

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Pos Indonesia merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak di bidang layanan pos. Saat ini, bentuk badan usaha Pos Indonesia merupakan Perseroan Terbatas dan sering disebut dengan PT. Pos Indonesia Bentuk usaha Pos Indonesia ini berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1995. Peraturan Pemerintah tersebut berisi tentang pengalihan bentuk awal Pos Indonesia yang berupa perusahaan umum (perum) menjadi sebuah perusahaan persero. Terkait dengan pemilihan kantor terbaik PT.Pos Indonesia menggunakan menggunakan variabel kualitas pelayanan, kebersihan, keramaian, sikap dan etika. Baik penulis memilih metode AHP karenakemampuannya dalam memecahkan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka, perlu adanya solusi pemecahan masalah dengan membuat pilihan kantor pos terbaik pada PT.Pos Indonesia dengan menerapkan Sistem berbasis PHP.

III.1.1. Data Input

Data input berisikan data yang akan diisi untuk penentuan dalam pemilihan kantor pos medan timur dapat dilihat pada gambar III.1.sebagai berikut:



PT.POS INDONESIA

Jl. Bukit Barisan No.5, Kesman, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara
20231

DATA RISET

Data riset ini berisikan data kantor yang akan dipilih menjadi kantor pos terbaik pada wilayah medan timur.

No	Nama Kantor Pos	Alamat

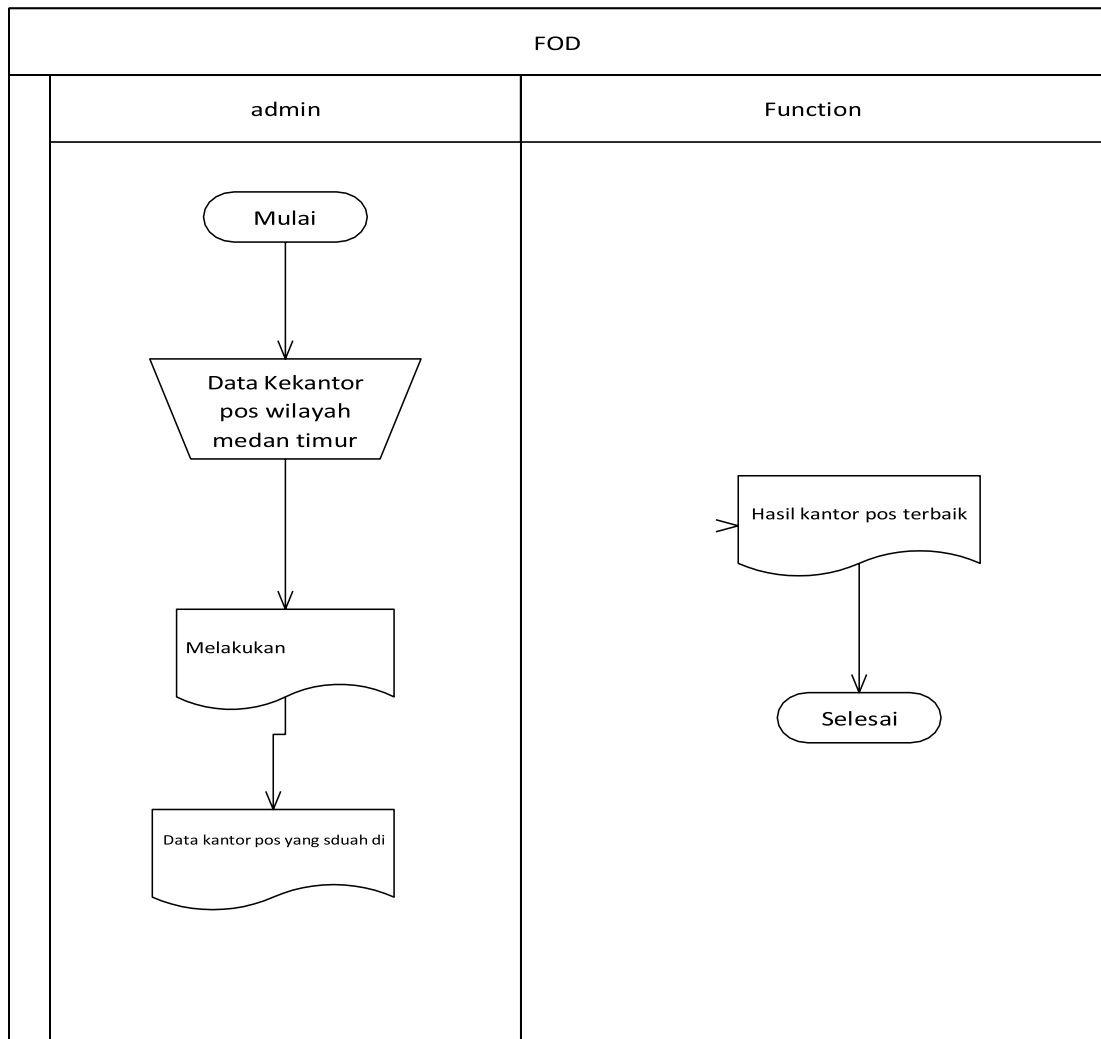
Medan, 27 Januari 2022
HRD

(Ahmad Sukardi, S.E)

Gambar III.1.Data Input

III.1.2. Data Proses (PT.Pos Indonesia)

Data proses ini berisikan cara pemilihan kantor pos terbaik pada PT.Pos Indonesai dapat dilihat pada gambar III.2. berikut ini:



Gambar III.1.Data Proses
(PT.Pos Indonesia)

III.1.3. Data Output

Data output berisikan laporan data kantor pos pada medan timur yang akan menjadi data pemilihan kantor pos terbaik.



PT. POS INDONESIA

Jl. Bukit Barisan No.5, Kesawan, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara
20231

DATA RISET

Data riset ini berisikan data kantor yang akan dipilih menjadi kantor pos terbaik pada wilayah medan timur.

No	Nama Kantor Pos	Alamat
1	Kantor pos Krakatau	Jl. Gunung Krakatau No.159-161, Glugur Darat I, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20238
2	Kantor Pos Bambu I	Jl. Bambu I No.23 - 72, Durian, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20235
3	Kantor Pos HM. Yamin	Jl. Prof. H. M. Yamin No.44, Gg. Buntu, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20232
4	Kantor pos Pelita	Jl. Pelita IV, Sidorame Bar. II, Kec. Medan Perjuangan, Kota Medan, Sumatera Utara 20236
5	Kantor Pos rakyat	Pulo Erayan Darat II, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 20237

Medan, 27 Januari 2022
HRD

(Ahmad Sukardi, S.E)

Gambar III.3.Data Output
(PT.Pos Indonesia)

III.2. Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan Dr. Thomas L. Saaty dari *Wharton School Of Business* pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dalam memiliki alternatif yang paling disukai. Pada dasarnya AHP adalah metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak

terstruktur kedalam kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut dalam suatu susunan hierarki, memasukan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dalam suatu sintesis ditentukan AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensistematis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara logis yang di pengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan.

Prosedur / langkah-langkah perhitungan dalam menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Menentukan data kriteria.
2. Menentukan nilai kriteria menggunakan perbandingan berpasangan berdasarkan skala perbandingan 1-9 (sesuai teori). Data ini menjadi data matrix.
3. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom matrix yang dibuat sebelumnya.

4. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks. Data yang dihasilkan adalah data normalisasi.
5. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata. Data yang dihasilkan adalah data prioritas per kriteria.
6. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
7. Jumlahkan setiap baris
8. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
9. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks
10. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus : $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$, dimana n adalah banyaknya elemen.
11. Menghitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus : $CR = CI / IR$, dimana IR adalah *Indeks Random Consistency*. Daftar IR bisa dilihat dalam tabel berikut:

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12

Ukuran Matriks	Nilai IR
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Tabel III.1. Indeks Random Consistency

1. Memeriksa konsistensi hierarki.
 Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki.
 Namun jika rasio konsistensi (CI/IR kurang dari sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan dinyatakan benar.)

Adapun proses penerapan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam sistem pendukung keputusan pilihan kantor pos terbaik pada PT.Pos Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Kriteria yang dinilai adalah:
 - a. Kualitas pelayanan
 - b. kebersihan
 - c. Keramaian
 - d. Sikap dan etika
 - e. Fasilitas
 - f. Lokasi tempat

Dari keenam faktor kriteria pada masing-masing kriteria tersebut dilakukan penilaian pada masing-masing kriteria dengan menggunakan model AHP sehingga didapat penilaian dari masing-masing kriteria.

Tabel III.1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Interpretasi
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen
8	Mendekati mutlak dari
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen
6	Mendekati sangat penting dari
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang
4	Mendekati lebih penting dari
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen
2	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
1	Kedua elemen sama pentingnya

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan kelayakan mobil layak pakai travel menggunakan metode AHP adalah:

1. Menentukan Bobot Prioritas Kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan bobot prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan anatara satu kriteria dengan kriteria yang lain, hasil penilaian bisa dilihat pada tabel.III.2.

Tabel III.2.Matriks Perbandingan Berpasangan

GOAL	Kualitas	Kebersihan	keramaian	sikap dan	fasilitas
------	----------	------------	-----------	-----------	-----------

	pelayanan			etika	
Kualitas pelayanan	1	3.00	5.00	5.00	3.00
Kebersihan	0.33	1	5.00	3.00	3.00
keramaian	0.20	0.20	1	4.00	3.00
sikap dan etika	0.20	0.33	0.25	1	4.00
fasilitas	0.33	0.33	0.33	0.25	1
Jumlah	2,06	4,86	11,58	13,25	14

Angka 1 pada kolom kualitas pelayanan baris kualitas pelayanan menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara kualitas pelayanan dengan kualitas pelayanan. Sedangkan angka 3 pada kolom kualitas pelayanan baris kebersihan menunjukkan kualitas pelayanan sedikit lebih penting dibandingkan dengan kebersihan. Angka 0,33 pada kolom kualitas pelayanan baris kebersihan merupakan hasil perhitungan $1/\text{nilai}$ pada kolom kualitas pelayanan baris kebersihan. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

b. Membuat normalisasi matriks dan prioritas kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut:

Tabel III.3.Matriks Nilai Kriteria

Goal	Kualitas pelayanan	Kebersihan	keramaian	sikap dan etika	fasilitas	Jumlah	Prioritas
Kualitas pelayanan	0.485	0.617	0.431	0.377	0.214	2.12	0.42
Kebersihan	0.160	0.205	0.431	0.226	0.214	1.23	0.24
keramaian	0.097	0.041	0.086	0.301	0.214	1.11	0.22
sikap dan	0.097	0.067	0.021	0.075	0.285	0.54	0.1

etika							
fasilitas	0.160	0.067	0.028	0.0188	0.071	0.34	0.06

Nilai 0,44 pada kolom kualitas pelayanan baris kualitas pelayanan tabel III.3 diperoleh dari nilai kolom kualitas pelayanan baris kualitas pelayanan tabel III.2 dibagi jumlah kolom kualitas pelayanan tabel III.2. Nilai kolom jumlah pada tabel III.3 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama nilai 2,23 merupakan hasil penjumlahan dari $0,44 + 0,59 + 0,42 + 0,37 + 0,21 + 0,23$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria. Untuk baris pertama nilai 0,43 merupakan hasil pembagian dari $2,23 / 6$.

Goal	Kualitas pelayanan	Kebersihan	keramaian	sikap dan etika	fasilitas	Jumlah
Kualitas pelayanan	0.42	0.72	1,1	0.5	0.18	2,92
Kebersihan	0.138	0.24	1,1	0.3	0.18	1,958
keramaian	0.084	0.48	0.22	0.4	0.18	1,364
sikap dan etika	0.084	0.079	0.055	0.11	0.24	0,568
fasilitas	0.138	0.079	0.0726	0.025	0.06	0,374
Letak lokasi	0.42	0.72	1,1	0.5	0.18	2,92

d. Perhitungan rasio konsistensi

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1, maka matriks perbandingan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi dibuat tabel seperti yang terlihat pada tabel III.5.

Tabel III.5.Rasio Konsistensi

Rasio Konsistensi	Jumlah	Prioritas	Hasil
Kualitas pelayanan	2.83	0.38	3.21
Kebersihan	1.89	0.24	2.12
keramaian	1.11	0.14	1.25
sikap dan etika	0.79	0.11	0.90
fasilitas	0.57	0.09	0.67
Jumlah			8.46

Kolom jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel III.4, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada tabel III.3. Dari tabel III.5. diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah	8.46
N	6
$\lambda_{maks} (jumlah/N)$	1.41
$IR((\lambda_{maks}-N)/N-1)$	1.24
$CI((\lambda_{maks}-N)/N-1)$	-0.92
$CR(CI/IR)$	-0.74

Oleh karena $CR < 0,1$ maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

2. Menentukan prioritas tiap Alternatif

Penghitungan prioritas alternatif dilakukan terhadap semua kriteria, dalam hal ini terdapat 5 alternatif yang akan dihitung prioritasnya yaitu A1 (KP.HM. Yamin), A2 (KP.Gunung Krakatau), A3 (KP Pelita IV), A4 (KP. Bambu I), dan A5 (KP Rakyat).

a. Menghitung prioritas dari kriteria Kualitas pelayanan

1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel

III.2. Hasil perhitungan disajikan pada tabel III.6.

Tabel III.6.Matriks Perbandingan Berpasangan

GOAL	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat
KP.Hm.yamin	1	5.00	7.00	7.00	9.00
KP.krakatau	0.20	1	1.00	1.00	5.00
KP Pelita IV	0.14	1.00	1	1.00	5.00
KP. Bambu I	0.14	1.00	1.00	1	5.00
KP Rakyat	0.11	0.20	0.20	0.20	1
Jumlah	1.59	8.20	10.20	10.20	25.00

2) Membuat matriks nilai prioritas kriteria kualitas pelayanan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel III.3, nilai pada prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dibagi dengan nilai tertinggi pada pada kolom prioritas. Hasil perhitungandi sajikan pada tabel III.7.

Tabel III.7.Matriks Nilai Kriteria

Perbandingan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat	Prioritas
--------------	----------	----------	-----------	---------	--------	------------------

KP.Hm.yamin	0.62	0.60	0.68	0.68	0.36	0.58
KP.krakatau	0.12	0.12	0.09	0.09	0.20	0.12
KP Pelita IV	0.08	0.12	0.09	0.09	0.20	0.11
KP. Bambu I	0.08	0.12	0.09	0.09	0.20	0.11
KP Rakyat	0.06	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02

b. Menghitung subkriteria dari kriteria Kebersihan

1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel

III.2. Hasil perhitungan disajikan pada tabel III.8.

Tabel III.8.Matriks Perbandingan Berpasangan

Kebersihan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat
KP.Hm.yamin	1	5.00	5.00	7.00	7.00
KP.krakatau	0.20	1	1.00	5.00	5.00
KP Pelita IV	0.20	1.00	1	5.00	5.00
KP. Bambu I	0.14	0.20	0.20	1	5.00
KP Rakyat	0.14	0.20	0.20	0.20	1
Jumlah	1.68	7.40	7.40	18.20	23.00

2) Membuat matriks nilai prioritas kriteria Kebersihan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel III.3, nilai pada prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dibagi dengan nilai tertinggi pada pada kolom prioritas. Hasil perhitungan di sajikan pada tabel III.9.

Tabel III.9.Matriks Nilai Kriteria

Perbandingan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat	Prioritas
KP.Hm.yamin	0.59	0.67	0.67	0.38	0.30	0.52
KP.krakatau	0.11	0.13	0.13	0.27	0.21	0.17
KP Pelita IV	0.11	0.13	0.13	0.27	0.21	0.17
KP. Bambu I	0.08	0.02	0.02	0.05	0.21	0.07
KP Rakyat	0.08	0.02	0.02	0.01	0.04	0.03

c. Menghitung prioritas dari kriteria keramaian

1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel

III.2. Hasil perhitungan disajikan pada tabel III.10.

Tabel III.10.Matriks Perbandingan Berpasangan

keramaian	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat
KP.Hm.yamin	1	5.00	1.00	5.00	7.00
KP.krakatau	0.20	1	2.00	1.00	5.00
KP Pelita IV	1.00	0.50	1	5.00	7.00
KP. Bambu I	0.20	1.00	0.20	1	5.00
KP Rakyat	0.14	0.20	0.14	0.20	1
Jumlah	2.54	7.70	4.34	12.20	25.00

1) Membuat matriks nilai prioritas kriteria kondisi kopling

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel

III.3, nilai pada prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut

dibagi dengan nilai tertinggi pada pada kolom prioritas. Hasil perhitungan di

sajikan pada tabel III.11.

Tabel III.11. Matriks Nilai Kriteria

Perbandingan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat	Prioritas
KP.Hm.yamin	0.39	0.64	0.23	0.40	0.28	0.38
KP.krakatau	0.07	0.12	0.46	0.08	0.20	0.03
KP Pelita IV	0.39	0.06	0.23	0.40	0.28	0.05
KP. Bambu I	0.07	0.12	0.04	0.08	0.20	0.02
KP Rakyat	0.05	0.02	0.03	0.02	0.04	0.006

d. Menghitung prioritas dari kriteria sikap dan etika

1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel

III.2. Hasil perhitungan disajikan pada tabel III.12.

Tabel III.12.Matriks Perbandingan Berpasangan

sikap dan etika	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat
KP.Hm.yamin	1	5.00	5.00	7.00	7.00
KP.krakatau	0.20	1	1.00	5.00	5.00
KP Pelita IV	0.20	1.00	1	5.00	5.00
KP. Bambu I	0.14	0.20	0.20	1	1.00
KP Rakyat	0.14	0.20	0.20	1.00	1
Jumlah	1.68	7.40	7.40	19.00	19.00

2) Membuat matriks nilai prioritas sikap dan etika

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel III.3, nilai pada prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dibagi dengan nilai tertinggi pada pada kolom prioritas. Hasil perhitungan di sajikan pada tabel III.13.

Tabel III.13. Matriks Nilai Kriteria

Perbandingan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat	Prioritas
KP.Hm.yamin	0.59	0.67	0.67	0.36	0.36	0.53
KP.krakatau	0.11	0.13	0.13	0.26	0.26	0.17
KP Pelita IV	0.11	0.13	0.13	0.26	0.26	0.17
KP. Bambu I	0.08	0.03	0.03	0.05	0.05	0.04
KP Rakyat	0.08	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04

e. Menghitung prioritas dari kriteria fasilitas

1) Membuat matriks perbandingan berpasangan

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel III.2. Hasil perhitungan disajikan pada tabel III.14.

Tabel III.14.Matriks Perbandingan Berpasangan

fasilitas	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat
KP.Hm.yamin	1	3.00	3.00	5.00	7.00
KP.krakatau	0.33	1	1.00	5.00	5.00
KP Pelita IV	0.33	1.00	1	3.00	5.00
KP. Bambu I	0.20	0.20	0.33	1	1.00
KP Rakyat	0.14	0.20	0.20	1.00	1
Jumlah	2.00	5.40	5.53	15.00	19.00

2) Membuat matriks nilai prioritas kriteria Fasilitas

Langkah ini sama dengan langkah pembuatan matriks berpasangan pada tabel III.3, nilai pada prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dibagi dengan nilai tertinggi pada pada kolom prioritas. Hasil perhitungan di sajikan pada tabel III.15.

Tabel III.15. Matriks Nilai Kriteria

Perbandingan	Hm.yamin	krakatau	Pelita IV	Bambu I	Rakyat	Prioritas
KP.Hm.yamin	0.50	0.55	0.54	0.33	0.36	0.45
KP.krakatau	0.16	0.18	0.18	0.33	0.26	0.22
KP Pelita IV	0.16	0.16	0.18	0.20	0.26	0.19
KP. Bambu I	0.10	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05
KP Rakyat	0.07	0.03	0.03	0.06	0.05	0.04

Maka hasilnya akan tampak pada tabel III.19.

Tabel III.19. Hasil Akhir

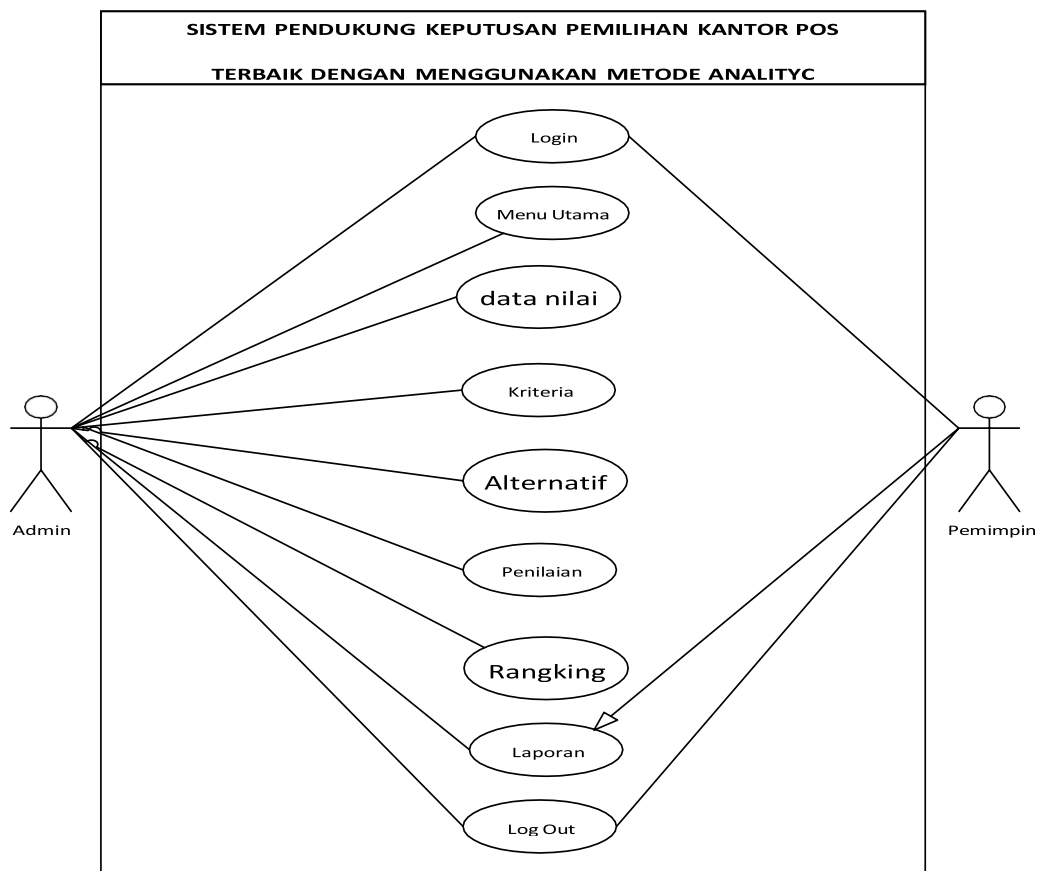
Alternatif	Kriteria					
	Kualitas pelayanan	Kebersihan	keramaian	sikap dan etika	fasilitas	Hasil
KP.Hm.yamin	0.21	0.11	0.04	0.05	0.09	0.51
KP.krakatau	0.04	0.03	0.003	0.01	0.04	0.12
KP Pelita IV	0.04	0.03	0.006	0.01	0.03	0.11
KP. Bambu I	0.04	0.01	0.002	0.004	0.01	0.06
KP Rakyat	0.007	0.006	0.0007	0.00	0.008	0.02

III.3 Desain Sistem

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

III.3.1 Usecase Diagram

Secara garis besar, proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2:



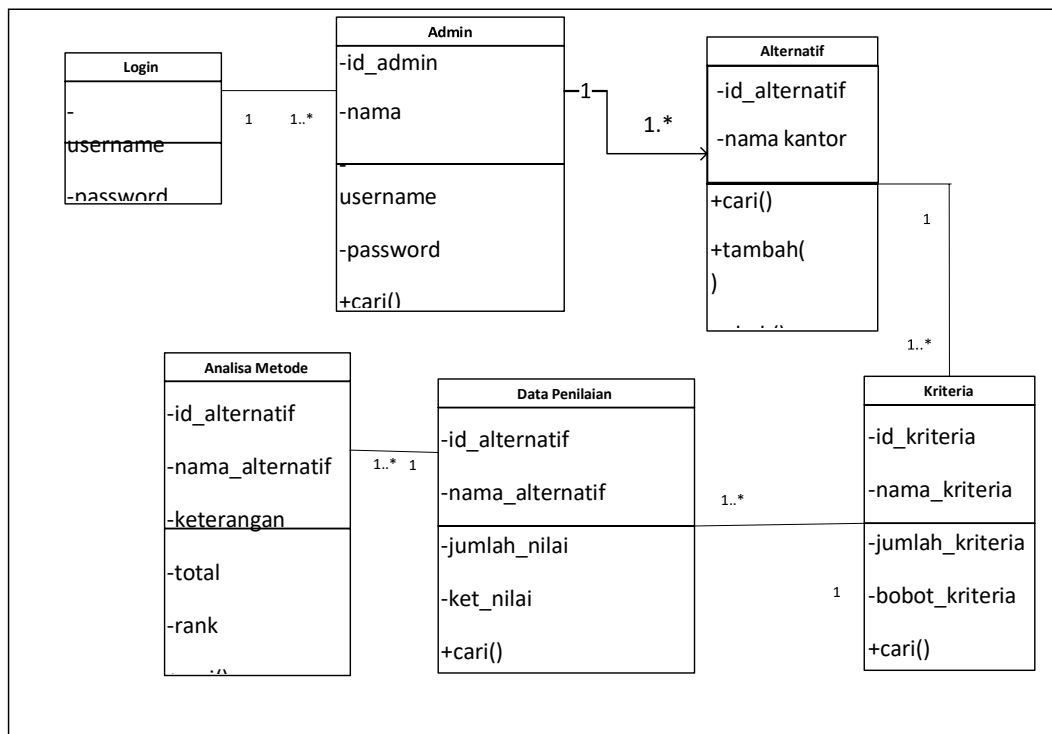
Gambar III.2. Use Case SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KANTORPOS TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROSES (AHP) DIKOTA MEDAN

Penjelasan:

1. Admin Melakukan login, kemudian admin masuk ke menu utama, setelah di menu utama admin bisa masuk ke menu Data PT. Pos, kemudian ke menu kriteria, masuk ke menu skala Ahp, selanjutnya ke menu penilaiain dan perbandingan, selanjutnya admin masuk ke menu laporan yang digunakan untuk membuat laporan dan admin keluar.
2. Pemimpin Bisa melakukan login, kemudian masuk ke menu laporan, dan pimpinan bisa keluar atau logout.

III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



Gambar III.3. Class Diagram Sistem

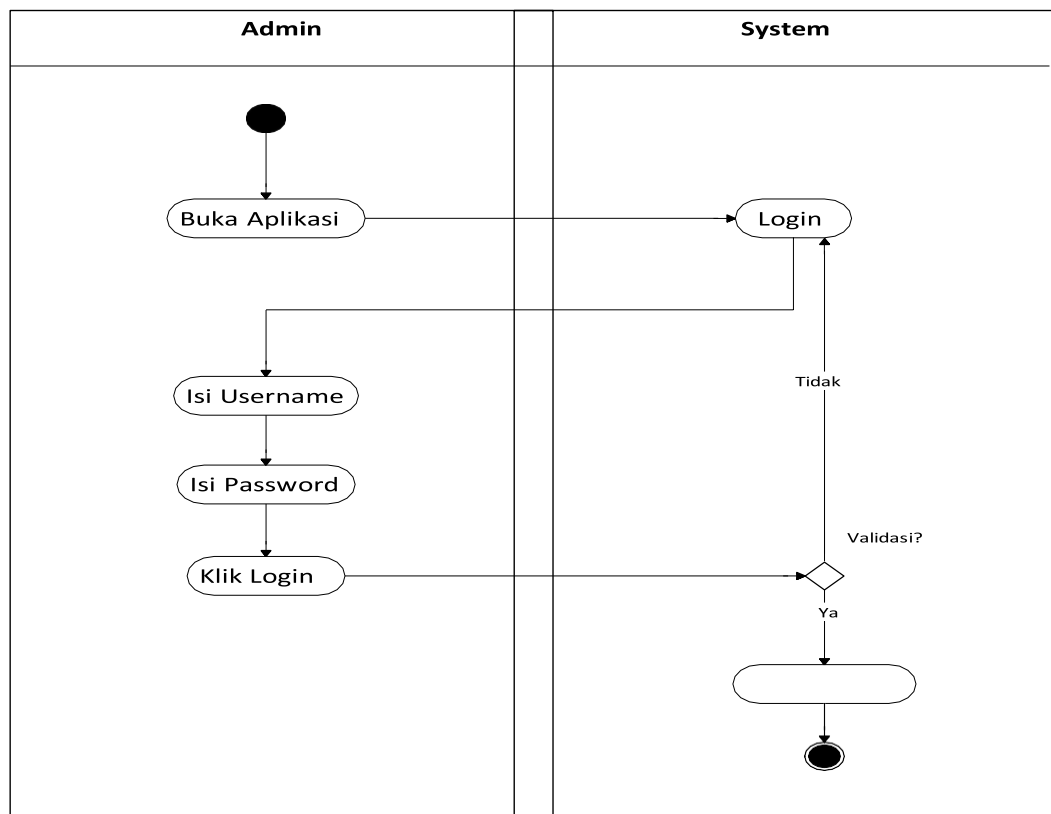
III.3.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas

dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login

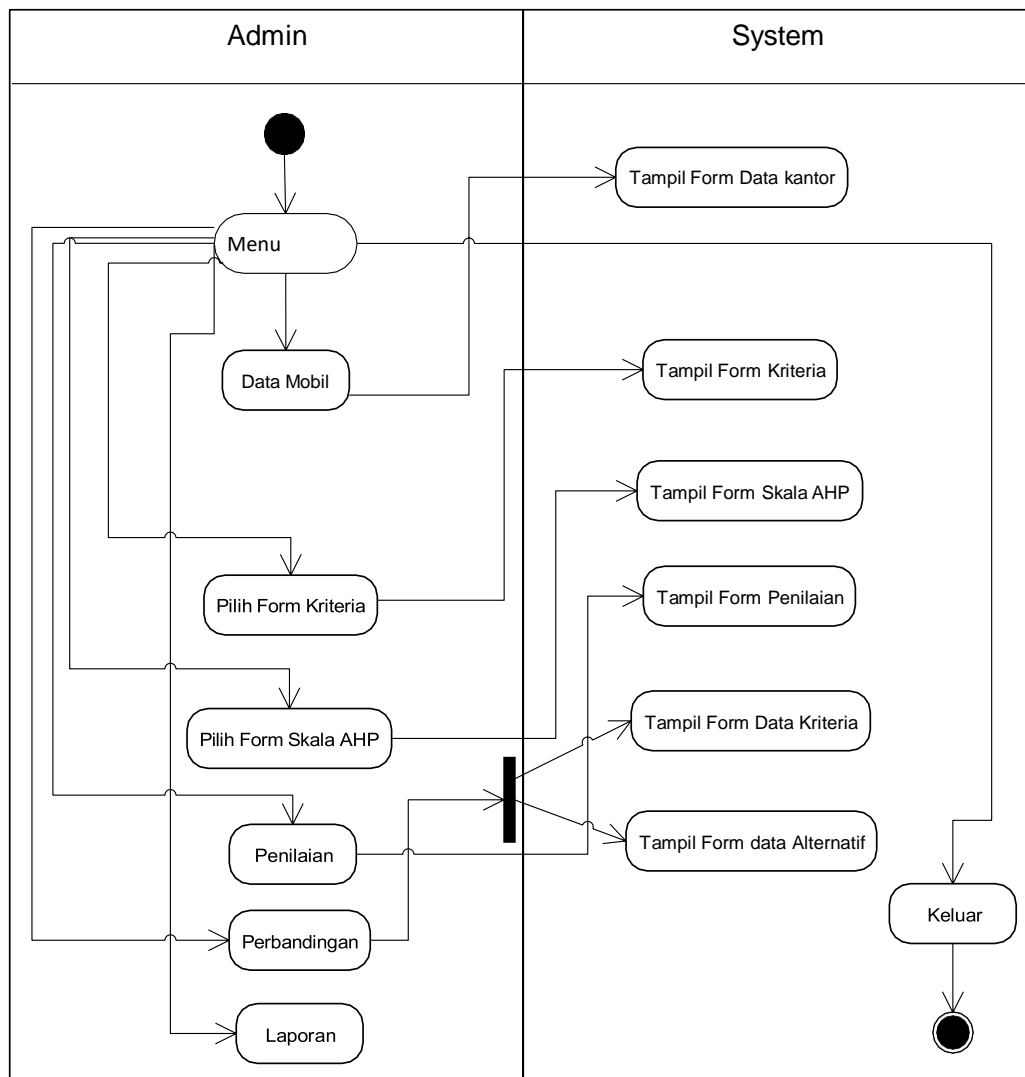
Aktivitas login yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.4 :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Menu Utama

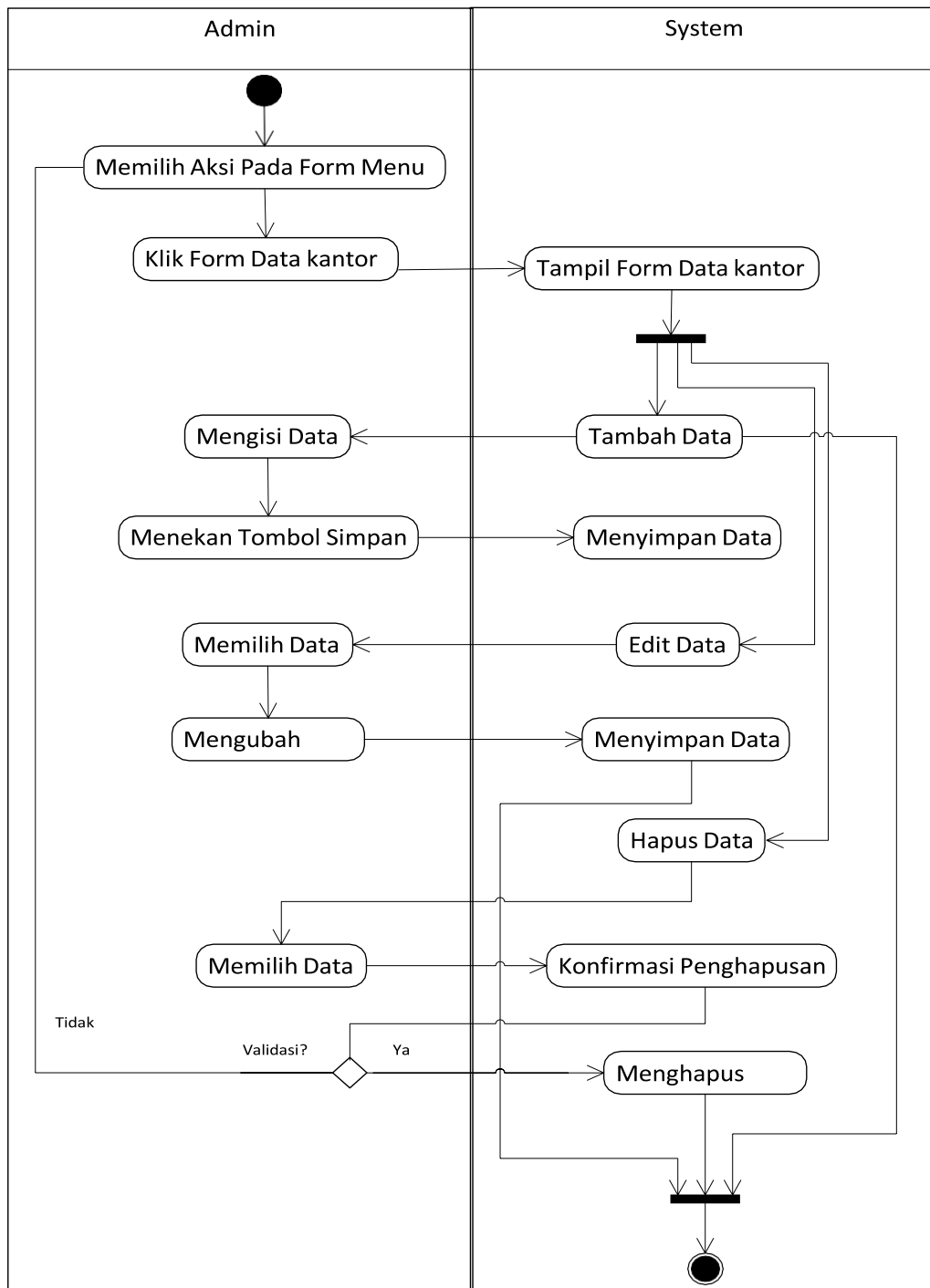
Aktivitas menu utama yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data dapat dilihat pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Menu Utama

3. Activity Diagram Data kantor

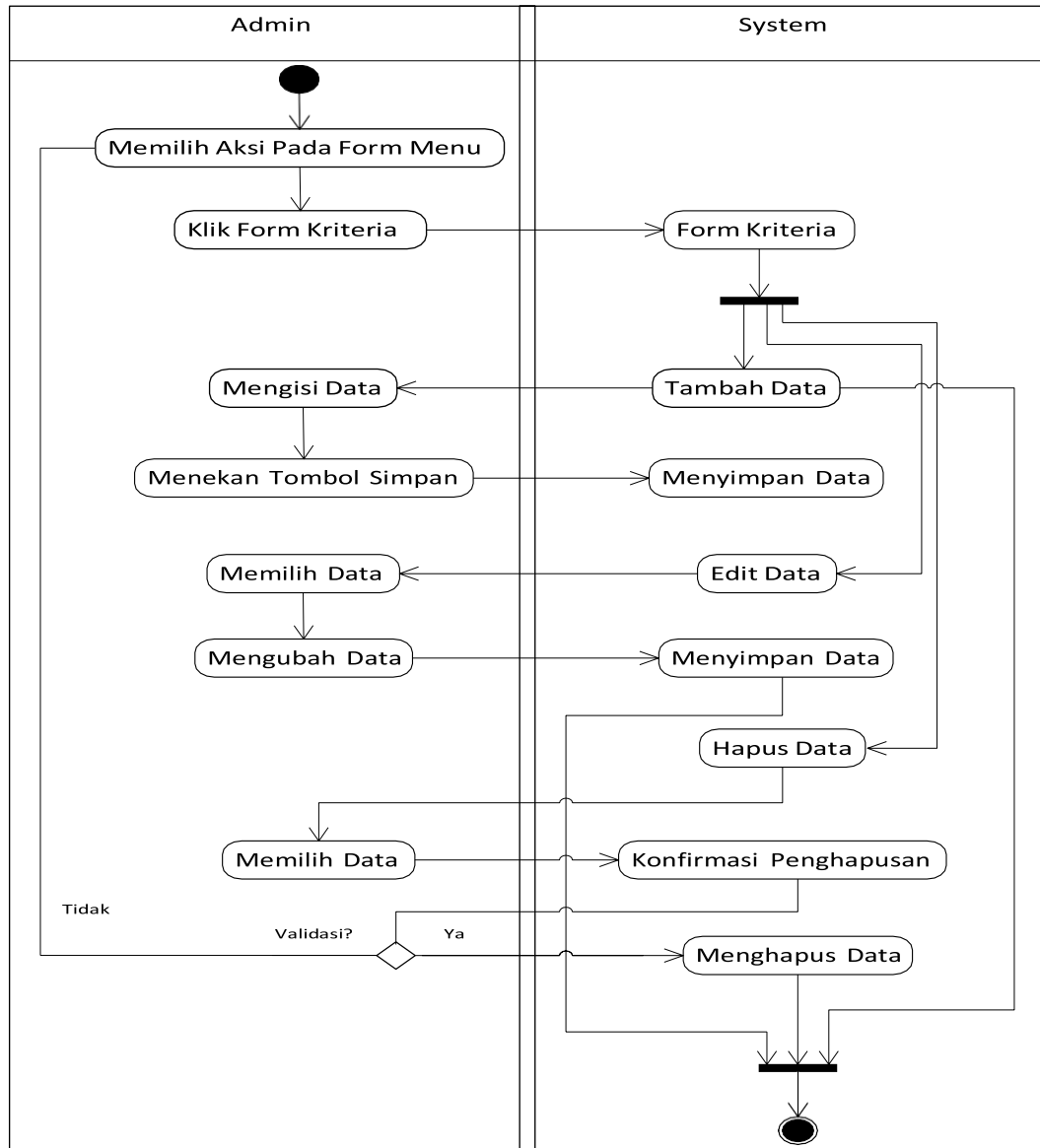
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data kantor dapat dilihat pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Data kantor

4. Activity Diagram Data Kriteria

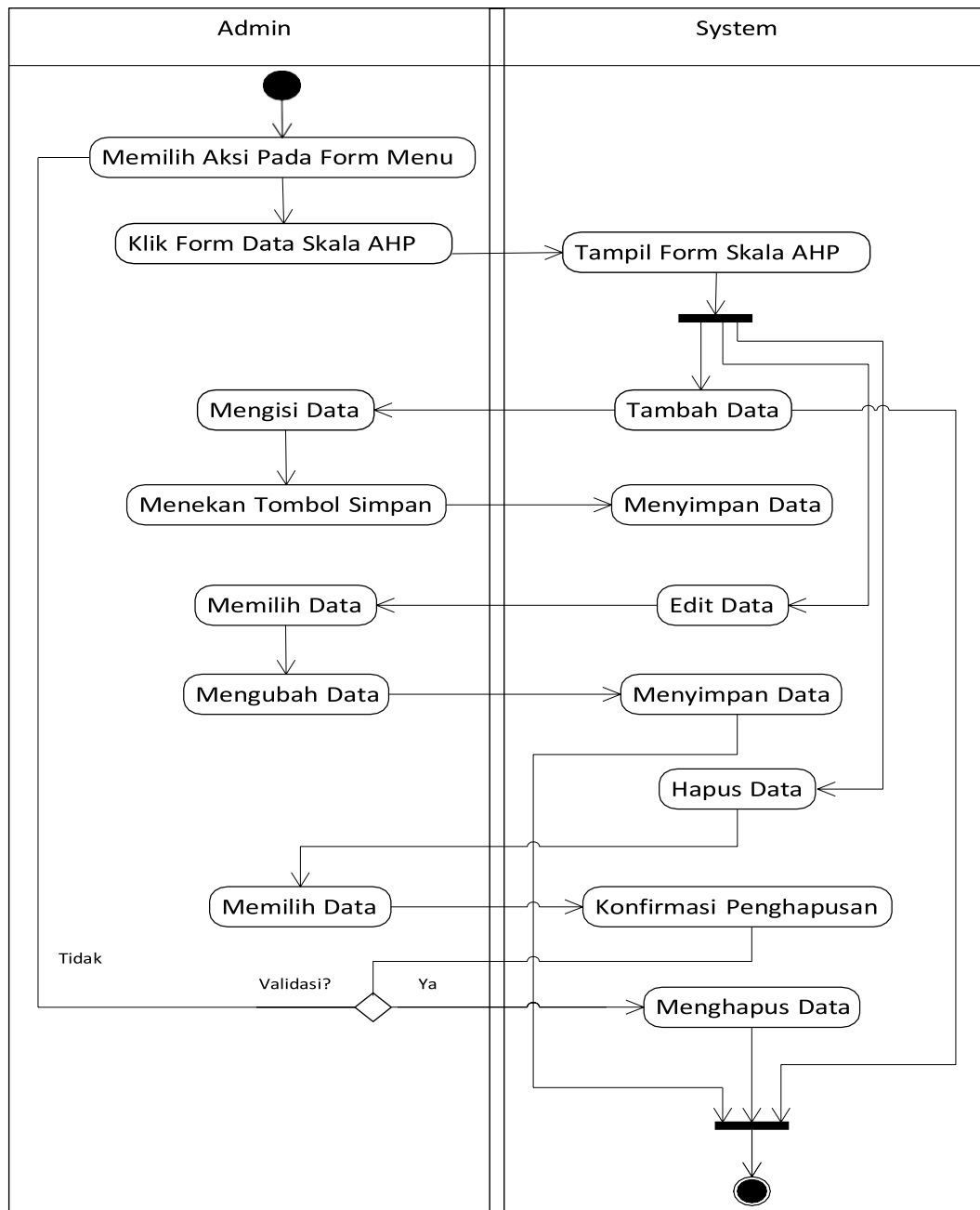
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data data kriteria dapat dilihat pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Kriteria

5. Activity Diagram Alaternatif

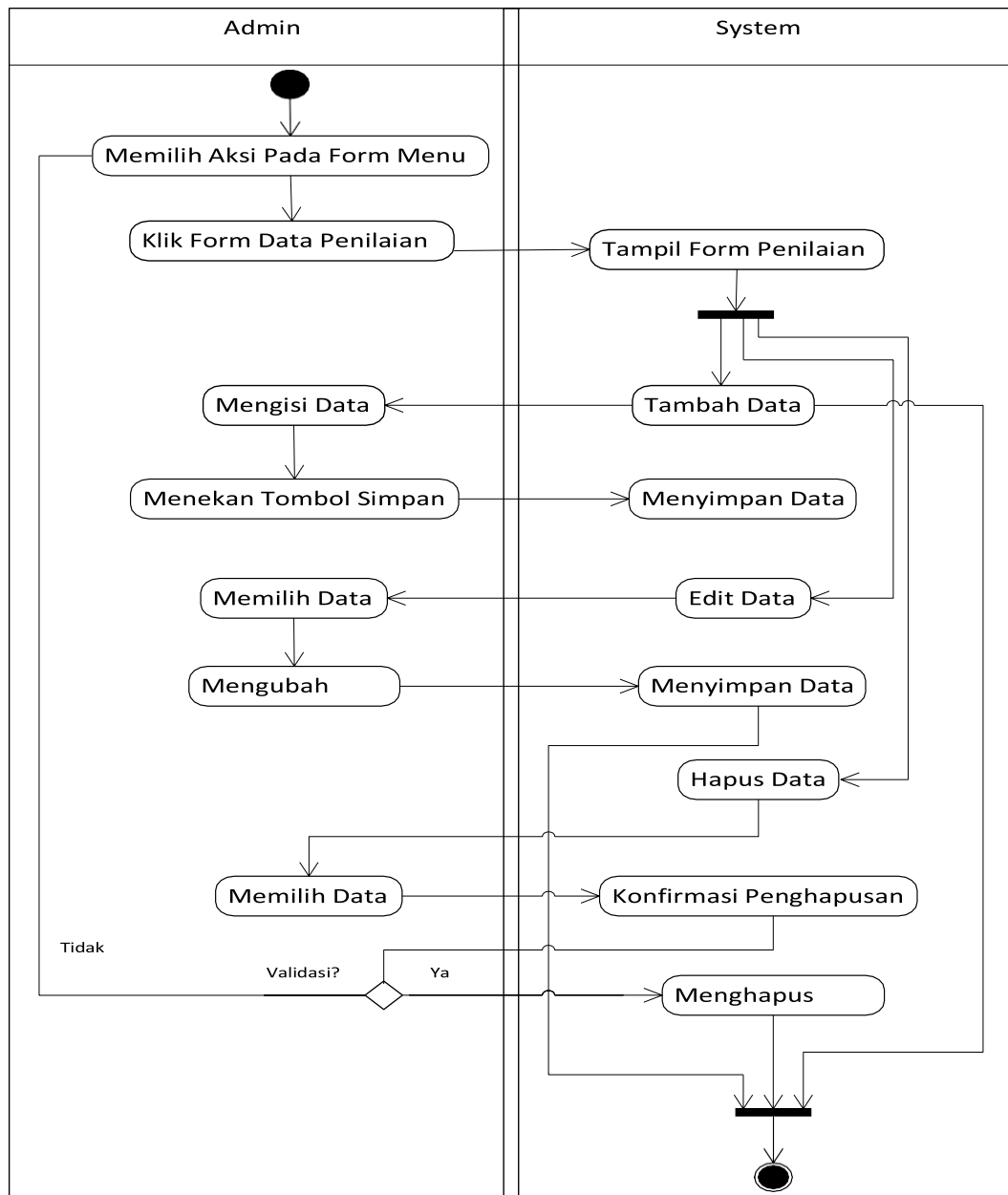
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengolah data alternatif dapat dilihat pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram alternatif

6. *Activity Diagram* Kriteria Penilaian

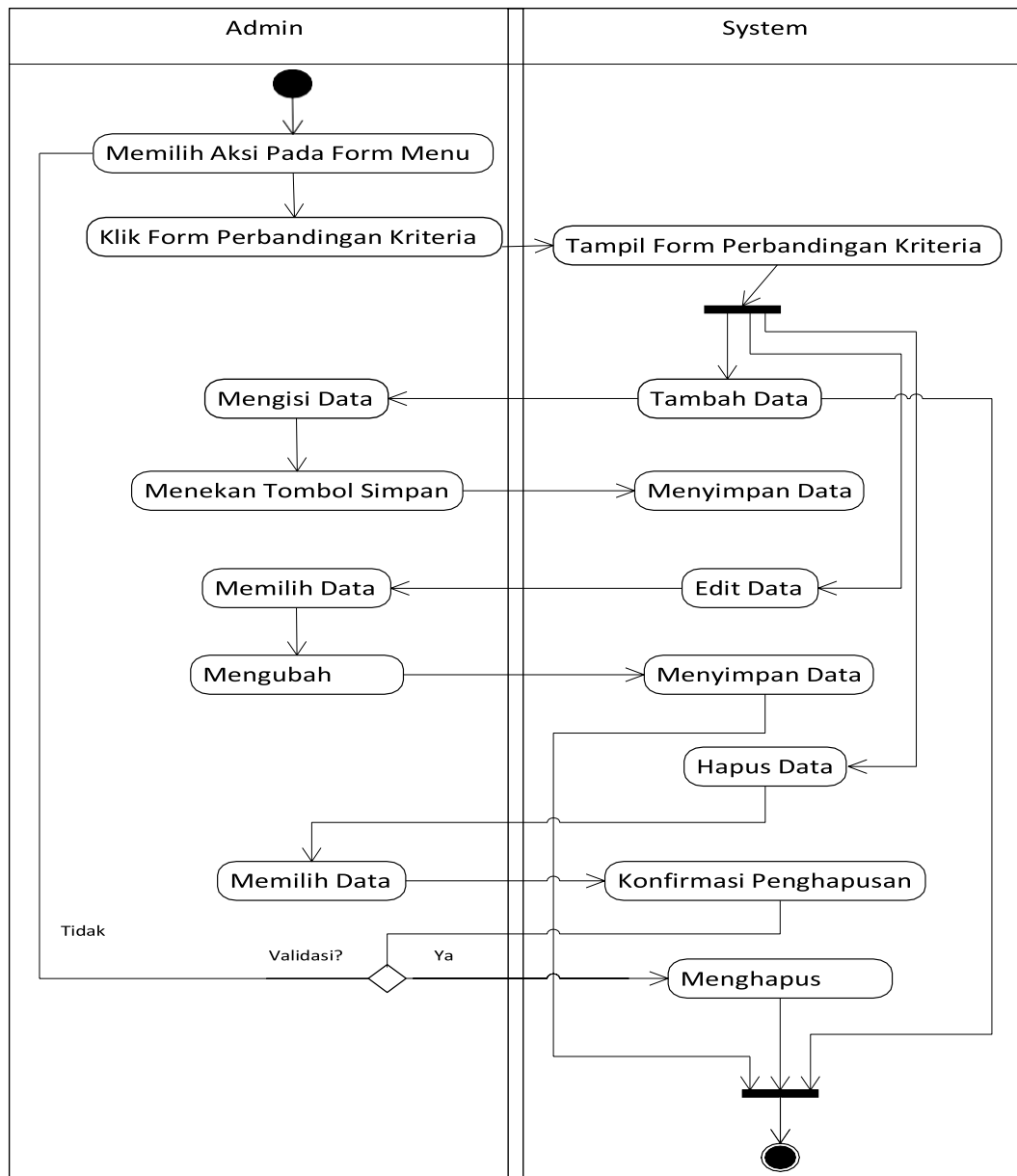
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam penilaian data kriteria perbandingan dapat dilihat pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Kriteria Penilaian

7. Activity Diagram Perbandingan Kriteria

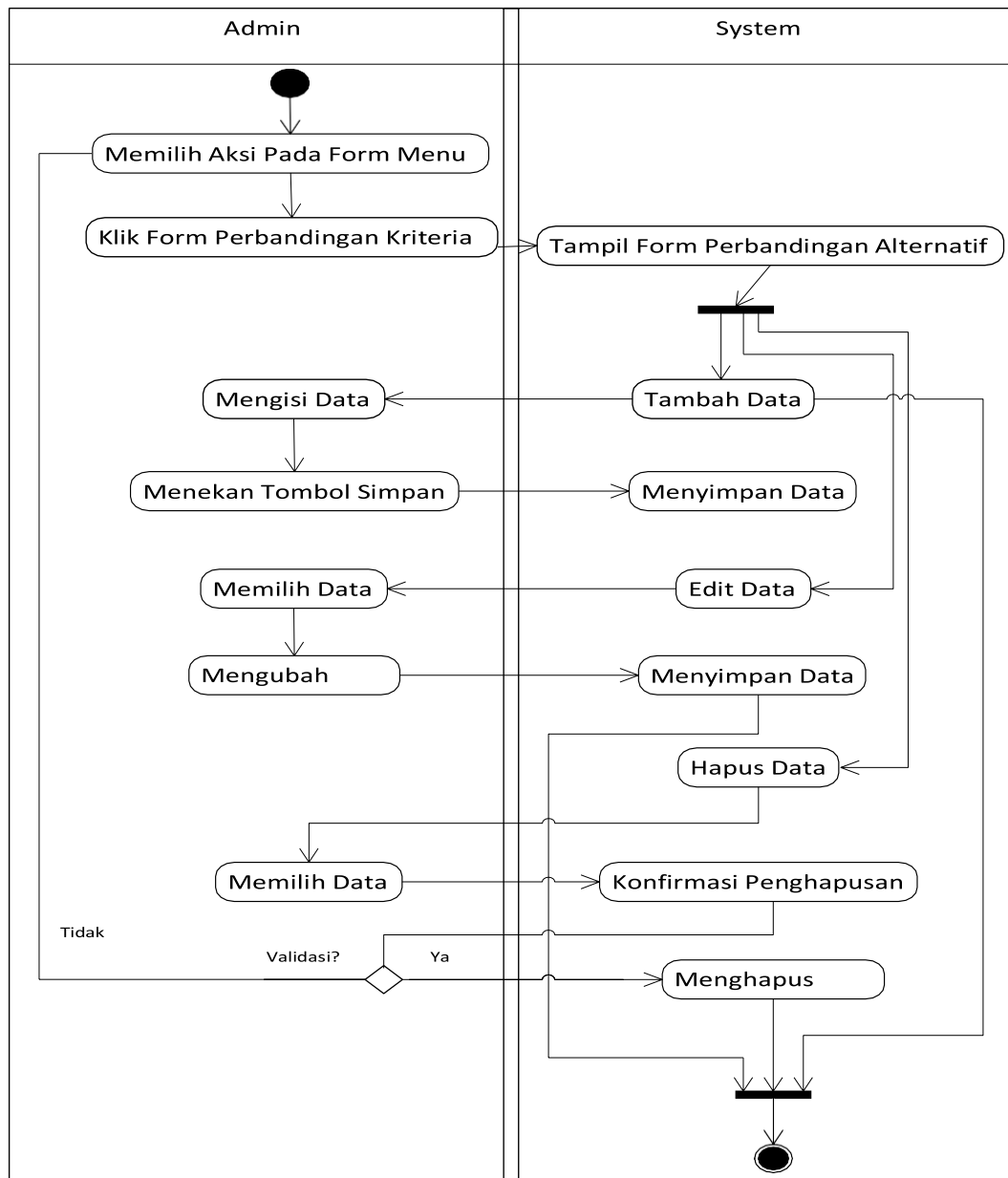
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam penilaian kriteria perbandingan dapat dilihat pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Perbandingan Kriteria

8. *Activity Diagram Perbandingan Alternatif*

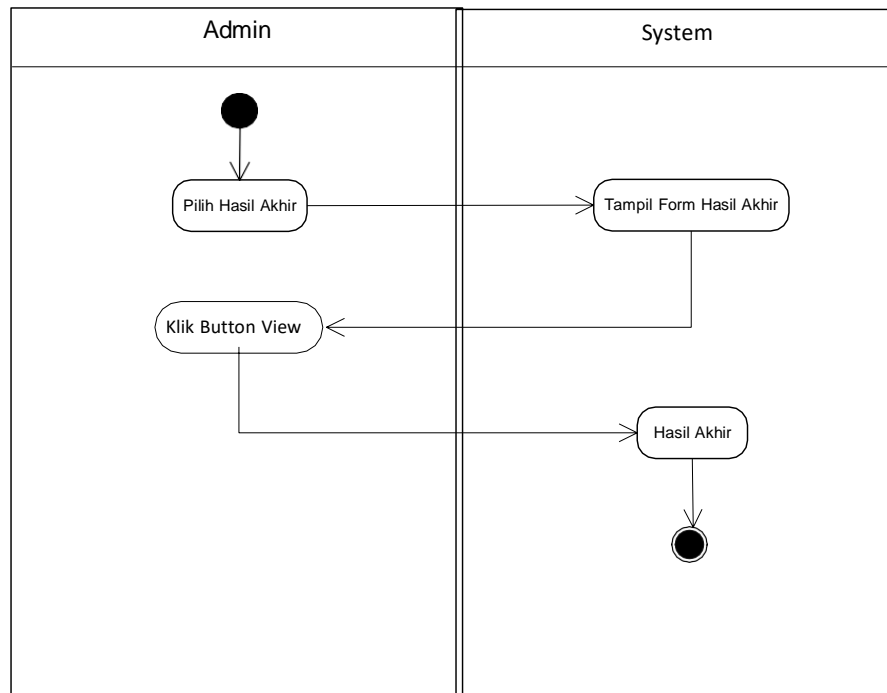
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam penilaian alternatif perbandingan dapat dilihat pada gambar III.11. berikut :



Gambar III.11. Activity Diagram Perbandingan Alternatif

9. *Activity Diagram* Hasil Akhir

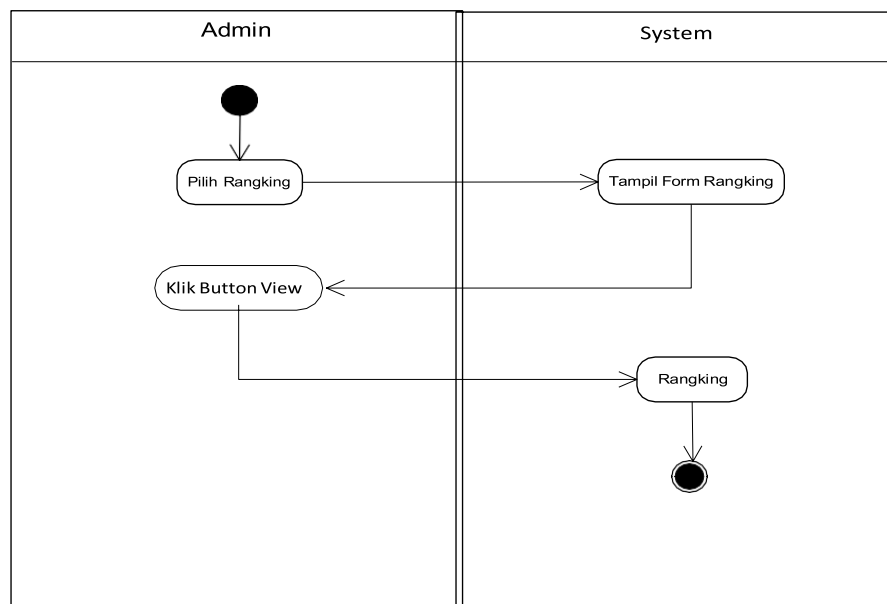
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam penilaian hasil akhir dapat dilihat pada gambar III.12. berikut :



Gambar III.12. Activity Diagram Hasil Akhir

10. Activity Diagram Rangkaing

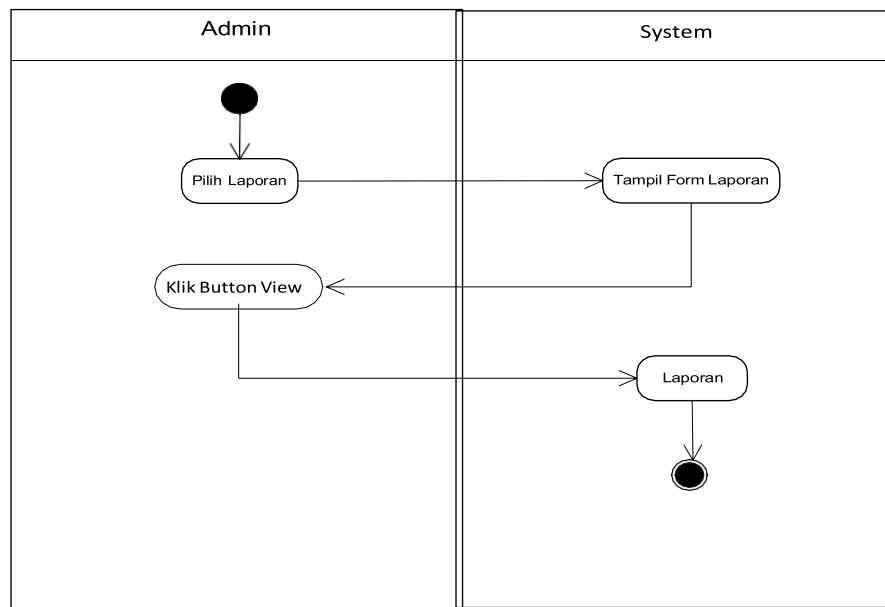
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam penilaian hasil rangkaing dapat dilihat pada gambar III.13. berikut :



Gambar III.13. Activity Diagram Hasil Rangkaing

11. Activity Diagram Laporan

Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam melihat laporan dapat dilihat pada gambar III.14. berikut :



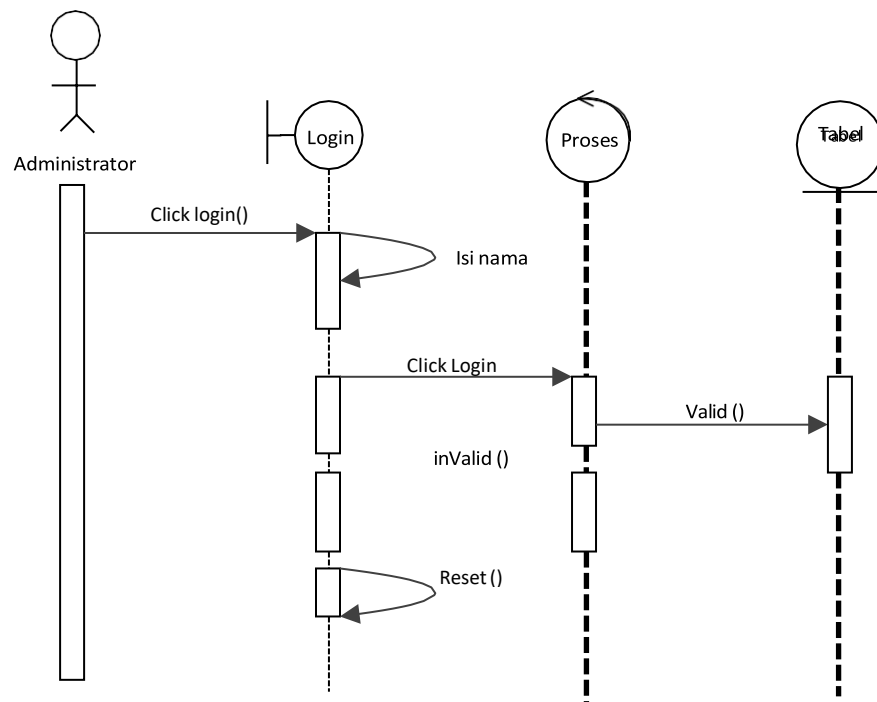
Gambar III.14. Activity Diagram Laporan

III.3.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap form sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

1. Sequence Diagram Login

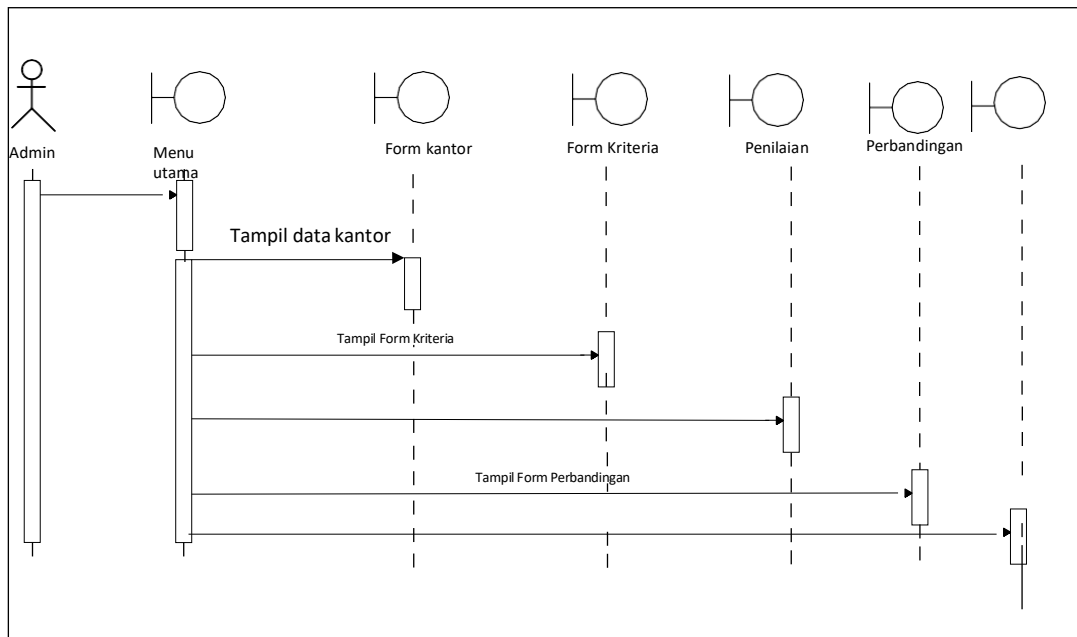
Sequence Diagram login yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.15 :



Gambar III.15. Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram* Menu Utama

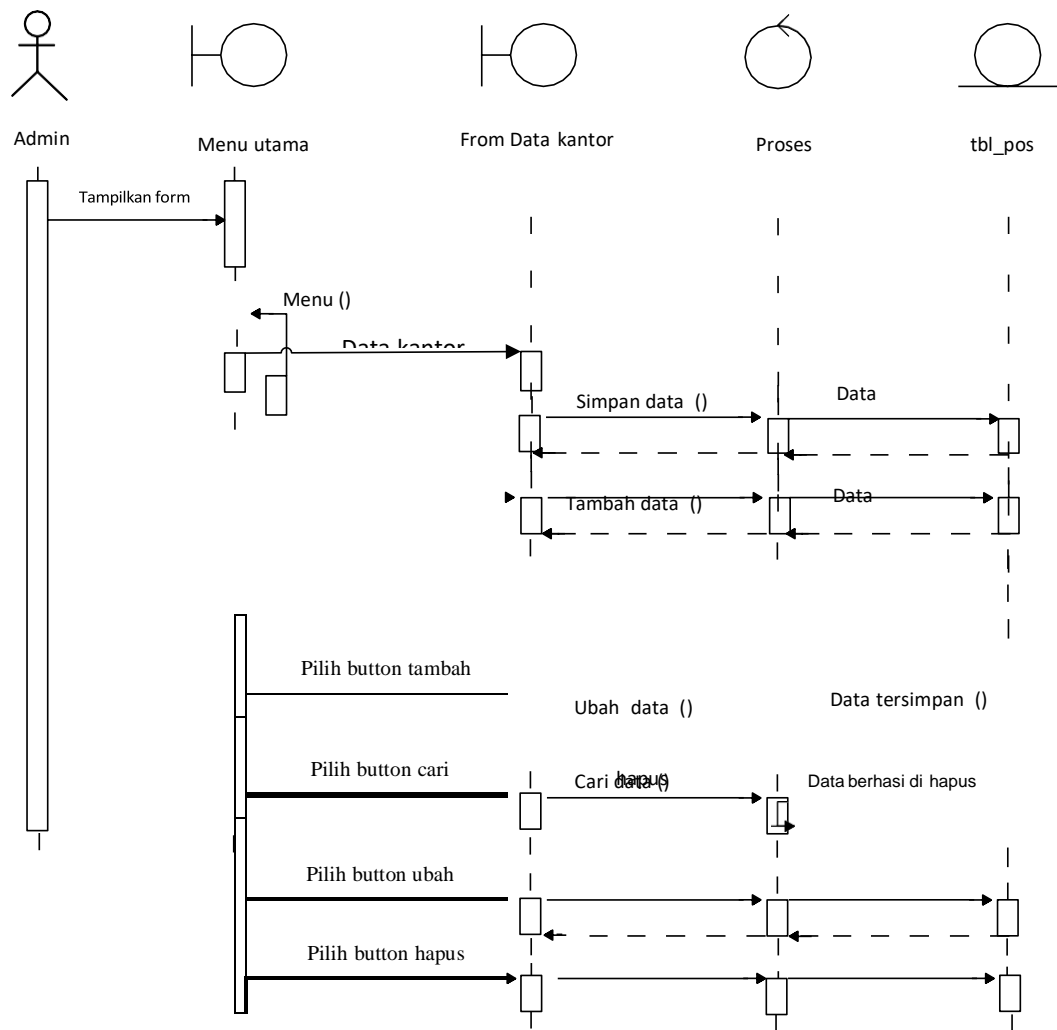
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola menu utama dapat dilihat pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Menu Utama

3. *Sequence Diagram* Data kantor

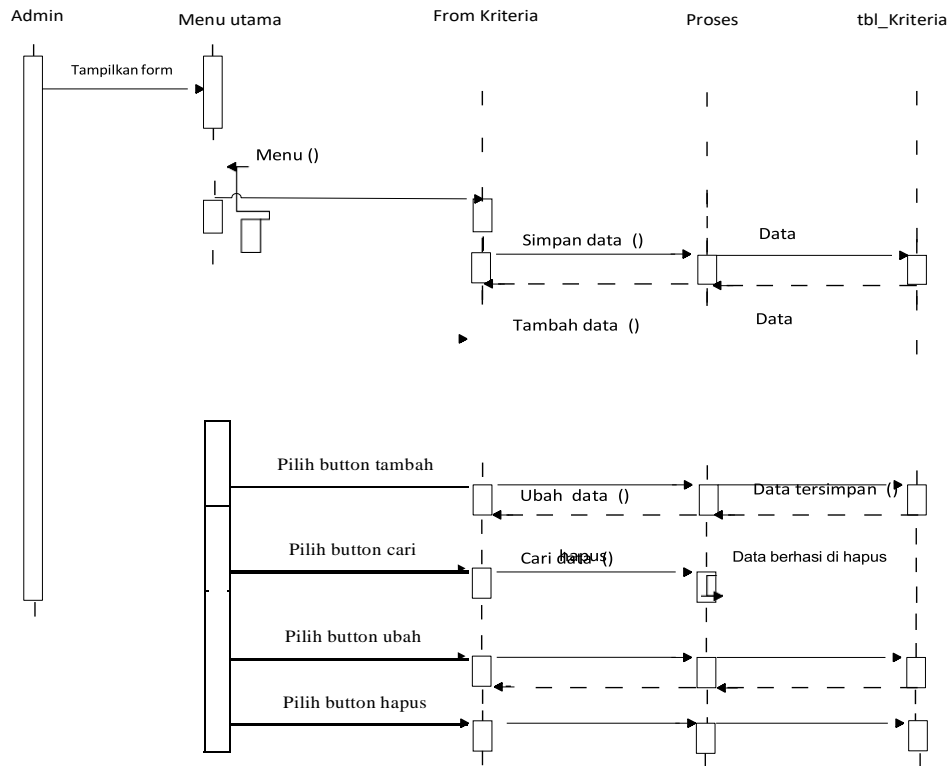
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data kantor dapat dilihat pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data kantor

4. Sequence Diagram Kriteria

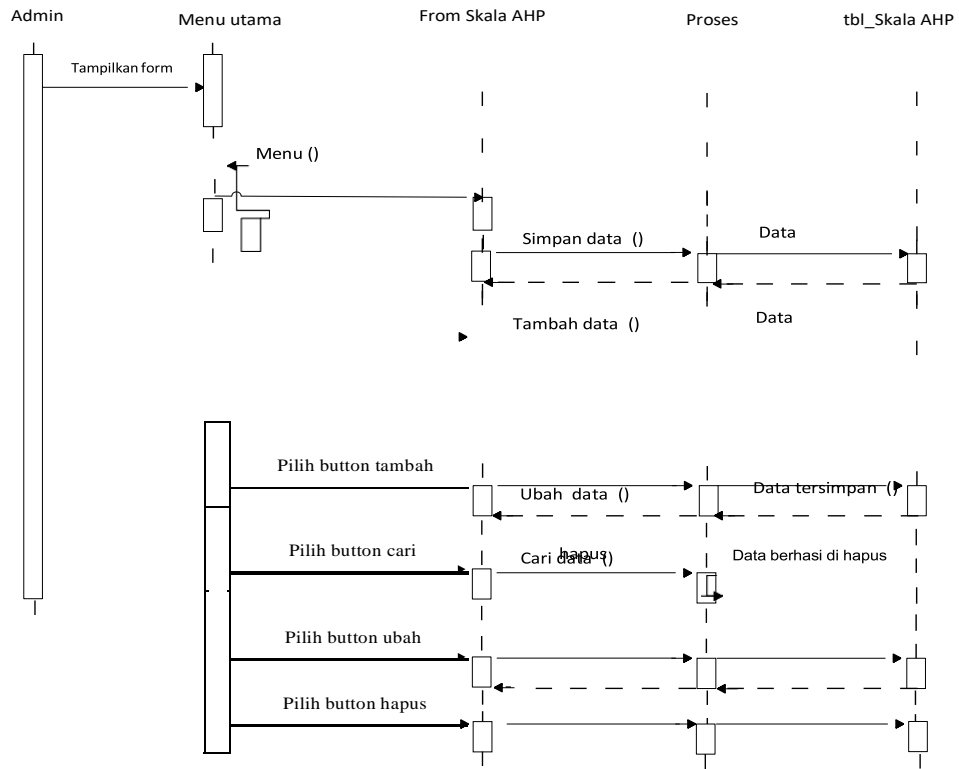
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data kriteria dapat dilihat pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. Sequence Diagram Kriteria

5. Sequence Diagram Skala AHP

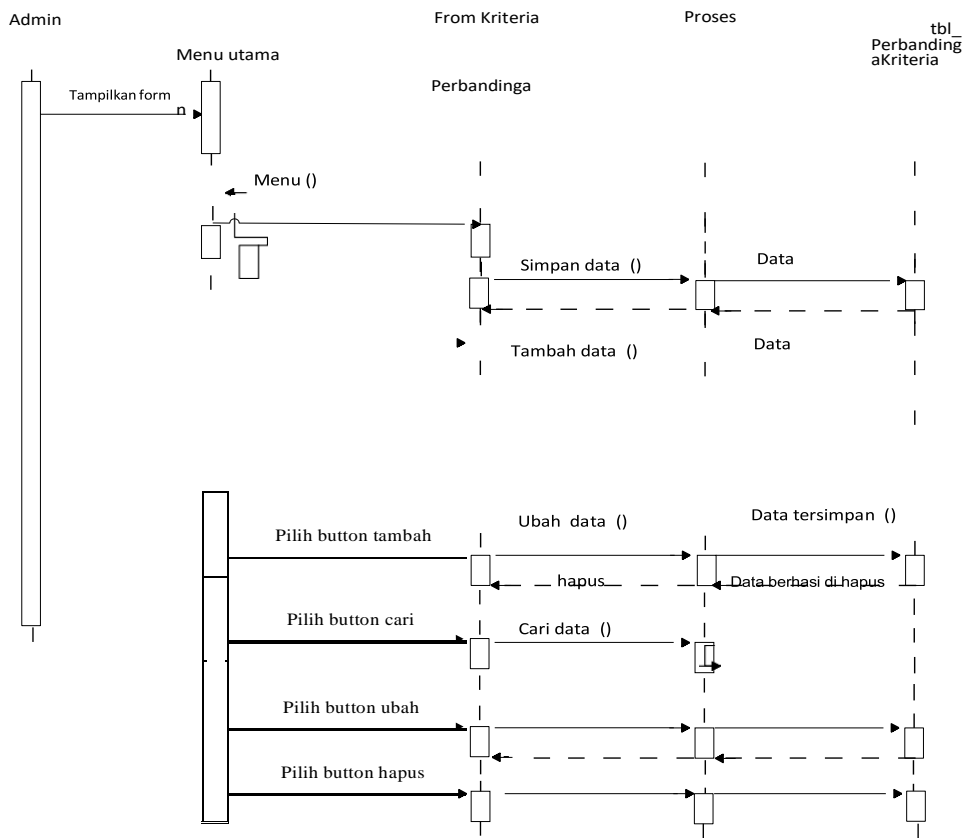
Sequence Diagram yang dilakukan oleh user/admin dalam melakukan edit skala AHP dapat dilihat pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. Sequence Diagram Skala AHP

6. Sequence Diagram Analisa Kriteria Perbandingan

Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melakukan Analisa Kriteria Perbandingan dapat dilihat pada gambar III.20 berikut :

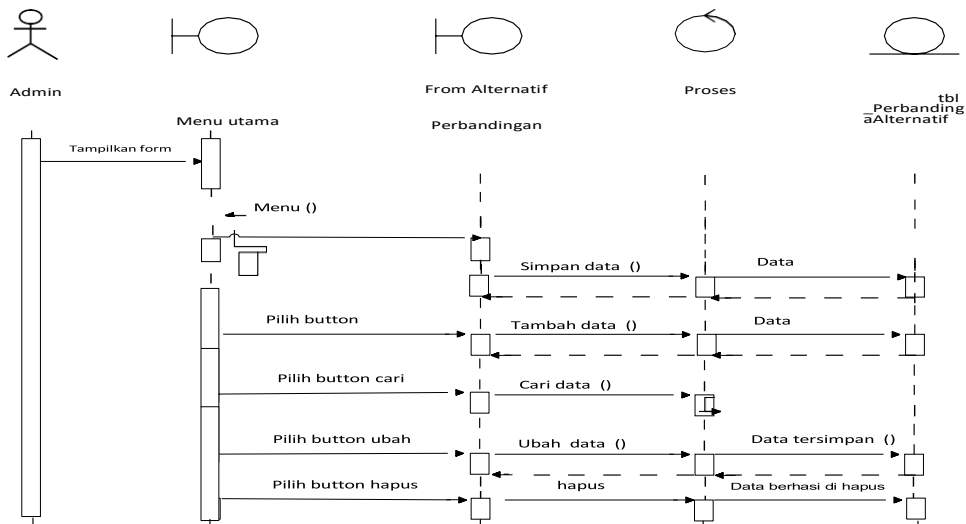


Gambar III.20. Sequence Diagram Analisa Kriteria Perbandingan

7. *Sequence Diagram* Analisa Alternatif Perbandingan

Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melakukan Analisa

Alternatif Perbandingan dapat dilihat pada gambar III.21 berikut :

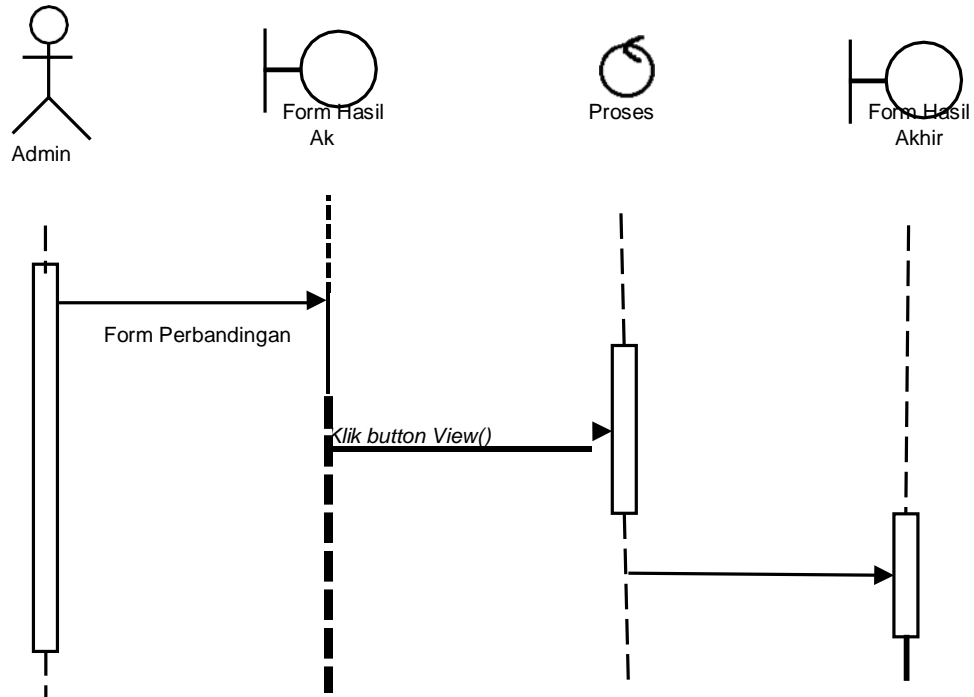


Gambar III.21. Sequence Diagram Analisa Alternatif Perbandingan

8. *Sequence Diagram* Hasil Akhir

Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melakukan Hasil Akhir

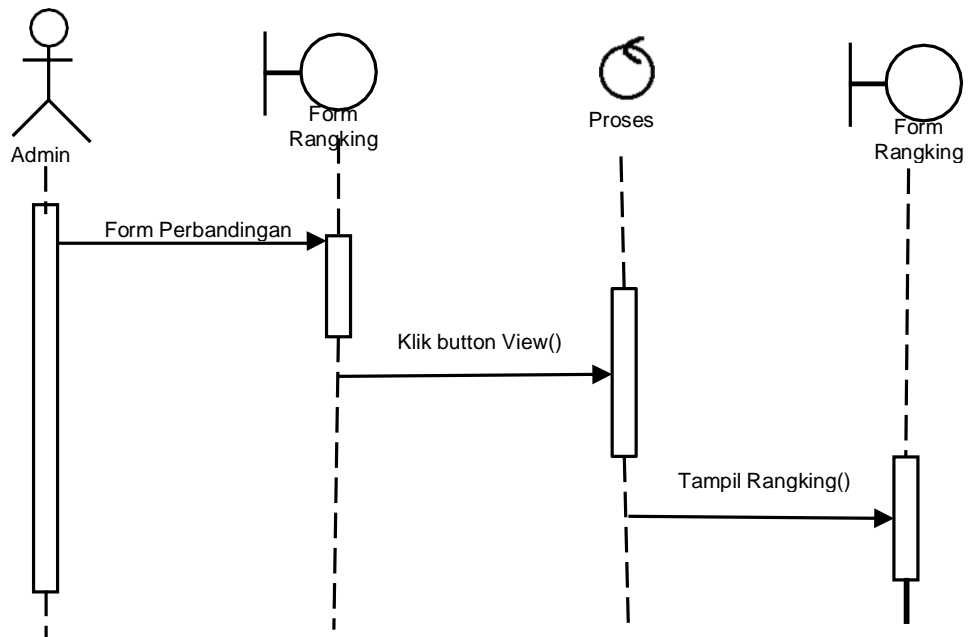
dapat dilihat pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. *Sequence Diagram* Hasil Akhir

9. *Sequence Diagram* Rangkaing

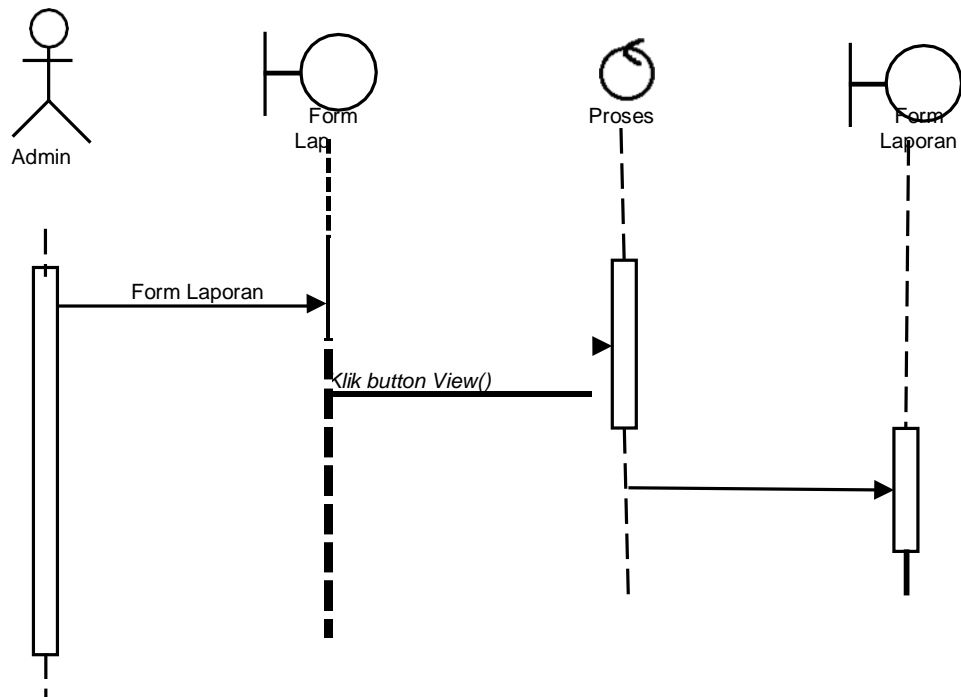
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melihat ranking dapat dilihat pada gambar III.23 berikut :



Gambar III.23. Sequence Diagram Ranging

10. *Sequence Diagram* Laporan

Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melihat laporan dapat dilihat pada gambar III.24 berikut :



Gambar III.24. Sequence Diagram Laporan

III.3.4. Desain Tabel

Rancangan struktur tabel pada Basis Data yang akan digunakan pada sistem yang ingin dibuat adalah sebagai berikut :

1. Struktur tabel *User*

Tabel login digunakan untuk menyimpan data *login*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.8. Tabel *Pengguna*

Nama Database		Spk_Ahp	
Nama Tabel		<i>Pengguna</i>	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	id_pengguna	int(11)	*Primary
2	nama_lengkap	varchar(255)	-
3	username	varchar(100)	-
4	password	varchar(100)	-

2. Struktur tabel *Alternatif*

Tabel *Alternatif* digunakan untuk menyimpan data *Alternatif*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel III.9. Tabel *Alternatif*

Nama Database		Spk_ahp	
Nama Tabel		<i>Data alternatif</i>	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	id_alternatif	varchar(2)	*Primary
2	nama_alternatif	varchar(45)	-
3	hasil_akhir	double	-

3. Struktur tabel *Kriteria*

Tabel *Kriteria* digunakan untuk menyimpan data *Kriteria*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.10. Tabel *Kriteria*

Nama Database		Spk_ahp	
Nama Tabel		<i>Kriteria</i>	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	id_kriteria	int(11)	*Primary
2	nama_kriteria	varchar(45)	-
3	jumlah_kriteria	double	-
4	bobot_kriteria	double	-

4. Struktur table Analisa *Kriteria*

Tabel Analisa *Kriteria* digunakan untuk menyimpan data Analisa *Kriteria*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel III.11. Tabel Analisa *Kriteria*

Nama Database		Spk_AHP	
Nama Tabel		<i>Analisa Kriteria</i>	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	kriteria_pertama	varchar(2)	*Primary
2	nilai_analisa_kriteria	double	-
3	hasil_analisa_kriteria	double	-
4	kriteria_kedua	varchar(2)	-

5. Struktur tabel Analisa *Alternatif*

Tabel Analisa *Alternatif* digunakan untuk menyimpan data Analisa *Alternatif*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.12. Tabel Analisa Alternatif

Nama Database		Spk_AHP	
Nama Tabel		Analisa Alternatif	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	alternatif_pertama	varchar(2)	*Primary
2	nilai_analisa_alternatif	double	-
3	hasil_analisa_alternatif	double	-
4	alternatif_kedua	varchar(2)	-
5	id_kriteria	varchar(2)	-

6. Struktur tabel Nilai

Tabel Nilai digunakan untuk menyimpan data Nilai, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel III.13. Tabel rangking

Nama Database		Spk_Ahp	
Nama Tabel		Rangking	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	kriteria	varchar(2)	*Primary
2	skor_bobot	double	-
3	alternatif	varchar(2)	-

7. Struktur tabel Nilai

Tabel Nilai digunakan untuk menyimpan data Nilai, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel III.13. Tabel Hasil

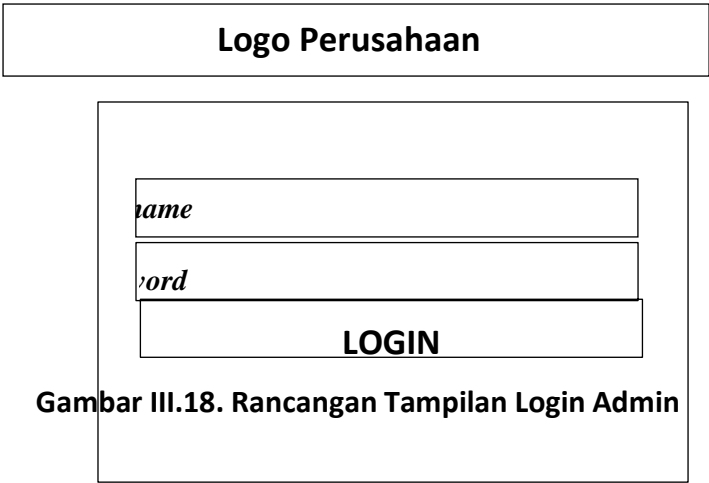
Nama Database		Spk_Ahp	
Nama Tabel		Nilai	
No	Nama Field	Tipe Data	Kunci
1	id_nilai	int(11)	*Primary
2	jum_nilai	double	-
3	ket_nilai	text	-

III.3.5 Desain Interfance

1. Rancangan Tampilan *Login*

Rancangan ini berfungsi untuk memverifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan tampilan *login* dapat dilihat pada gambar III.18

Silahkan Login



The image shows a login form layout. At the top is a box labeled "Logo Perusahaan". Below it is a larger container box. Inside this container, there are three stacked input fields: the first is labeled "name", the second is labeled "word", and the third is a button labeled "LOGIN".

Gambar III.18. Rancangan Tampilan Login Admin

2. Rancangan Tampilan Home

Rancangan ini merupakan rancangan halaman home. Adapun rancangan halaman home dapat dilihat pada gambar III.19.



The image shows a home page layout. At the top center is a grey box labeled "SPK AHP". Below this is a table with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar has five rows: "Dashboard", "Data Kriteria", "Data Alternatif", "Data Penilaian", and "Data Hasil Hitung". The main content area contains the text "SELAMAT DATANG DIHALAMAN ADMIN".

Dashboard	SELAMAT DATANG DIHALAMAN ADMIN
Data Kriteria	
Data Alternatif	
Data Penilaian	
Data Hasil Hitung	

Gambar III.19 Rancangan Tampilan Home

3. Rancangan Tampilan Kriteria

Rancangan ini merupakan rancangan halaman kriteria. Adapun rancangan halaman home dapat dilihat pada gambar III.20.

SPK AHP						
	Data kriteria					Tambah data
Dashboard						
Data Kriteria	No	Nama Kriteria	Type	bobot	Opsi	
	XXXXXX	XXXX	XXX	XXX	Edit	Hapus
Data Alternatif	XXXXXX	XXXX	XXX	XXX	Edit	Hapus
Data Penilaian	XXXXXX	XXXX	XXX	XXX	Edit	Hapus
Hasil Perhitungan						

Gambar III.20. Rancangan Tampilan Kriteria

4. Rancangan Tampilan Data Alternatif

Rancangan ini merupakan rancangan halaman data Alternatif. Adapun rancangan halaman Alternatif. dapat dilihat pada gambar III.21.

SPK AHP						
	Data Alternatif					Tambah data
Dashboard						
Data Kriteria	No	Nama	Opsi			
	XXX	XXX	Edit	Hapus		
Data Alternatif	XXX	XXX	Edit	Hapus		
Data Penilaian	XXX	XXX	Edit	Hapus		
Hasil Perhitungan						

Gambar III.21. Rancangan Tampilan Data alternatif

5. Rancangan Tampilan Data Penilaian

Rancangan ini merupakan rancangan halaman Penilaian. Adapun rancangan halaman kriteria dapat dilihat pada gambar III.22.

SPK AHP				
Dashboard	Data Penilaian			Tambah data
Data Kriteria	No	Nama	Ops	
Data Alternatif	XXX	XXX	Edit	Hapus
Data Penilaian	XXX	XXX	Edit	Hapus
Hasil Perhitungan				

Gambar III.22. Rancangan Tampilan Data Penilaian

6. Rancangan Tampilan Hasil Perhitungan

Rancangan ini merupakan rancangan Hasil Perhitungan yang dilakukan. Adapun rancangan halaman proses metode topsis dapat dilihat pada gambar III.23.

SPK AHP

SPK AHP														
Dashboard	Data Hasil Perhitungan	Cetak												
	<table border="1"><thead><tr><th style="text-align: center;">Nama</th><th style="text-align: center;">Kriteria</th><th style="text-align: center;">Ops</th></tr></thead><tbody><tr><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">Edit Hapus</td></tr><tr><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">Edit Hapus</td></tr><tr><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">XXX</td><td style="text-align: center;">Edit Hapus</td></tr></tbody></table>		Nama	Kriteria	Ops	XXX	XXX	Edit Hapus	XXX	XXX	Edit Hapus	XXX	XXX	Edit Hapus
	Nama	Kriteria	Ops											
	XXX	XXX	Edit Hapus											
	XXX	XXX	Edit Hapus											
XXX	XXX	Edit Hapus												
Data Kriteria														
Data Alternatif														
Data Penilaian														
Hasil Perhitungan														

Gambar III.23. Rancangan Tampilan Perhitungan