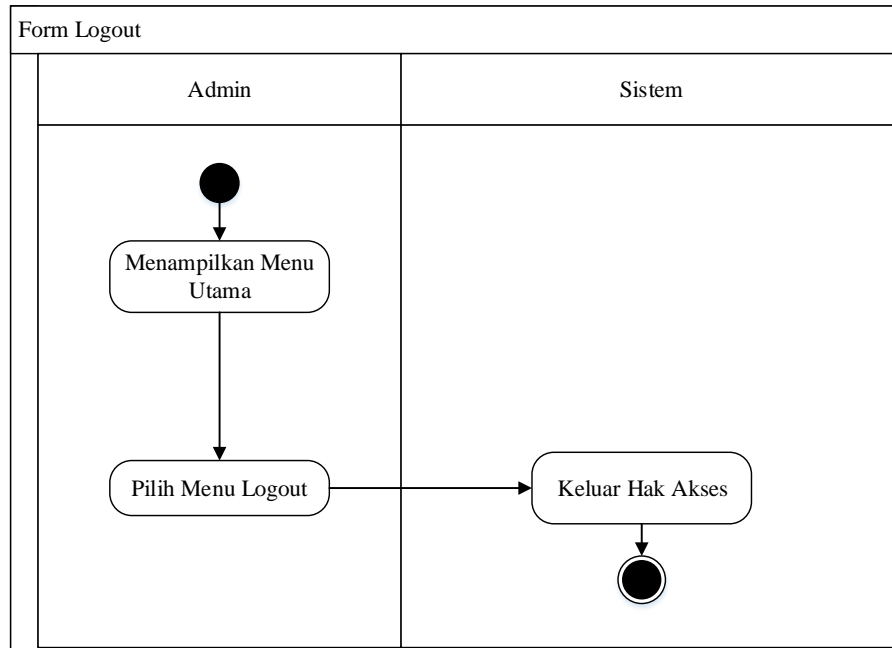
Aktivitas hasil laporan yang diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.13 :



Gambar III.13 Activity Diagram Form Laporan

7. Activity Diagram Logout

Aktivitas *logout* yang dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.14 :



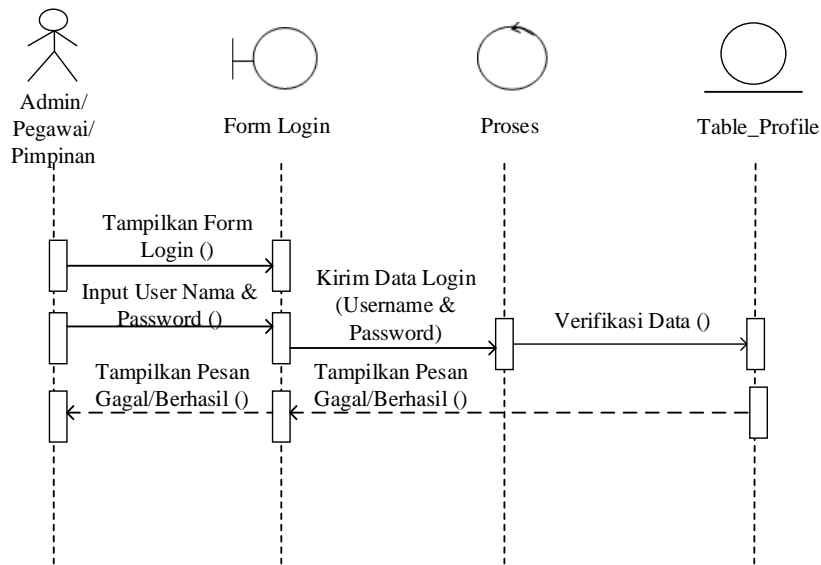
Gambar III.14. Activity Diagram Logout

III.3.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

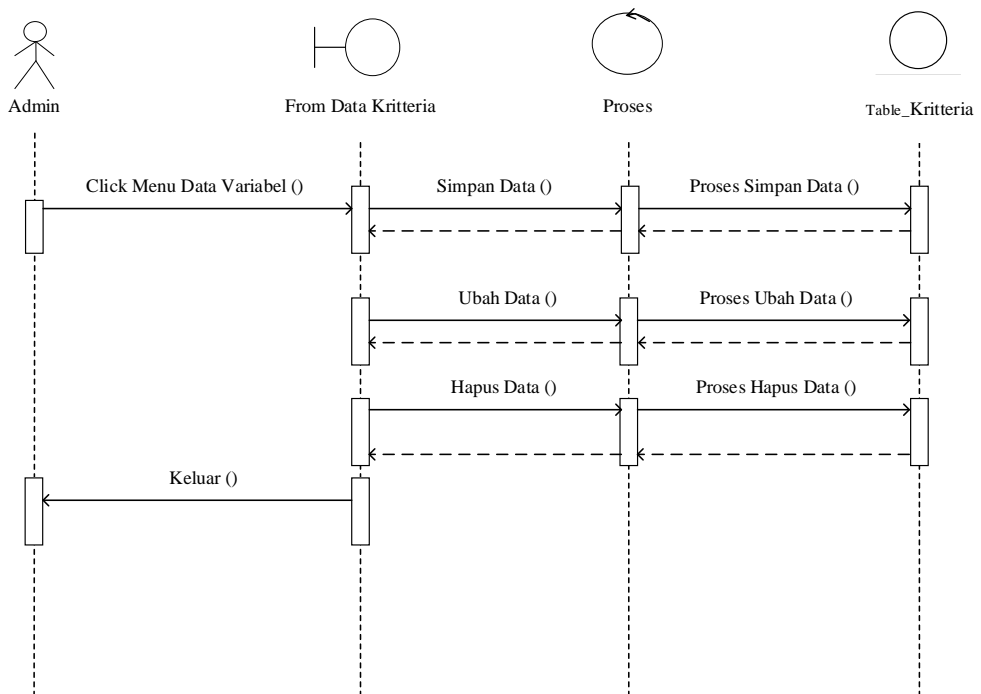
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.15 :



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Login

2. Sequence Diagram Data Kriteria

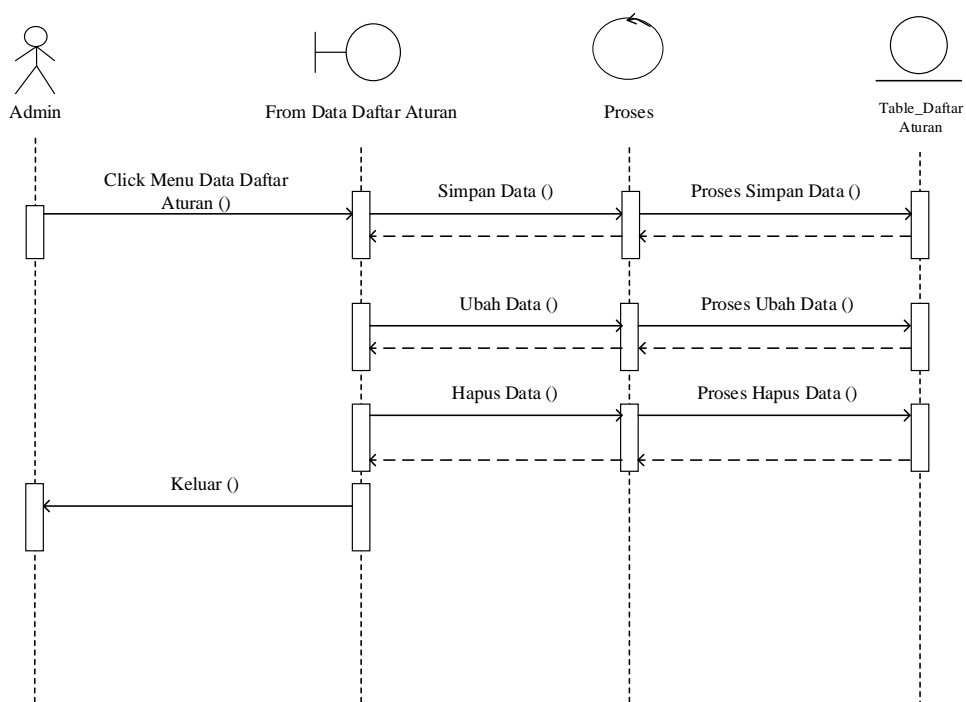
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.18 :



Gambar III.18. Sequence Diagram Data Kriteria

3. *Sequence Diagram* Data Sub Krteria

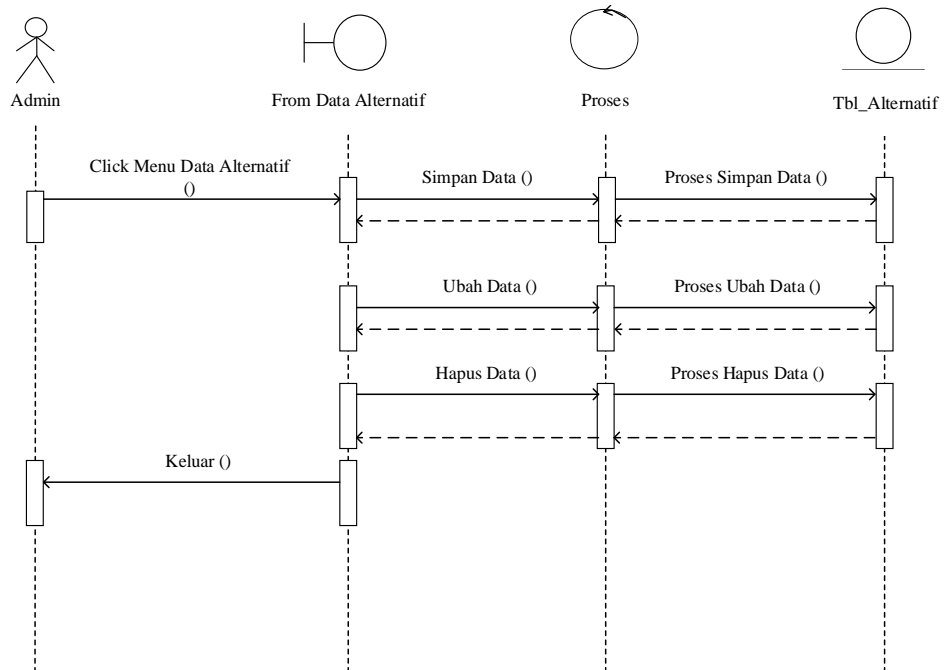
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data sub kriteria dapat dilihat pada gambar III.19 :



Gambar III.19. *Sequence Diagram* Data Subkriteria

4. *Sequence Diagram* Data Alternatif

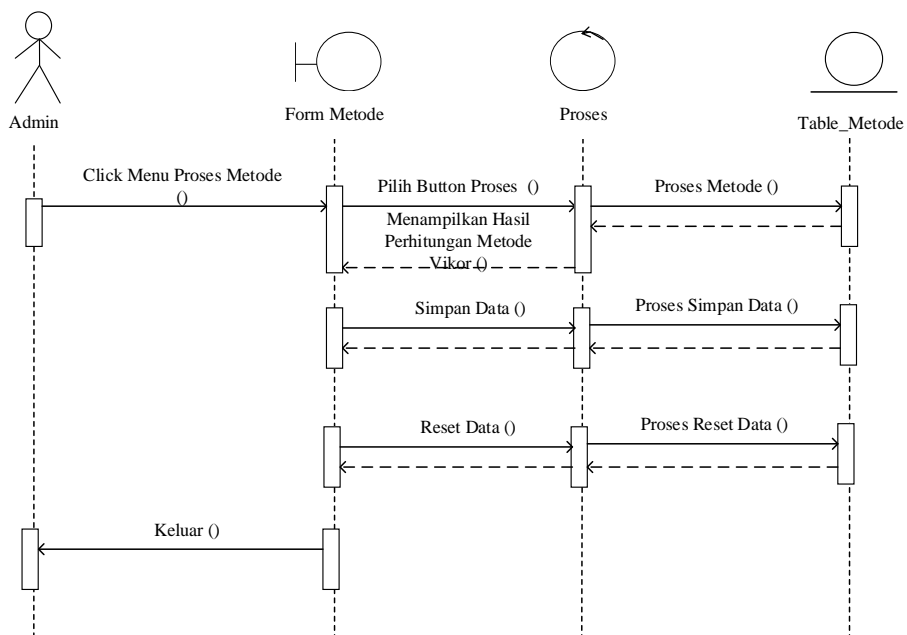
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data alternatif dapat dilihat pada gambar III.20 :



Gambar III.20 Sequence Diagram Data Alternatif

5. Sequence Diagram Proses Metode

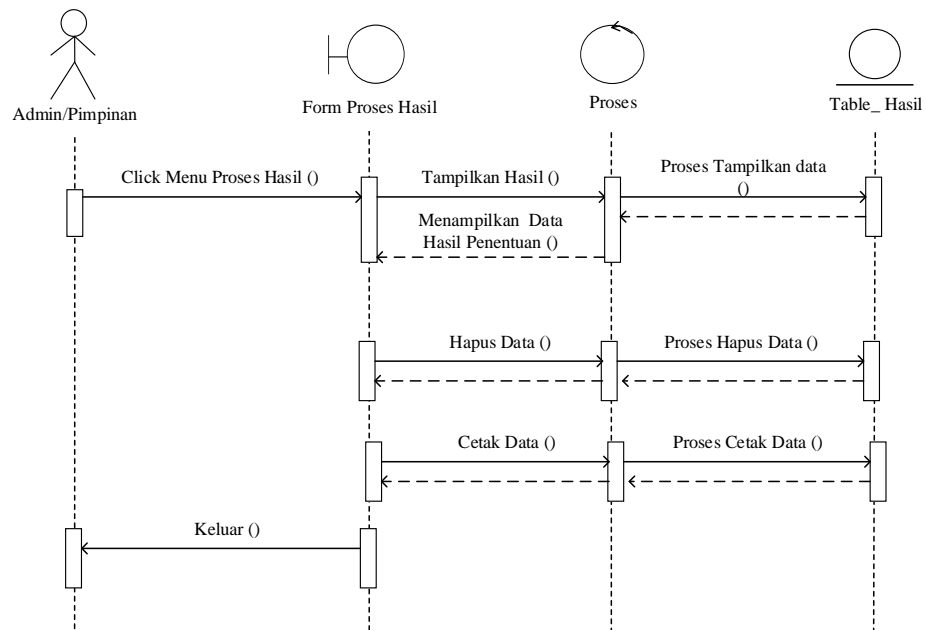
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* metode dapat dilihat pada gambar III.22 :



Gambar III.22 Sequence Diagram Proses Metode

6. Sequence Diagram Hasil

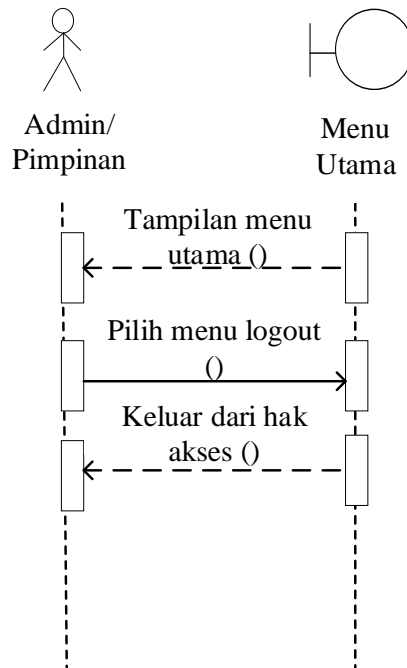
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* hasil dapat dilihat pada gambar III.23 :



Gambar III.23. Sequence Diagram Hasil

7. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* logout dapat dilihat pada gambar III.24 :



Gambar III.24. Sequence Diagram Logout

III.3.5. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, merancang struktur tabel.

III.3.5.2. Desain Tabel

Selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Hasil

Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data hasil, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini:

Tabel III.3 Rancangan Tabel Hasil

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_hasil	int	11	Primary Key
Id_pemasok	int	11	Foreign Key

Nilai	Decimal		
-------	---------	--	--

2. Struktur Tabel Pemasok

Tabel pemasok digunakan untuk menyimpan data pemasok, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini:

Tabel III.4 Rancangan Tabel Pemasok

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_ pemasok	Int	5	Prumary Key
Nama	Varchar	50	

3. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini:

Tabel III.5 Rancangan Tabel Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID_Kriteria	Int	5	Primary Key
Nama	Varchar	20	
Bobot	Int	11	

4. Struktur Tabel Kriteria Pemasok

Tabel kriteria pemasok digunakan untuk menyimpan data kriteria pemasok, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

Tabel III.6 Rancangan Tabel Kriteria Pemasik

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
------------	-----------	--------	------------

Id_pemasok	Int	5	Foreign Key
Id_kriteria	Int	5	Foreign Key
Id_subkriteria	Int	5	Foreign Key

5. Struktur Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pengguna, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7 di bawah ini:

Tabel III.7 Rancangan Tabel Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_pengguna	Int	5	Primary Key
Nama	Varchar	30	
Username	Varchar	15	
Password	Varchar	15	
Hak_Akses	Varchar	30	

6. Struktur Tabel Sub Kriteria

Tabel sub kriteria digunakan untuk menyimpan data sub kriteria, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8 di bawah ini:

Tabel III.8 Rancangan Tabel Sub Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID_SubKriteria	Int	5	Primary Key
Id_kriteria	Int	5	Foreign Key
Nama	Varchar	30	
Bobot	Int	11	

III.3.6. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *input* sistem, desain *output* sistem, dan desain *database*.

1. Desain *Form* Login

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.25 :

The image shows a login form with the following elements:

- A header box containing the text "SILAHKAN LOGIN".
- A section titled "Login Pengguna".
- A label "Username" above a rectangular text input field.
- A label "Password" above a rectangular text input field.
- A rounded rectangular button labeled "Masuk" below the password field.

Gambar III.25 Desain *Form* Login

2. Desain *Form* Data Kriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.27 :

Kriteria	Subkriteria	Karyawan	Analisa Perbandingan	Edit Profil	Logout
----------	-------------	----------	----------------------	-------------	--------

Kriteria

(Tambah)

Aksi	ID	Nama	Bobot (SAW)	Atribut (Profile Matching)
Xxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxx

Gambar III.27. Desain *Form* Data Kriteria

3. Desain *Form* Data Sub Kriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data sub kriteria dapat dilihat pada gambar III.28 :

Kriteria	Subkriteria	Karyawan	Analisa Perbandingan	Edit Profil	Logout
----------	-------------	----------	----------------------	-------------	--------

Subkriteria

(Tambah Data)

Kriteria	Aksi	Subkriteria	Bobot
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

Gambar III.28. Desain *Form* Data Sub Kriteria

4. Desain *Form* Data Karyawan

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data karyawan dapat dilihat pada gambar III.29 :

Kriteria	Subkriteria	Karyawan	Analisa Perbandingan	Edit Profil	Logout
----------	-------------	----------	----------------------	-------------	--------

Karyawan

Tambah Data

Kriteria	Tipe Karyawan	Kriteria	Subkriteria
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

Gambar III.29. Desain *Form* Data Karyawan

5. Desain *Form* Proses Analisa Perbandingan

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* proses analisa perbandingan dapat dilihat pada gambar III.30 :

Kriteria	Subkriteria	Karyawan	Analisa Perbandingan	Edit Profil	Logout		
ANALISA PERBANDINGAN METODE SAW DAN PROFILE MATCHING							
Pemilihan Karyawan Terbaik							
<input type="button" value="Cetak Laporan"/>							
Metode SAW			Metode Profile Matching				
DATA KARYAWAN			DATA KARYAWAN				
Nama Karyawan	K1	K2	K3	Nama Karyawan	K1	K2	K3
Xxx	xxx	xxx	xxxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx
MATRIKS KEPUTUSAN				PERHITUNGAN GAP			
Nama Karyawan	K1	K2	K3	Nama Karyawan	K1	K2	K3
Xxx	xxx	xxx	xxxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx
MATRIKS NORMALISASI				NORMALISASI			
Nama Karyawan	K1	K2	K3	Nama Karyawan	K1	K2	K3
Xxx	xxx	xxx	xxxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx
PERKALIAN BOBOT KRITERIA				PERHITUNGAN NCF DAN NSF			
Nama Karyawan	K1	K2	K3	Nama Karyawan	K1	K2	K3
Xxx	xxx	xxx	xxxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx
PERANGKINGAN				PERANGKINGAN			
Nama Karyawan	K1	K2	K3	Nama Karyawan	K1	K2	K3
Xxx	xxx	xxx	xxxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx
KESIMPULAN METODE							

Gambar III.30. Desain Form Proses Analisa Perbandingan

6. Desain Form Laporan Perbandingan

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* laporan hasil dapat dilihat pada gambar III.31 :

LOGO	Ninja Expres																
Laporan Analisa Perbandingan Metode																	
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border: none;">METODE SAW</td> <td style="width: 50%; text-align: center; border: none;">METODE PROFILE MATCHING</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai SAW</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai PM</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		METODE SAW	METODE PROFILE MATCHING	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai SAW</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table>	Nama Karyawan	Nilai SAW	Rangking	Xxxx	xxxx	xxxxx	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai PM</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table>	Nama Karyawan	Nilai PM	Rangking	Xxxx	xxxx	xxxxx
METODE SAW	METODE PROFILE MATCHING																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai SAW</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table>	Nama Karyawan	Nilai SAW	Rangking	Xxxx	xxxx	xxxxx	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Nama Karyawan</td> <td style="width: 33%;">Nilai PM</td> <td style="width: 33%;">Rangking</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </table>	Nama Karyawan	Nilai PM	Rangking	Xxxx	xxxx	xxxxx				
Nama Karyawan	Nilai SAW	Rangking															
Xxxx	xxxx	xxxxx															
Nama Karyawan	Nilai PM	Rangking															
Xxxx	xxxx	xxxxx															
HASIL KESIMPULAN																	

Gambar III.31. Desain *Form* Laporan Perbandingan