

BAB IV

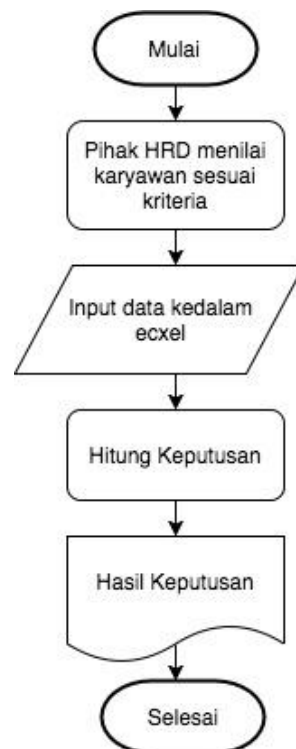
ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisa Sistem Berjalan

Analisa merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada pada sebuah sistem. Dalam analisa sistem akan ditemukan masalah yang mungkin akan mempengaruhi kerja sistem. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya, perlu dilakukan analisis terhadap kinerja sistem yang pada akhirnya bertujuan untuk pengembangan sistem

4.1.1. Gambaran Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil analisa dari data sebelumnya, sistem yang berjalan saat ini belum terkomputerisasi secara keseluruhan, sehingga penentuan karyawan terbaik yang dilakukan oleh pihak manajemen masih lambat. Dari sistem tersebut adanya kekurangan oleh pihak manajemen dimana penentuan karyawan terbaik hanya menggunakan penilaian lapangan seadanya dan tidak jarang pula keputusan yang diambil itu tidak tepat, dan menimbulkan *human error* atau menimbulkan perdebatan di beberapa belah pihak untuk keuntungan pribadi. Dibawah ini digambarkan sistem yang berjalan menggunakan *flowchart diagram*.



Gambar 4. 1 *Flowchart* diagram sistem yang berjalan

4.1.2. Prosedur Sistem Berjalan

Adapun prosedur dari sistem penentuan karyawan terbaik PT Bando Indonesia adalah sebagai berikut :

- a. Pihak manajemen menilai karyawan sesuai kriteria yang telah ditetapkan.
- b. Pihak manajemen memasukkan data yang telah didapat ke *excel*.
- c. Selanjutnya pihak manajemen memulai proses penghitungan di *excel* secara manual.

4.1.3. Analisa Input, Proses dan Output

Adapun analisa input, proses dan output pada proses pemilihan karyawan terbaik di PT Bando Indonesia yaitu sebagai berikut :

a. Analisa Input

1) Data kriteria

Data kriteria berupa data – data suatu kriteria penentuan karyawan terbaik yang sudah ditentukan oleh perusahaan di PT Bando Indonesia. Terdapat beberapa *field* pada data kriteria, yaitu :

- Id kriteria : Id kriteria di gunakan untuk membedakan antar kriteria
- Nama Kriteria : Berisis nama suatu kriteria.
- Deskripsi : Absensi, Kerapihan, *Attitude*, Tanggung Jawab, Kinerja.
- Bobot : Nilai yang dihasilkan dari analisis kriteria.

2) Data alternatif

Data alternatif berupa data karyawan PT Bando Indonesia. Terdapat beberapa *field* pada data alternatif, yaitu :

- Id alternatif : Id alternatif digunakan untuk membedakan antar alternatif
- Nama Alternatif : Berisi nama suatu alternatif
- Deskripsi : Berisi nama karyawan

b. Analisa Proses

Dari analisa input selanjutnya dilakukan analisa proses berupa analisa alternatif dan analisa kriteria.

1) Analisis Kriteria

Analisa kriteria adalah membandingkan kriteria satu dengan kriteria lainnya untuk mendapatkan kriteria prioritas atau bobot kriteria.

2) Analisis Alternatif

Analisa alternatif adalah membandingkan alternatif satu dengan alternatif lainnya untuk mendapatkan alternatif prioritas atau bobot alternatif.

c. Analisa Output

Dari analisa input selanjutnya didapat analisa output berupa hasil penentuan karyawan terbaik yaitu berupa hasil *ranking*.

4.2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem pada penentuan karyawan terbaik dibagi menjadi analisa kebutuhan fungsional dan non fungsional, yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. 1Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa Kebutuhan Fungsional	
No	Keterangan
1	Sistem dibuat khusus untuk pencarian karyawan terbaik.
2	Hanya dapat diakses oleh admin, yaitu pihak HRD perusahaan.
3	Sistem mampu mengelola data kriteria berupa tambah, ubah, <i>edit</i> , dan hapus.
4	Sistem mampu mengelola data alternatif berupa tambah, ubah, <i>edit</i> ,

	dan hapus.
5	Sistem mampu menampilkan data nilai banding, tambah, edit, dan hapus.
6	Sistem mampu mengelola analisis kriteria berupa perbandingan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya.
7	Sistem mampu mengelola analisis alternatif berupa perbandingan antara alternatif satu dengan alternatif lainnya.
8	Dapat menambah kasus baru.
9	Sistem mampu menghasilkan <i>ranking</i> alternatif.
10	Dapat melihat hasil <i>ranking</i> .
11	Dapat menghapus data hasil <i>ranking</i> .
12	Website yang <i>reusable</i> .
Analisa Kebutuhan Non-Fungsional.	
No	Keterangan.
1	<i>Design interface user-friendly</i> .
2	Menampilkan warna tidak terlalu tajam.
3	Warna desain sistem sesuai dengan ciri khas perusahaan.

4.3. Analisis Perilaku Sistem

Analisis perilaku sistem sistem dapat menambahkan kriteria baru dan menganalisa kriteria juga untuk mendapatkan bobot prioritas kriteria, sistem dapat menambahkan alternatif baru dan mengedit serta dapat menghapus data dari sistem, dan sistem dapat menambahkan kasus baru untuk melakukan analisis ranking kriteria.

4.4. Proses Analisis AHP

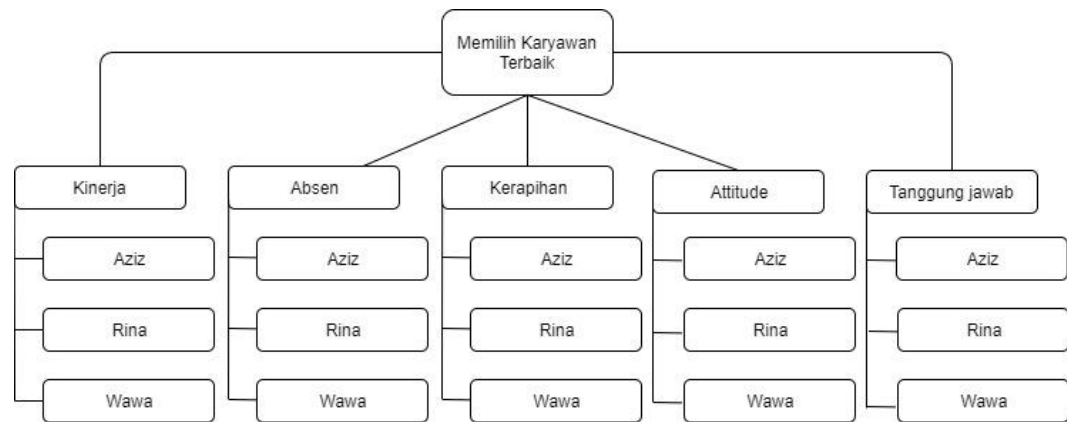


Gambar 4. 2 Flowchart AHP

Bagian terpenting dari proses analisis adalah 3 (tiga) tahapan berikut :

1. Menyatakan Tujuan Analisis : Memilih Karyawan Terbaik.
2. Tentukan kriteria : Absensi, Kinerja, Kerapian, *Attitude*, Tanggung Jawab
3. Tentukan alternative pilihan : Aziz, Rina dan Wawa

Informasi ini kemudian disusun membentuk pohon bertingkat :



Gambar 4. 3 Hirarki Pohon Bertingkat AHP

Setelah itu informasi yang ada disintesis untuk menentukan peringkat relative dari alternatif pilihan yang ada. Kriteria dari jenis kualitatif dapat diperbandingkan menggunakan *informed judgement* untuk menghitung bobot dan prioritas. Hal tersebut dapat dilakukan dengan judgement untuk menentukan peringkat dari kriteria.

Pembangunan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP akan meliputi *judgement* yang diberikan oleh *user* sebagai pengguna sistem. Pada proses AHP penulis memberi pemisalahan untuk menentukan tujuan, yaitu :

1. Absen mendekati sedikit lebih penting dari kinerja
2. Absen sedikit lebih penting dari *attitude*
3. Absen mendekati lebih penting dari tanggung jawab
4. Absen lebih penting dari kerapihan
5. Kinerja mendekati lebih penting dari *attitude*
6. Kinerja sedikit lebih penting dari tanggung jawab

7. Kinerja lebih penting dari kerapihan
8. *Attitude* sama penting dengan tanggung jawab
9. *Attitude* lebih penting dari kerapihan
10. Tanggung Jawab mendekati sangat penting dari kerapihan.

Setelah itu memberikan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), tingkat kepentingan satu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya dapat digambarkan dengan nilai berikut, yaitu :

1. Mutlak sangat penting dari (9)
2. Mendekati mutlak dari (8)
3. Sangat penting dari (7)
4. Mendekati sangat penting dari (6)
5. Lebih penting dari (5)
6. Mendekati lebih penting dari (4)
7. Sedikit lebih penting dari (3)
8. Mendekati sedikit lebih penting dari (2)
9. Sama penting dengan (1)
10. 1 bagi mendekati sedikit lebih penting dari (0.5)
11. 1 bagi sedikit lebih penting dari (0.333)
12. 1 bagi mendekati lebih penting dari (0.25)
13. 1 bagi lebih penting dari (0.2)
14. 1 bagi mendekati sangat penting dari (0.167)
15. 1 bagi sangat penting dari (0.143)
16. 1 bagi mendekati mutlak dari (0.125)

17. 1 bagi mutlak sangat penting dari (0.1)

Pada judgement di atas bisa dibuatkan table perbandingan berpasangan sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Perbandingan Kriteria – Kriteria

	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan
Absen	1/1	2/1	3/1	4/1	5/1
Kinerja	1/2	1/1	4/1	3/1	5/1
Attitude	1/3	1/4	1/1	1/1	5/1
Tanggung Jawab	1/4	1/3	1/1	1/1	6/1
Kerapihan	1/5	1/5	1/5	1/6	1/1

Setelah membentuk tabel perbandingan berpasangan terdapat beberapa tahap untuk mencari solusi eigenvector, yaitu :

1. Cara komputasi yang singkat yang bisa digunakan untuk mendapatkan peringkat adalah dengan menggunakan matrik berpasangan ini sebagai sebagai dasar penghitungan kuadrat matrik berpasangan setiap saat.
2. Jumlah setiap baris dihitung dan dinormalisasi
3. Perhitungan dihentikan apabila perbedaan dari jumlah-jumlah ini dalam dua penghitungan yang berturutan lebih kecil dari suatu angka (1).

Tahap 1 : Menjumlahkan Matrik Berpasangan dan Menghitung Total

Pada tahap ini menjumlahkan sel pembanding, contoh perhitungan akan diambil dengan kolom Absen.

Tabel 4. 3 Hasil Perbandingan Kriteria Absen

	Absen	Hasil
Absen	1/1	1.00
Kinerja	1/2	0.50
Attitude	1/3	0.33
Tanggung Jawab	1/4	0.25
Kerapihan	1/5	0.20

Hitung semua pembandingan sel pada setiap kriteria, hasil seperti tabel di bawah ini :

Tabel 4. 4Hasil Perbandingan Antar Kriteria

	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan
Absen	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
Kinerja	0.500	1.000	4.000	3.000	5.000
Attitude	0.333	0.250	1.000	1.000	5.000
Tanggung Jawab	0.250	0.333	1.000	1.000	6.000
Kerapihan	0.200	0.200	0.200	0.167	1.000
Total	2.283	3.783	9.200	9.167	22.000

Tahap 2 : Normalisasi Matrik

Pada tahap ini menormalisasikan sel nilai pembandingan dengan total, jumlah total harus sama dengan 1, untuk menjadikan nya 1 nilai total dibagi dengan dirinya sendiri, dan nilai sel pada setiap kolom nya dibagi dengan nilai total pada kolom tersebut.

1	:	2.283	=	0.438
---	---	-------	---	-------

Nilai pada kolom sel di bagi dengan total pada kolom tersebut, hasil seperti pada table dibawah ini :

Tabel 4. 5Hasil Normalisasi Kriteria Absen

	Absen	Result
Absen	1.000	0.438
Kinerja	0.500	0.219
Attitude	0.333	0.146
Tanggung Jawab	0.250	0.109
Kerapihan	0.200	0.088
Total	2.283	1.000

Hitung semua kolom sel yang dibagi dengan total kolom sel tersebut untuk menormalisasikan matrik perbandingan, hasil normalisasi seperti tabel dibawah :

Tabel 4. 6 Hasil Normalisasi Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria/Kriteria	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan
Absen	0.438	0.529	0.326	0.436	0.227
Kinerja	0.219	0.264	0.435	0.327	0.227
Attitude	0.146	0.066	0.109	0.109	0.227
Tanggung Jawab	0.109	0.088	0.109	0.109	0.273
Kerapihan	0.088	0.053	0.022	0.018	0.045
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Tahap 3 : Menghitung Bobot Prioritas Kriteria

Pada tahap ini menghitung bobot kriteria, dengan menghitung bobot dengan rumus mencari rata – rata (*average*) maka akan di tentukan prioritas kriteria – kriteria. Menghitung average pada kriteria Absen seperti berikut :

$$\frac{0.438 + 0.529 + 0.326 + 0.436 + 0.227}{5} = 0.391$$

Hitung semua *average* kriteria untuk mendapatkan prioritas kriteria.

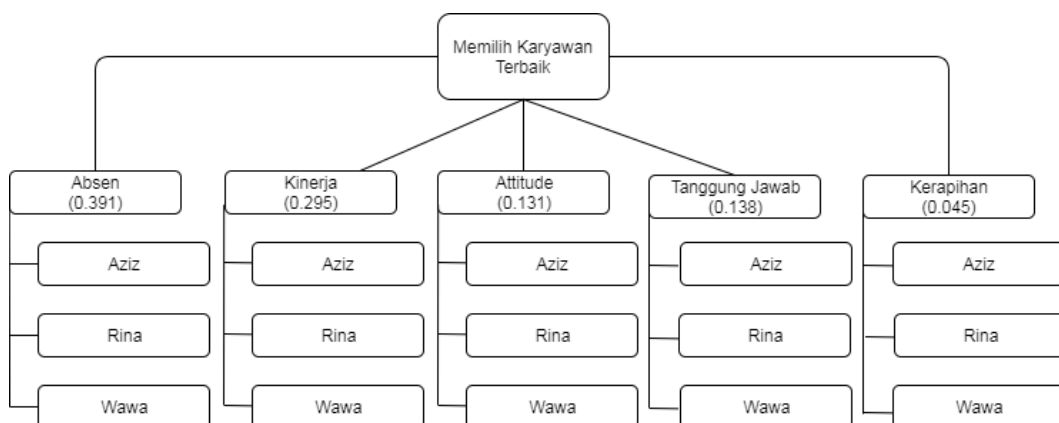
Tabel 4. 7 Hasil Bobot dari Perbandingan Kriteria

Kriteria/Kriteria	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan	Bobot
Absen	0.438	0.529	0.326	0.436	0.227	0.391
Kinerja	0.219	0.264	0.435	0.327	0.227	0.295
Attitude	0.146	0.066	0.109	0.109	0.227	0.131
Tanggung Jawab	0.109	0.088	0.109	0.109	0.273	0.138
Kerapihan	0.088	0.053	0.022	0.018	0.045	0.045
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Setelah di lakukan perhitungan perbandingan pasangan kriteria maka diketahui :

1. Kriteria yang pertama (Absen) adalah peringkat nomor 1 terpenting
2. Kriteria yang kedua (Kinerja) adalah peringkat 2 terpenting
3. Kriteria yang ketiga (Attitude) adalah peringkat nomor 5 terpenting
4. Kriteria yang keempat (Tanggung Jawab) adalah peringkat nomor 4 terpenting
5. Kriteria yang kelima (Kerapihan) adalah peringkat nomor 3 terpenting

Berikut adalah pohon dengan bobot pada kriteria – kriteria yang sudah ditentukan dari hasil perhitungan eigenvector pada perbandingan pasangan kriteria :



Gambar 4. 4 Hirarki Pohon Bertingkat AHP dengan bobot Kriteria

Penentuan alternatif pilihan dilakukan perbandingan pada setiap kriteria. Pada proses judgement umumnya proses ini dilakukan berbasis pada data atau informasi tentang alternative pilihan (*quantitative approach*) atau jika tidak tersedia data atau informasi tersebut dapat dilakukan dengan judgement dari pakar terkait pemilihan alternative tersebut (*quantitative approach*).

Pada suatu sistem proses untuk menentukan nilai kriteria dari masing-masing alternative pilihan dan perhitungan peringkat dilakukan pada saat melakukan entry dan edit data variabel dan kriteria alternative pilihan. Dalam kasus ini yang memberikan judgement untuk kriteria kinerja dan absen adalah pakar tentang karyawan terbaik dengan informasi bersifat *qualitative*.

Sebelum memasukan nilai input kedalam sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode AHP ini dilakukan konfersi data yang akan diinputkan kedalam sistem, terdapat beberapa Nilai Konfersi berdasarkan narasi dibawah.

Rumus

1. Apabila Nilai 1 sama dengan Nilai 2 = 1
2. Apabila Niali 1 lebih besar dari Nilai 2 -> (Nilai 1 - Nilai 2) +1
3. Apabila Nilai 1 Lebih kecil dari Nilai 2 -> 1 / |(Nilai 1 - Nilai 2) +1|

Menentukan Jumlah input = Penjumlahan dari Turunan Jumlah Data, Contoh :

3 Alternatif

$$2 + 1 = 3$$

4 Alternatif

$$3 + 2 + 1 = 6$$

5 Alternatif

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Absen		Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan
20 -> 19	9	9	9	9	9
18 -> 17	8	8	8	8	8
16 -> 15	7	7	7	7	7
14 -> 13	6	6	6	6	6
12 -> 11	5	5	5	5	5
10 -> 9	4	4	4	4	4
8 -> 7	3	3	3	3	3
6 -> 5	2	2	2	2	2
5 -> 1	1	1	1	1	1

Kriteria Absen :

Hasil Konferensi Pada Kriteria Absen

Absen					
Aziz	16 = 7	1	Aziz	Rina	Hasil Pilih
Rina	17 = 8		7	8	0.5
Wawa	20 = 9	2	Aziz	Wawa	Hasil Pilih
			7	9	0.333333
		3	Rina	Wawa	Hasil Pilih
			8	9	0.5

Absen	Aziz	Rina	Wawa
Aziz	1.000	0.500	0.333
Rina	2.000	1.000	0.500
Wawa	3.000	2.000	1.000
Total	6.000	3.500	1.833

Absen	Aziz	Rina	Wawa	Bobot
Aziz	0.167	0.143	0.182	0.164
Rina	0.333	0.286	0.273	0.297
Wawa	0.500	0.571	0.545	0.539
Total	1.000	1.000	1.000	1.000

Kriteria Kinerja :

Hasil Konferensi Pada Kriteria Kinerja

Kinerja					
Aziz	9	1	Aziz	Rina	Hasil Pilih
Rina	8		9	8	2
Wawa	8	2	Aziz	Wawa	Hasil Pilih
			9	8	2
		3	Rina	Wawa	Hasil Pilih
			8	8	1

Kinerja	Aziz	Rina	Wawa
Aziz	1.000	2.000	2.000
Rina	0.500	1.000	1.000
Wawa	0.500	1.000	1.000
Total	2.000	4.000	4.000

Kinerja	Aziz	Rina	Wawa	Bobot
Aziz	0.500	0.500	0.500	0.500
Rina	0.250	0.250	0.250	0.250
Wawa	0.250	0.250	0.250	0.250
Total	1.000	1.000	1.000	1.000

Kriteria Attitude :

Hasil Konferensi Pada Kriteria Attitude

Attitude					
Aziz	6	1	Aziz	Rina	Hasil Pilih
Rina	9		6	9	0.25
Wawa	9	2	Aziz	Wawa	Hasil Pilih
			6	9	0.25
		3	Rina	Wawa	Hasil Pilih
			9	9	1

Attitude	Aziz	Rina	Wawa
Aziz	1.000	0.250	0.250
Rina	4.000	1.000	1.000
Wawa	4.000	1.000	1.000
Total	9.000	2.250	2.250

Attitude	Aziz	Rina	Wawa	Bobot
Aziz	0.111	0.111	0.111	0.111
Rina	0.444	0.444	0.444	0.444
Wawa	0.444	0.444	0.444	0.444
Total	1.000	1.000	1.000	1.000

Kriteria Tanggung Jawab :

Hasil Konferensi Pada Kriteria Tanggung Jawab

Tanggung Jawab					
Aziz	9	1	Aziz	Rina	Hasil Pilih
Rina	9		9	9	1
Wawa	9	2	Aziz	Wawa	Hasil Pilih
			9	9	1
		3	Rina	Wawa	Hasil Pilih
			9	9	1

Tanggung	Aziz	Rina	Wawa	Tanggung Jawab	Aziz	Rina	Wawa	Bobot
Aziz	1.00	1.00	1.00	Aziz	0.333	0.333	0.333	0.333
Rina	1.00	1.00	1.00	Rina	0.333	0.333	0.333	0.333
Wawa	1.00	1.00	1.00	Wawa	0.333	0.333	0.333	0.333
Total	3.00	3.00	3.00	Total	1.000	1.000	1.000	1.000

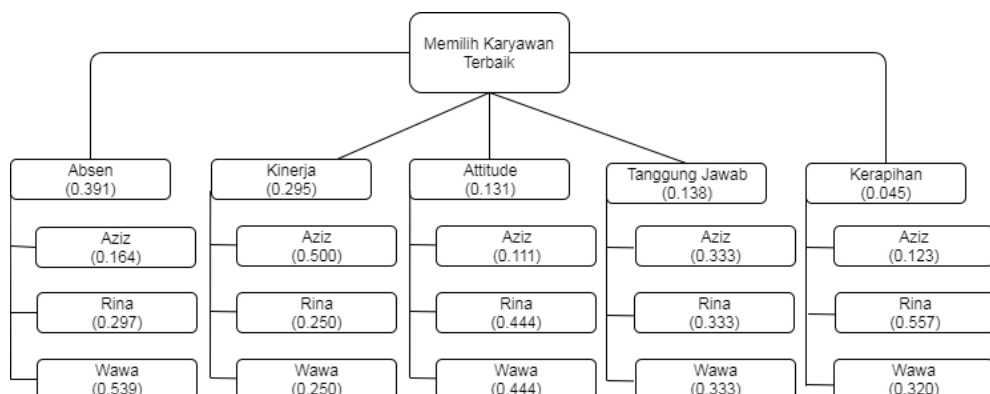
Kriteria Kerapihan :

Hasil Konferensi Pada Kriteria Kerapihan

Kerapihan					
Aziz	6	1	Aziz	Rina	Hasil Pilih
Rina	9		6	9	0.25
Wawa	8	2	Aziz	Wawa	Hasil Pilih
			6	8	0.333333
		3	Rina	Wawa	Hasil Pilih
			9	8	2

Kerapihan	Aziz	Rina	Wawa	Kerapihan	Aziz	Rina	Wawa	Bobot
Aziz	1.000	0.250	0.333	Aziz	0.125	0.143	0.100	0.123
Rina	4.000	1.000	2.000	Rina	0.500	0.571	0.600	0.557
Wawa	3.000	0.500	1.000	Wawa	0.375	0.286	0.300	0.320
Total	8.000	1.750	3.333	Total	1.000	1.000	1.000	1.000

Setelah dilakukan perhitungan dan normalisasi informasi bersifat qualitative akan bisa didapat peringkat Disiplin untuk masing-masing alternatif pilihan. Sehingga pohon keputusan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4. 5 Hirarki Pohon Bertingkat AHP dengan Nilai

Proses untuk mendapatkan hasil keputusan pada setiap masing-masing bobot alternative pilhan dikalikan dengan bobot dari kriteria dalam bentuk perkalian matrik sebagai berikut :

Altenatif	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan		
Aziz	0.164	0.500	0.111	0.333	0.123	x	0.319
Rina	0.297	0.250	0.444	0.333	0.557		0.295
Wawa	0.539	0.250	0.444	0.333	0.320		0.131
							0.138
							0.045

Sehingga perhitungan untuk karyawan bernama Aziz keseluruhan nilai masing – masing alternatif pilihan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Alternatif Terbaik

Normalisasi	Absen	Kinerja	Attitude	Tanggung Jawab	Kerapihan	Hasil
Aziz	0.11774	0.386399	0.098241	0.292911541	0.1173388	0.202527
Rina	0.2137	0.193199	0.392966	0.292911541	0.5331511	0.325186
Wawa	0.38746	0.193199	0.392966	0.292911541	0.3064479	0.314598
Bobot	0.28109	0.227202	0.115827	0.121265378	0.0430622	0.15769
Jumlah	1	1	1	1	1	1

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui hasil perolehan nilai penentuan karyawan terbaik adalah karyawan dengan nama Rina.

4.5. Perancangan Sistem Usulan

Berdasarkan hasil analisis dari data sebelumnya, telah diketahui bahwa sistem yang sedang berjalan masih menggunakan cara manual, sehingga proses penentuan karyawan terbaik masih tidak efisien dalam masalah waktu, bahkan tidak jarang terjadi banyak kesalahan. Dengan masalah tersebut penulis akan memperbaiki sistem yang lama dengan membuat sistem pendukung keputusan karyawan terbaik pada PT Bando Indonesia.

Dalam perancangan prosedur yang diusulkan mencakup gambaran umum sistem informasi penentuan karyawan terbaik yang disulkan penulis dari diagram konteks sistem, diagram arus data, kamus data, perancangan basis data, relasi table, sampai dengan relasi antar entitas. Sebelumnya penulis akan membuat konsep permodelan dengan menggunakan Bahasa perancangan *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari model diagram *Usecase Diagram*, *Statechart Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

a. *Usecase Diagram*



Gambar 4.6 *Usecase Diagram*

Tabel 4.9 Penjelasan *Use Case Actor*

<i>No.</i>	<i>Actor</i>	<i>Description</i>
1.	Admin	Satu satu nya orang yang dapat megakses semua fitur yang ada pada sistem ini. Dan yang dapat mengakses sistem ini hanya bagian HRD PT Bando Indonesia.

Tabel 4. 10 Penjelasan *Use case login admin*

Tanggal 13 september 2018	<i>Author : Rina</i>
Versi 1.1	

<i>Use case name</i>	<i>Login</i>	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	01	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	<i>High</i>	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	<i>Use case ini digunakan untuk verifikasi akses ke dalam sistem</i>	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	<i>Step 1:</i> Mengakses sistem admin	<i>Step 2:</i> Menampilkan halaman <i>login</i>
	<i>Step 3:</i> <i>Input username dan password</i> kemudian	<i>Step 4:</i> Verifikasi <i>login</i>

	klik <i>login</i>	
<i>Alternate course</i>	Step 4: Jika <i>login</i> gagal maka sistem kembali menampilkan halaman <i>login</i>	
<i>Conclusion</i>	<i>Use case</i> ini berakhir jika sistem menampilkan beranda.	

Tabel 4. 11 Skenario *Use case* Kelola Data nilai Banding

Tanggal 13 september 2018	<i>Author</i> : Rina
Versi 1.1	

<i>Use case name</i>	Kelola Banding Nilai Kriteria	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	02	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	Normal	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data nilai banding	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	<i>Step 1:</i> Memilih menu data nilai banding	<i>Step 2:</i> Menampilkan halaman data nilai banding
	<i>Step 3:</i> Jika memilih menu tambah	<i>Step 4:</i> Menampilkan <i>form</i> data nilai banding
	<i>Step 5:</i> Input data dan simpan	<i>Step 6:</i> Validasi input
		<i>Step 7:</i> Simpan data
	<i>Step 8:</i> Jika memilih menu edit	<i>Step 9:</i> Menampilkan <i>form edit</i> data nilai banding
	<i>Step 10:</i> Edit data dan simpan	<i>Step 11:</i> Validasi edit
		<i>Step 12:</i> Simpan data

	Step 13: Jika memilih menu hapus	Step 14: Sistem menghapus data
<i>Alternate course</i>	Step 7: Jika validasi gagal sistem akan kembali pada step 4 Step 12 : Jika Validasi gagal sistem akan menampilkan pesan dan kembali ke Step 9	
<i>Conclusion</i>	<i>Use case</i> akan berjalan dengan baik jika tahapan dalam <i>of Event</i> berjalan dengan baik	

Tabel 4. 12 *Skenario Use case* Kelola Data Kriteria

Tanggal 13 september 2018	<i>Author</i> : Rina
Versi 1.1	

<i>Use case name</i>	Kelola Data Kriteria	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	03	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	<i>High</i>	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data kriteria	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	<i>Step 1:</i> Memilih menu data kriteria	<i>Step 2:</i> Menampilkan halaman data kriteria
	<i>Step 3:</i> Jika memilih menu tambah	<i>Step 4:</i> Menampilkan <i>form</i> data kriteria
	<i>Step 5:</i> Input data dan simpan	<i>Step 6:</i> Validasi input
		<i>Step 7:</i> Simpan data
	<i>Step 8:</i> Jika memilih menu edit	<i>Step 9:</i> Menampilkan <i>form edit</i> data kriteria

	Step 10: Edit data dan simpan	Step 11: Validasi edit
		Step 12: Simpan data
	Step 13: Jika memilih menu hapus	Step 14: Sistem menghapus data
<i>Alternate course</i>	Step 7: Jika validasi gagal sistem akan kembali pada step 4 Step 12 : Jika Validasi gagal sistem akan menampilkan pesan dan kembali ke Step 9	
<i>Conclusion</i>	<i>Use case</i> akan berjalan dengan baik jika tahapan dalam <i>of Event</i> berjalan dengan baik	

Tabel 4. 13 Skenario *Use case* Kelola Analisis Kriteria

Tanggal 13 september 2018	Author : Rina
Versi 1.1	

<i>Use case name</i>	Kelola Analisis Kriteria	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	04	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	<i>High</i>	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data analisis kriteria	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	<i>Step 1:</i> Memilih menu analisis kriteria	<i>Step 2:</i> Menampilkan halaman analisis kriteria
	<i>Step 3:</i> Masukkan nilai perbandingan antar kriteria	
	<i>Step 4:</i> Pilih Proses	<i>Step 5:</i> Melakukan Proses Analisis

	Step 7: Jika memilih kembali	Step 8: Kembali ke beranda
<i>Alternate course</i>	Step 7: Jika memilih kembali maka akan kembali ke beranda	
<i>Conclusion</i>	<i>Use case</i> akan berjalan dengan baik jika tahapan dalam <i>of Event</i> berjalan dengan baik	

Tabel 4. 14 Skenario *Use case* Kelola Data Alternatif

Tanggal 13 september 2018	<i>Author</i> : Rina
Versi 1.1	

<i>Use case name</i>	Kelola Data Alternatif	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	05	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	<i>High</i>	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data alternatif	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	<i>Step 1:</i> Memilih menu data alternatif	<i>Step 2:</i> Menampilkan halaman data alternatif
	<i>Step 3:</i> Jika memilih menu tambah	<i>Step 4:</i> Menampilkan <i>form</i> data alternatif
	<i>Step 5:</i> Input data dan simpan	<i>Step 6:</i> Validasi input
		<i>Step 7:</i> Simpan data
	<i>Step 8:</i> Jika memilih menu edit	<i>Step 9:</i> Menampilkan <i>form edit</i> data alternatif
	<i>Step 10:</i> Edit data dan simpan	<i>Step 11:</i> Validasi edit

		Step 12: Simpan data
	Step 13: Jika memilih menu hapus	Step 14: Sistem menghapus data
Alternate course	Step 7: Jika validasi gagal sistem akan kembali pada step 4 Step 12 : Jika Validasi gagal sistem akan menampilkan pesan dan kembali ke Step 9	
Conclusion	Use case akan berjalan dengan baik jika tahapan dalam of Event berjalan dengan baik	

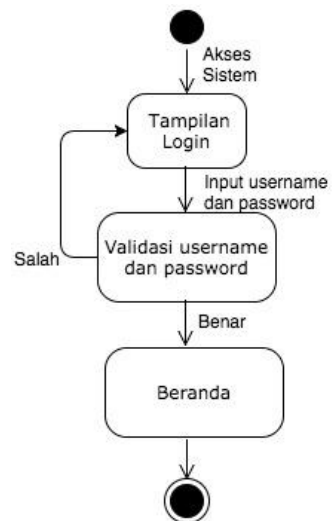
Tabel 4. 15 Skenario Use case Kelola Kasus

Tanggal 13 september 2018	Author : Rina
Versi 1.1	

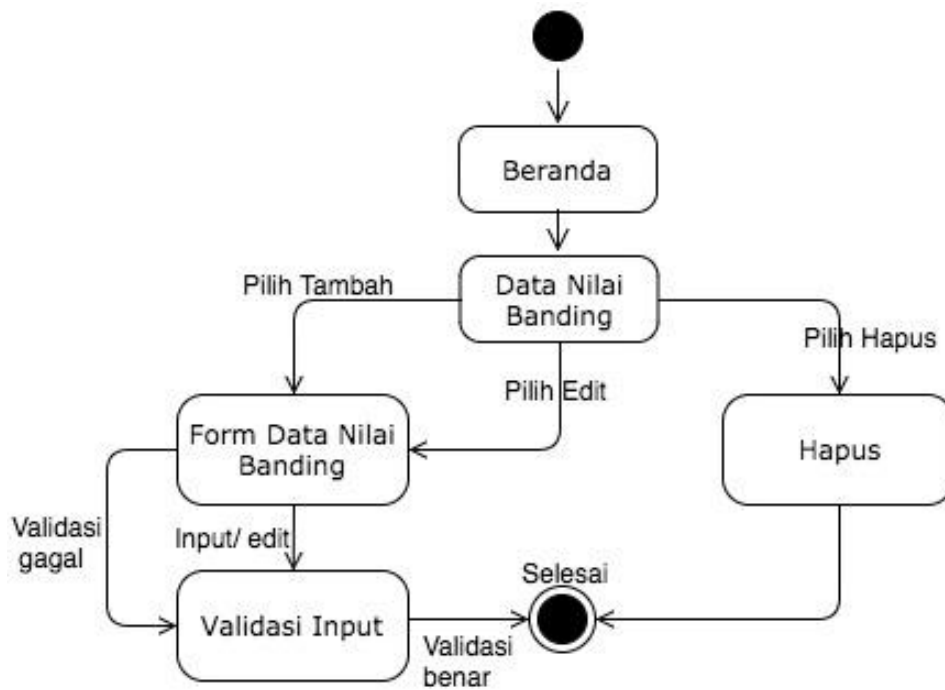
<i>Use case name</i>	Kelola Kasus	<i>Tipe use case</i>
<i>Priotity</i>	06	Persyaratan Bisnis
<i>Primary Bussines actors</i>	<i>High</i>	
<i>Description</i>	Admin	
<i>Pre-condition</i>	Use case ini digunakan untuk menampilkan halaman kasus	
<i>Typical Courses</i>	<i>Actor action</i>	<i>System response</i>
	Step 1: Memilih menu beranda	Step 2: Menampilkan halaman beranda
	Step 3: Pilih menu tambah kasus baru	Step 4: Menampilkan <i>form</i> tambah kasus baru
	Step 5: Input data kasus	Step 6: Validasi input
	Step 7: Mmeilih menu analisis alternatif	Step 8: Simpan data kasus dan menampilkan analisis alternatif

<i>Alternate course</i>	-
<i>Conclusion</i>	<i>Use case akan berjalan dengan baik jika tahapan dalam of Event berjalan dengan baik</i>

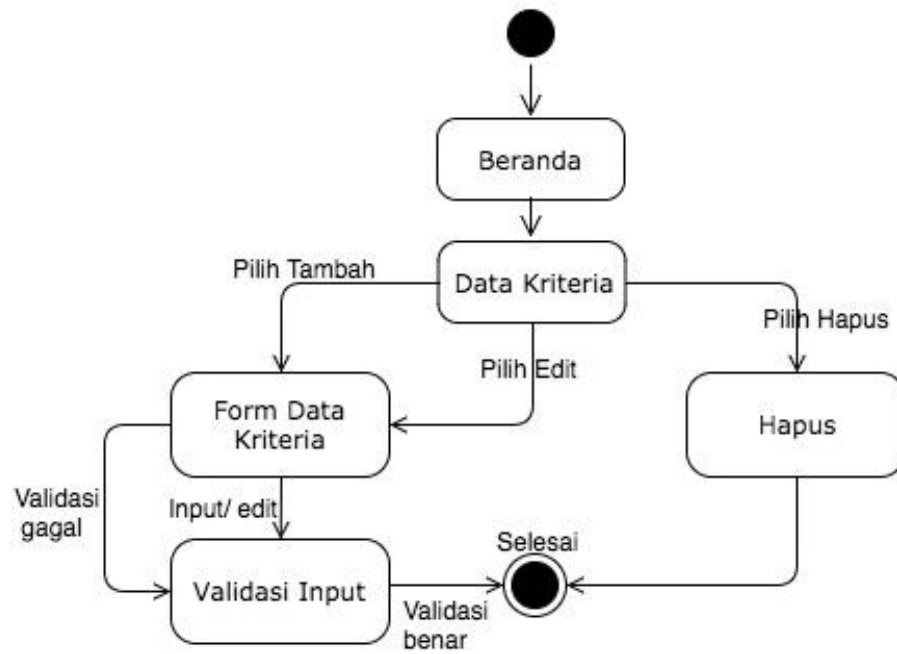
b. Statechart Diagram



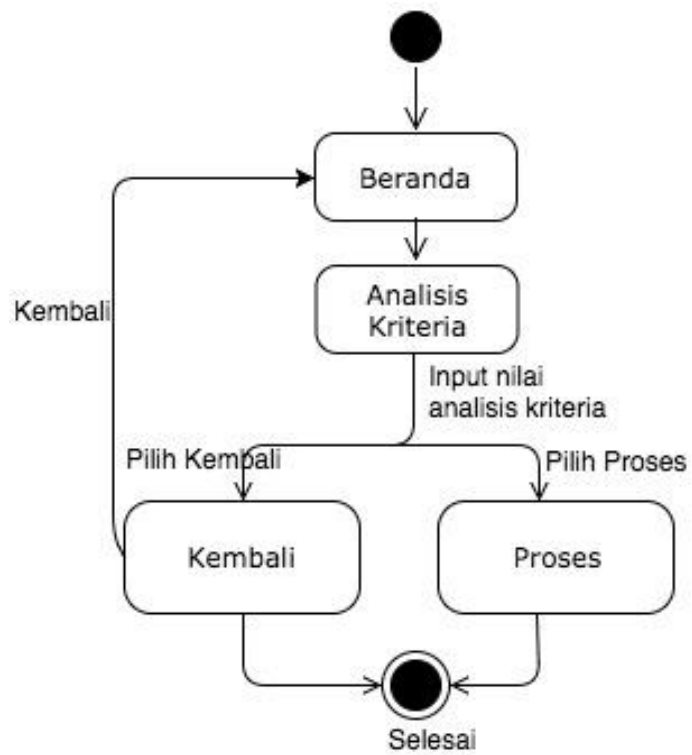
Gambar 4. 7 Statechart Diagram Login



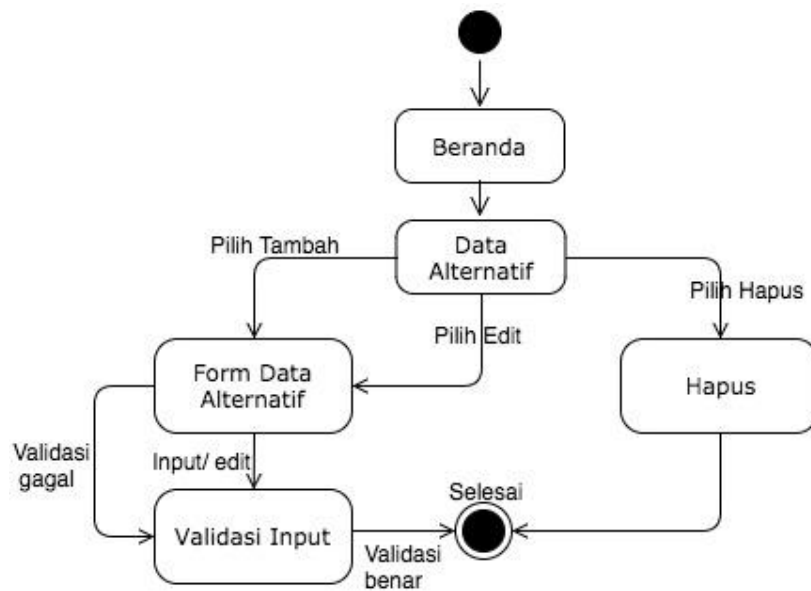
Gambar 4. 8 Statechart Diagram Kelola Data Nilai Banding



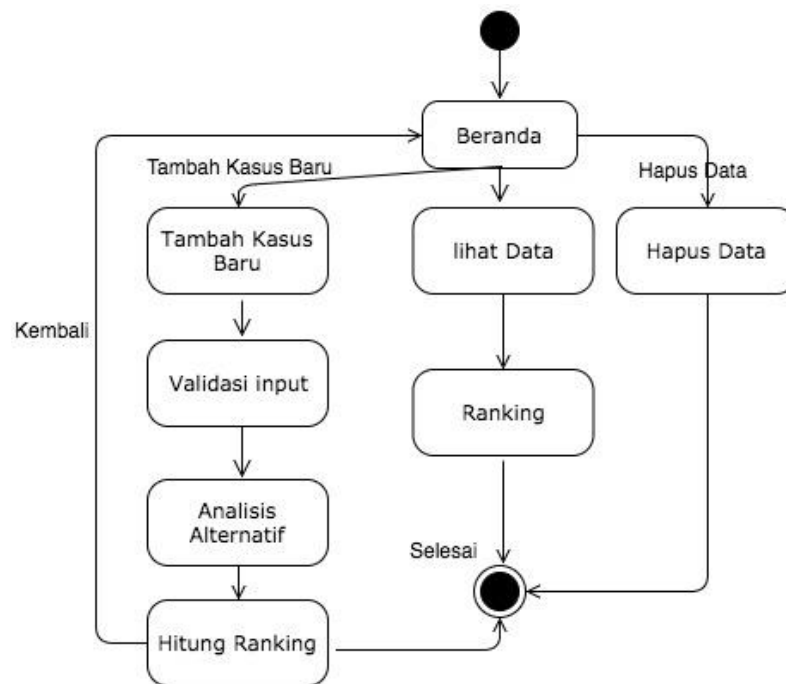
Gambar 4. 9 *Statechart Diagram* Kelola Data Kriteria



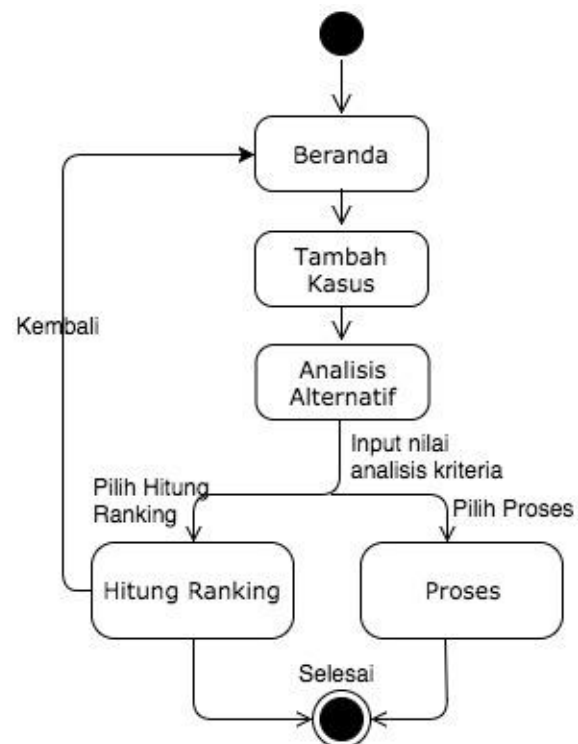
Gambar 4. 10 Statechart Diagram Analisis Kriteria



Gambar 4. 11 Statechart Diagram Data Alternatif

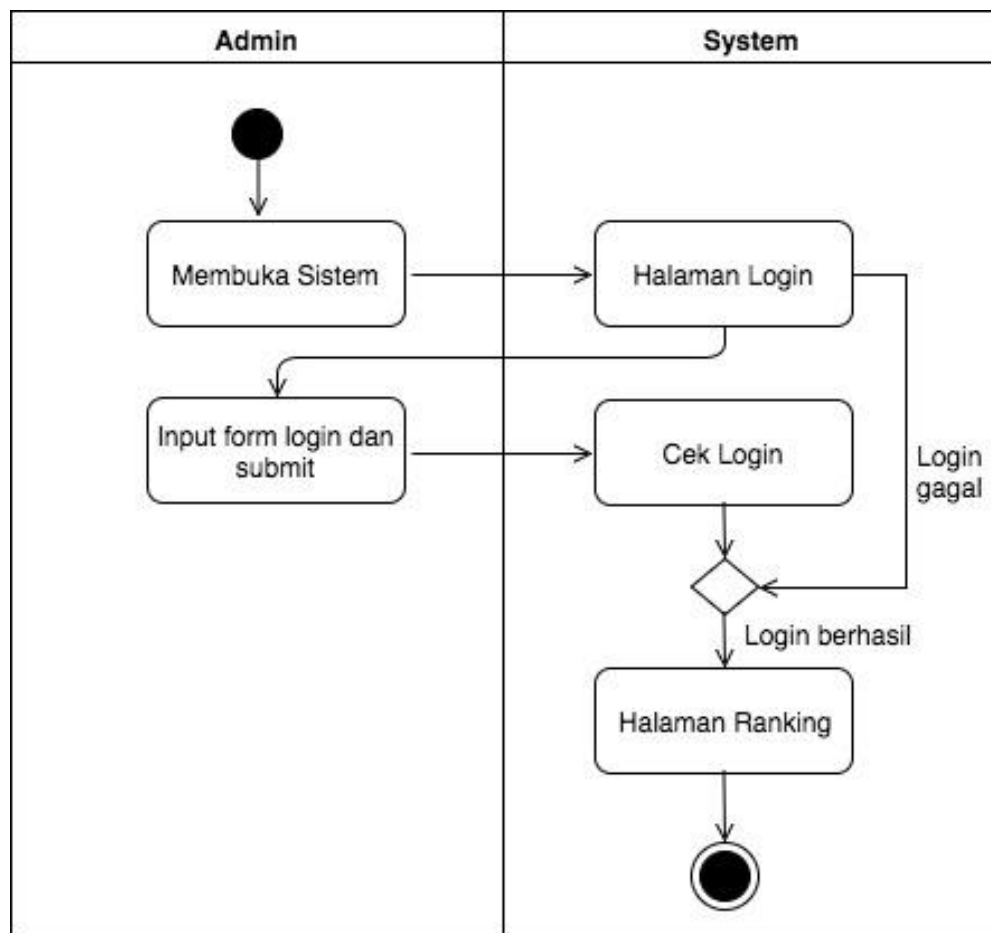


Gambar 4. 12 Statechart Diagram Kasus

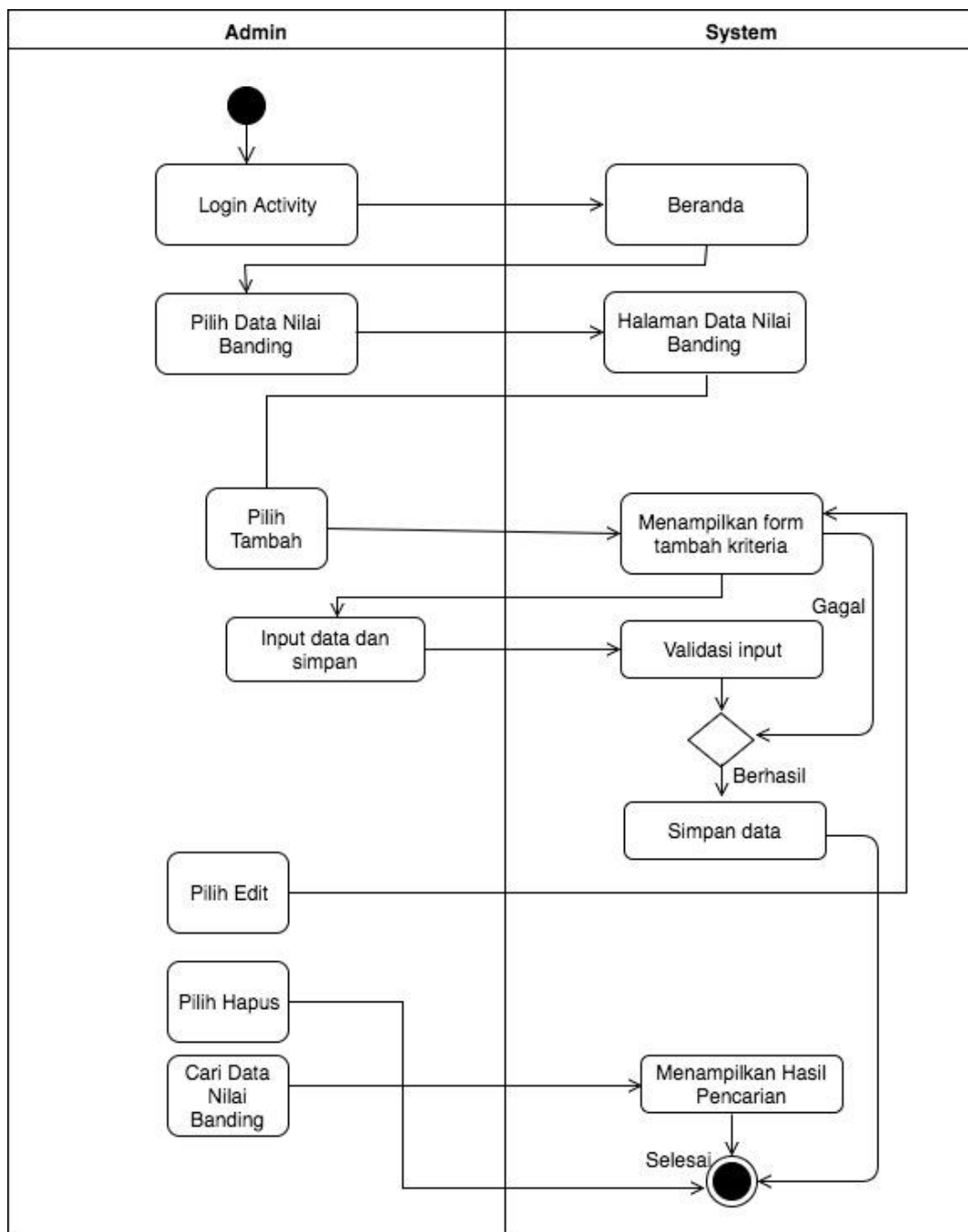


Gambar 4. 13 *Statechart Diagram* Analisis Alternatif

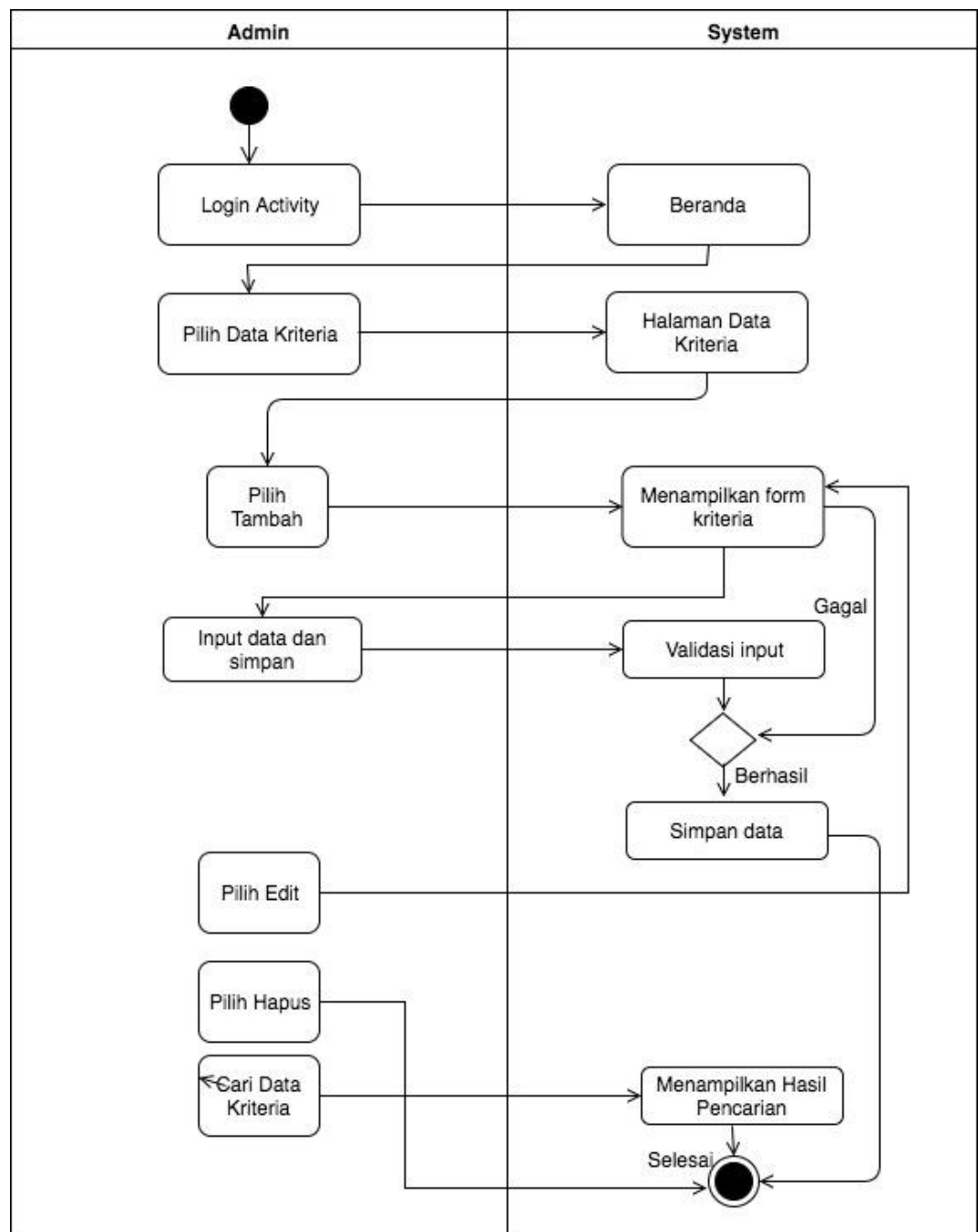
c. Activity Diagram



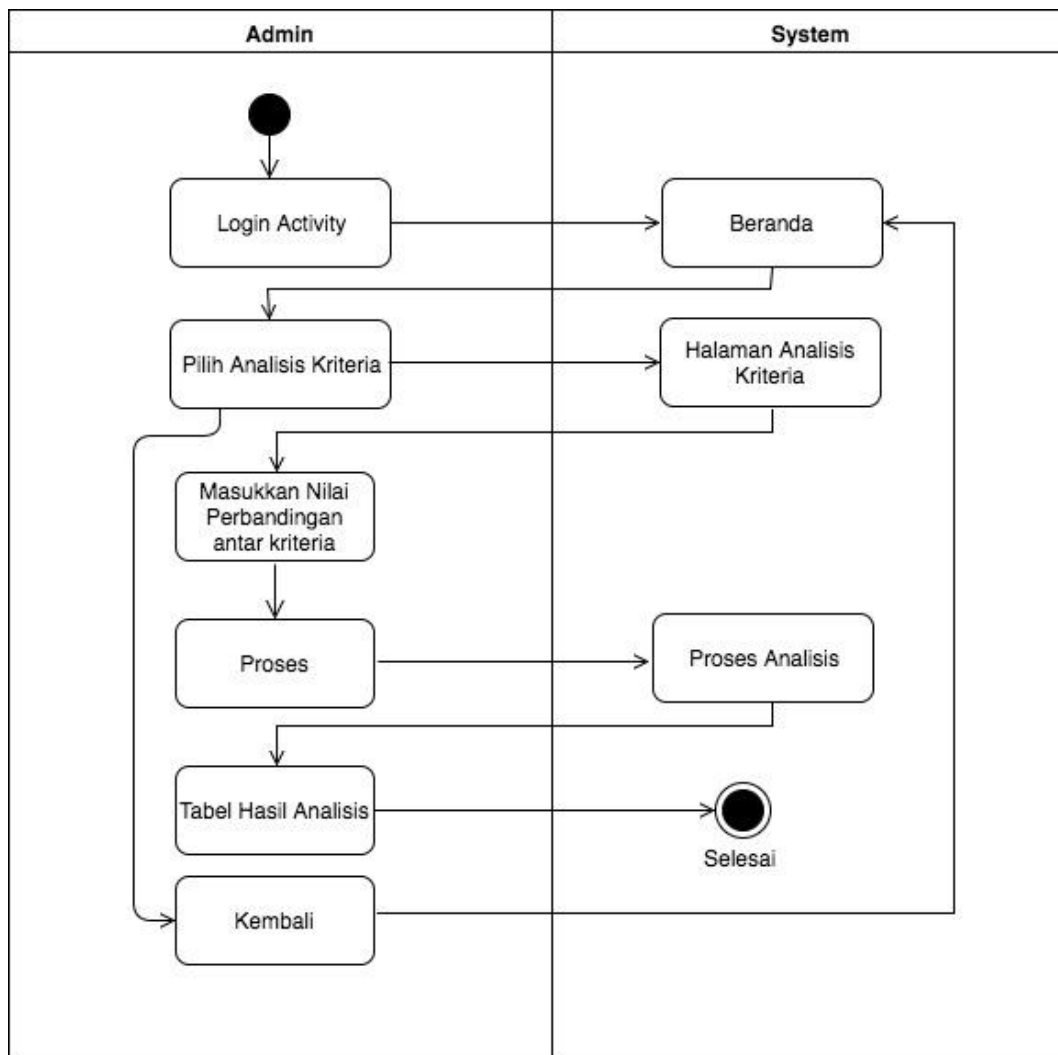
Gambar 4. 14 Activity Diagram Login



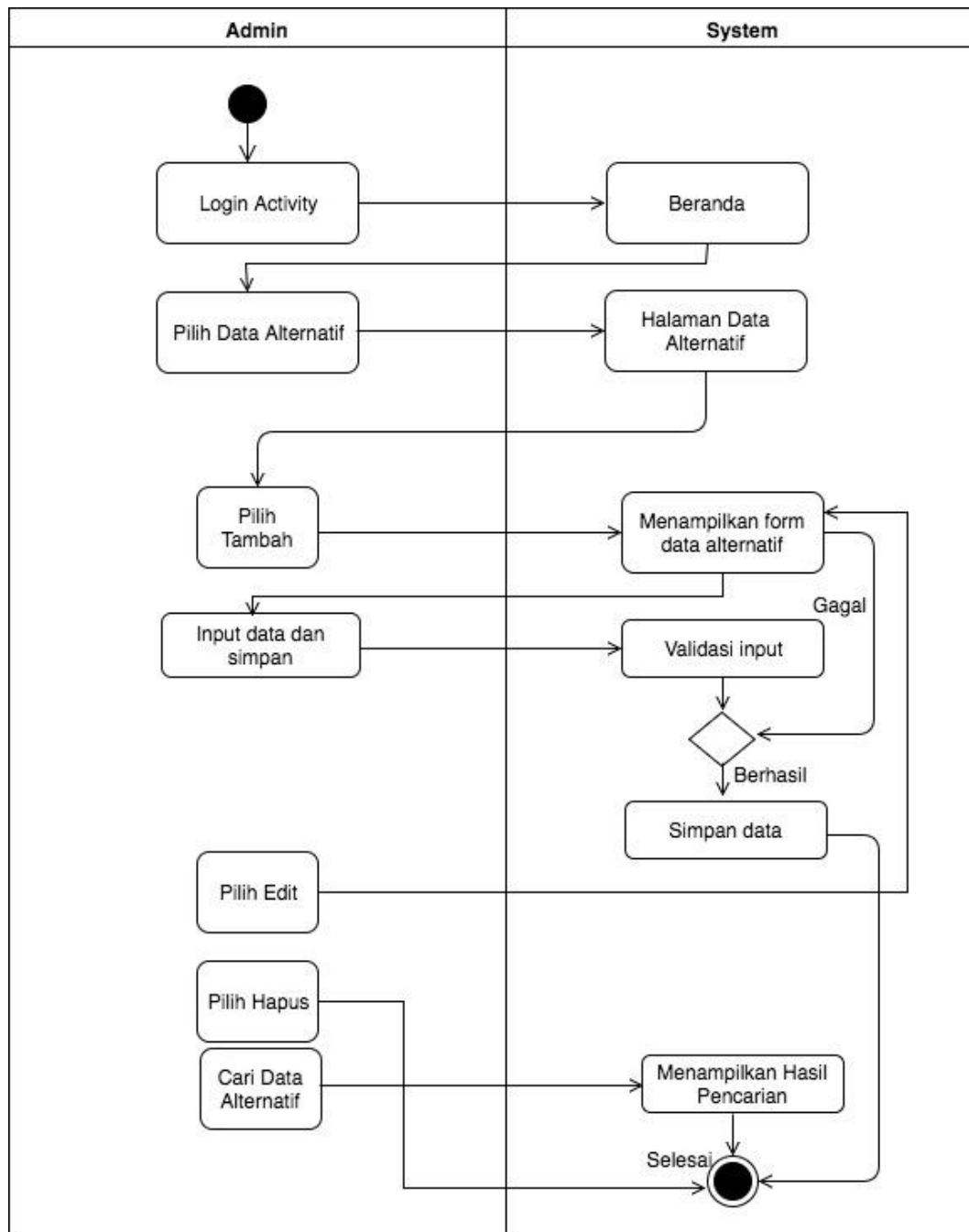
Gambar 4. 15 Activity Diagram Data Nilai Banding



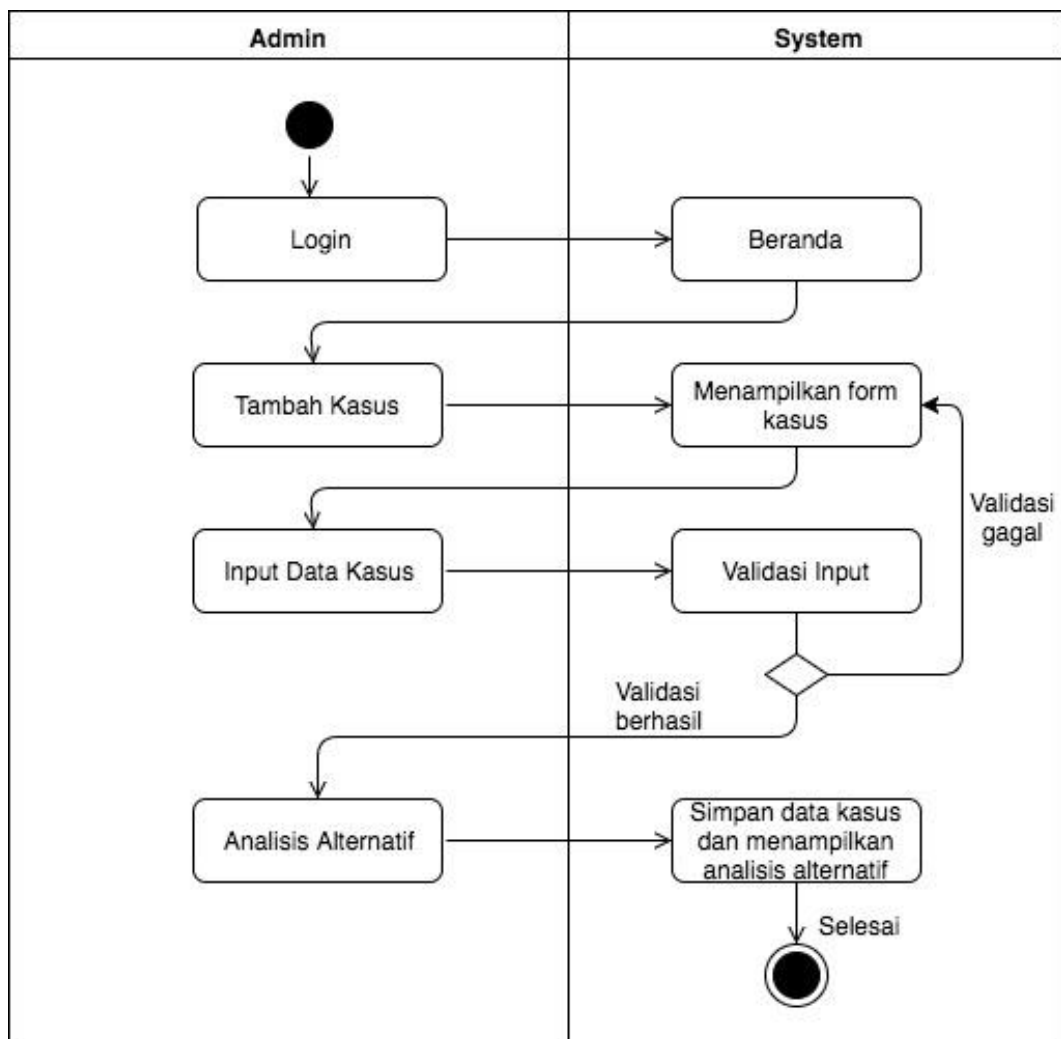
Gambar 4. 16 Activity Diagram Data Kriteria



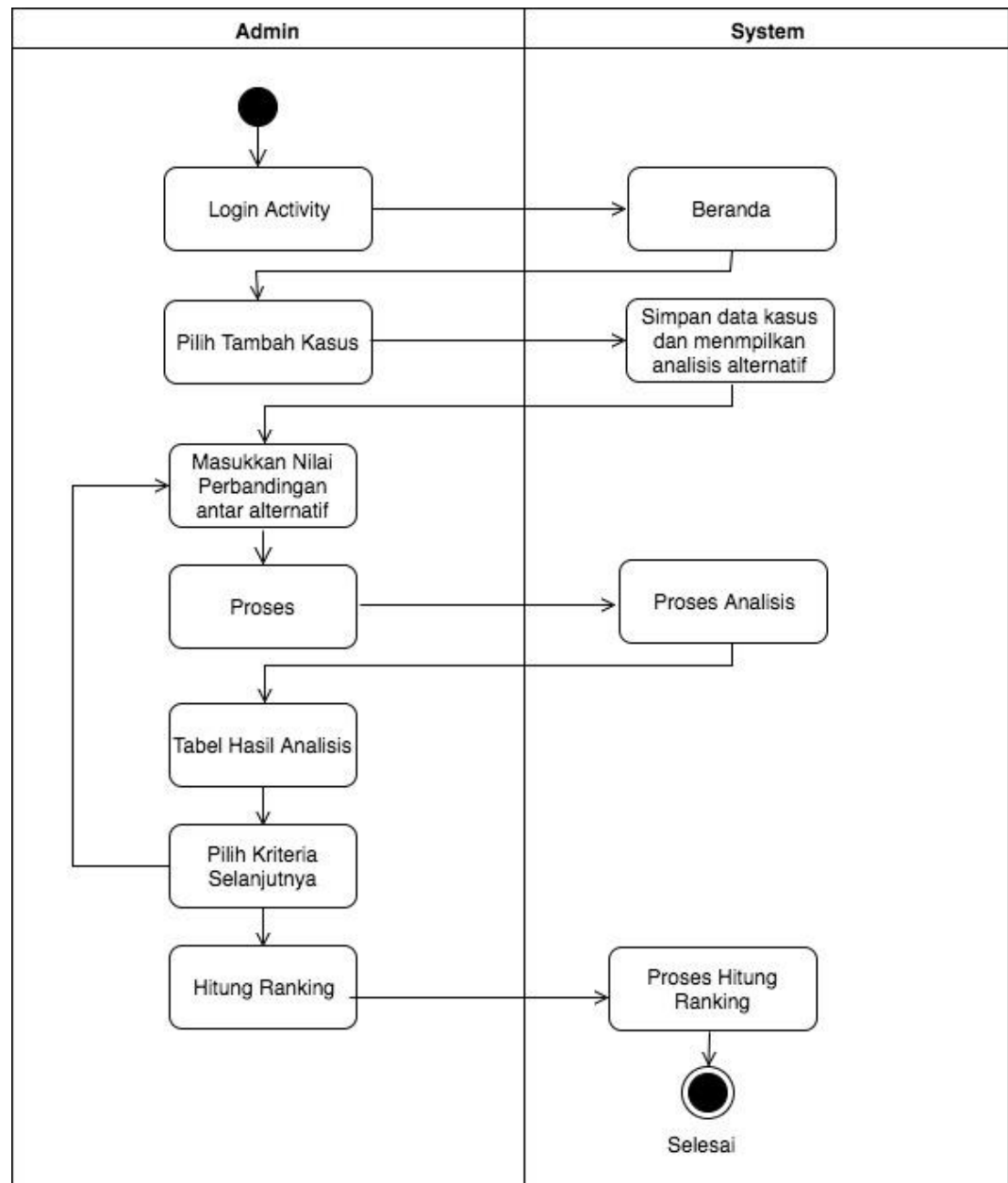
Gambar 4. 17 *Activity Diagram* Analisis Kriteria



Gambar 4. 18 Activity Diagram Data Alternatif

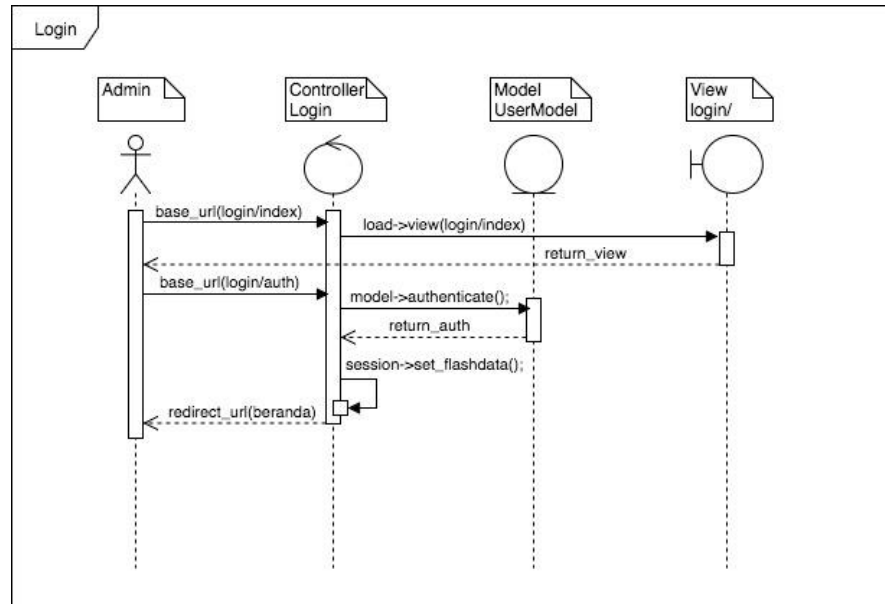


Gambar 4. 19 Activity Diagram Kasus

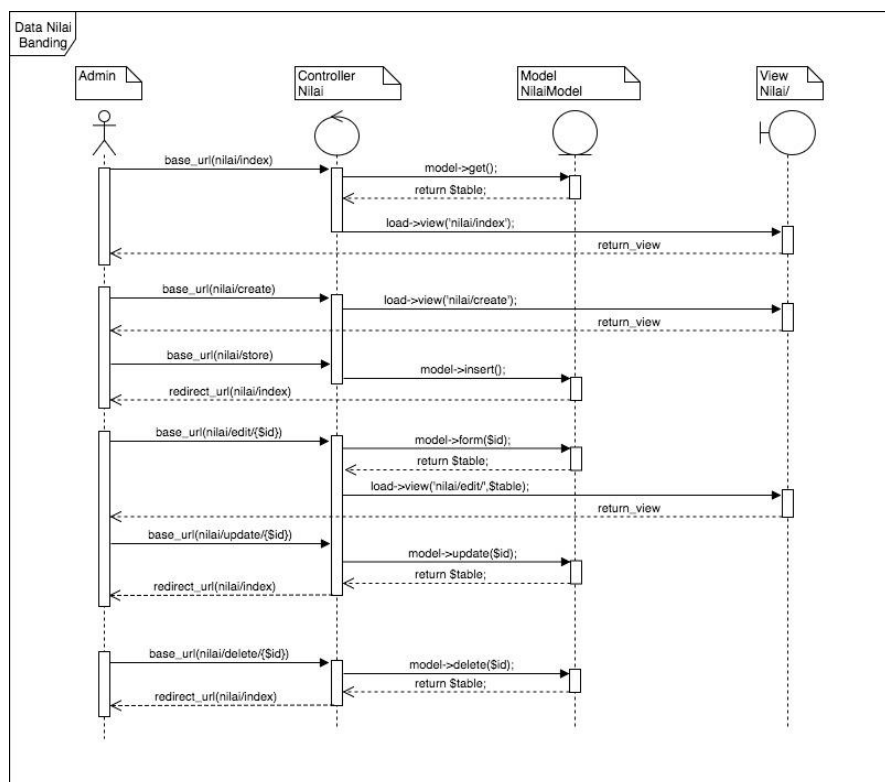


Gambar 4. 20 Activity Diagram Analisis Alternatif

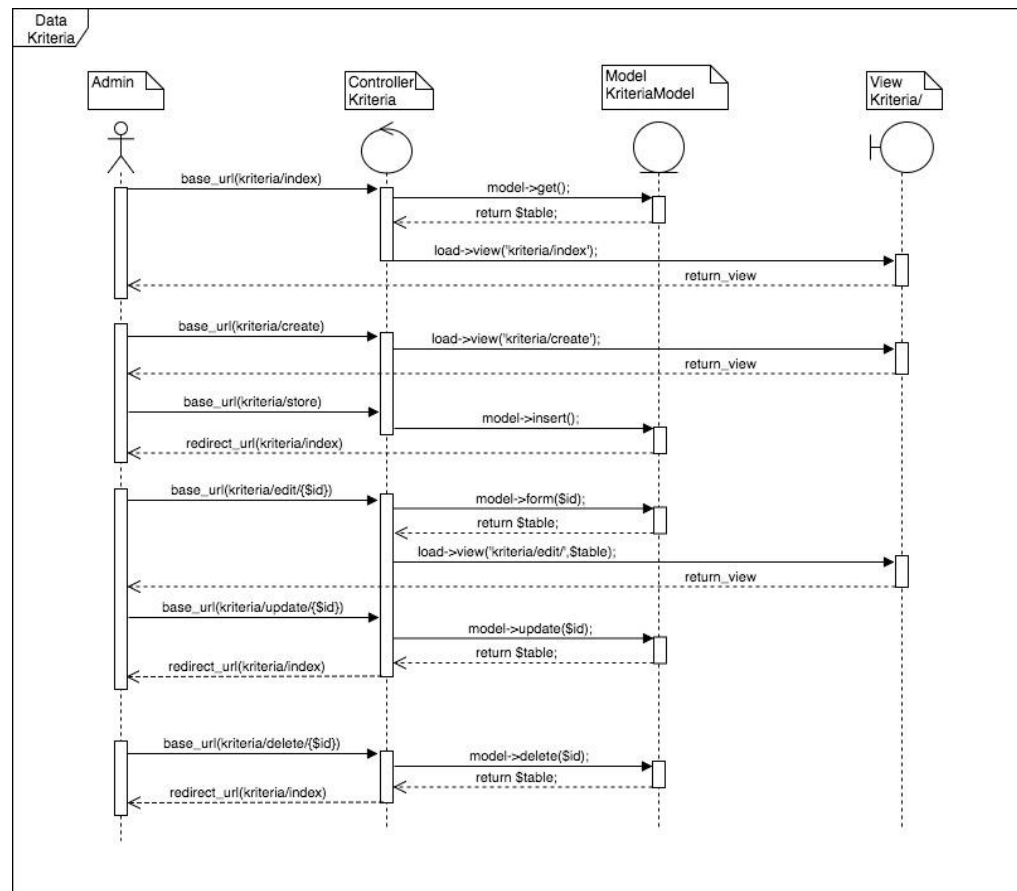
d. Sequence Diagram



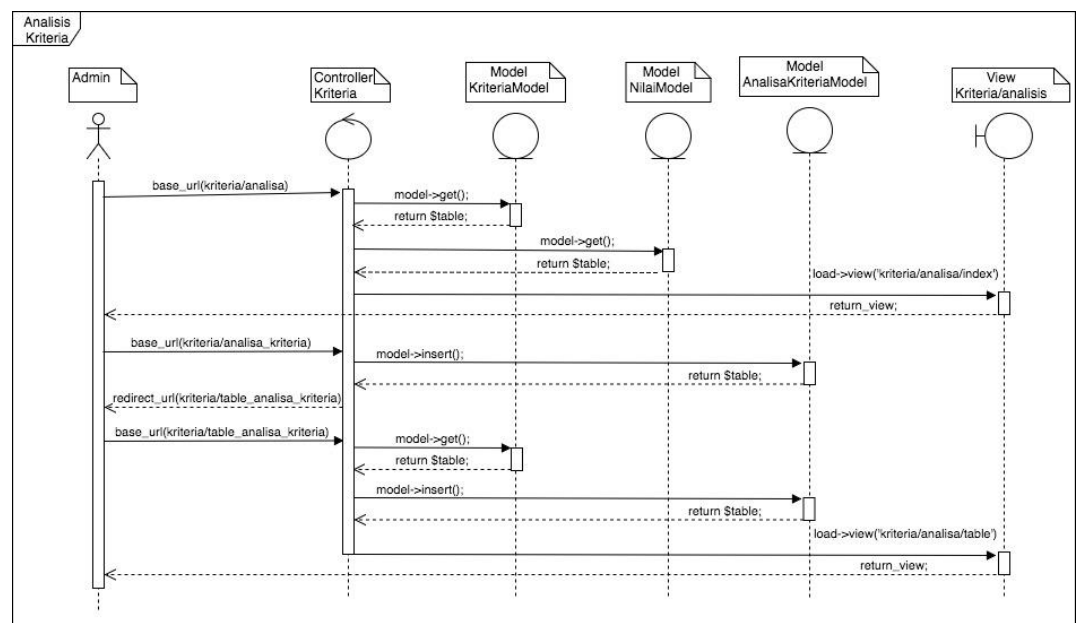
Gambar 4. 21 Sequence Diagram Login



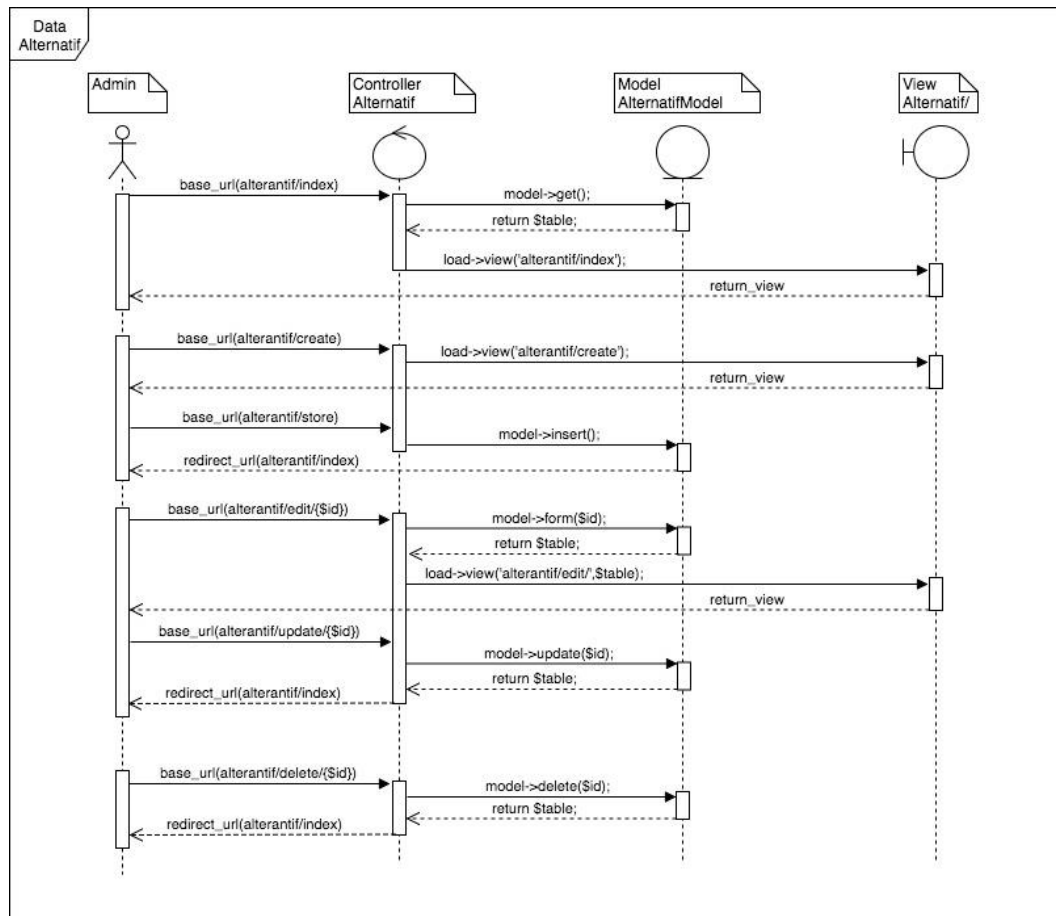
Gambar 4. 22 Sequence Diagram Data Nilai Banding



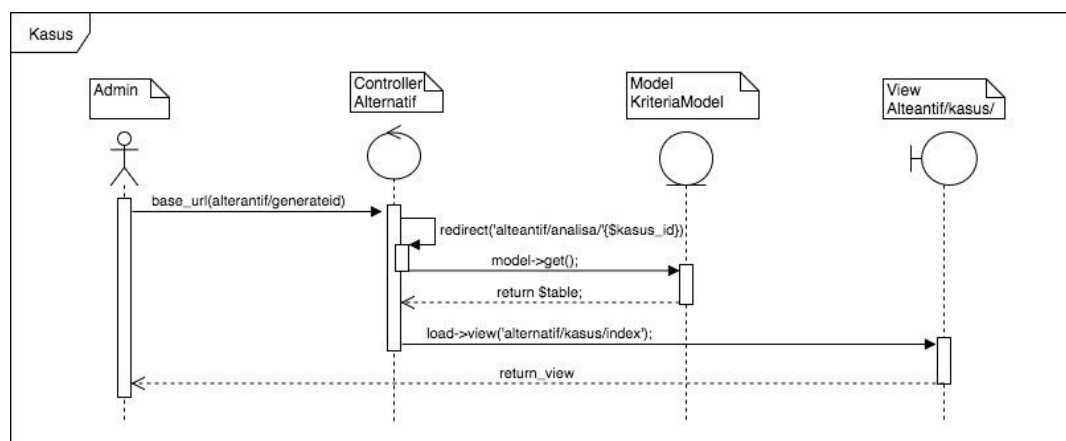
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Data Kriteria



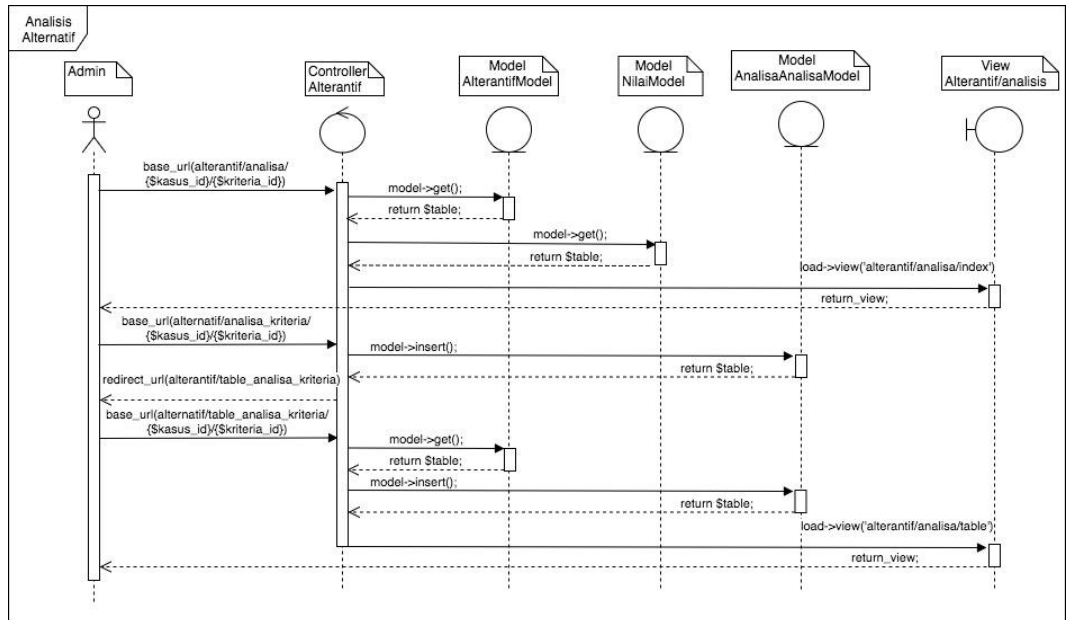
Gambar 4. 24 Sequence Diagram Analisis Kriteria



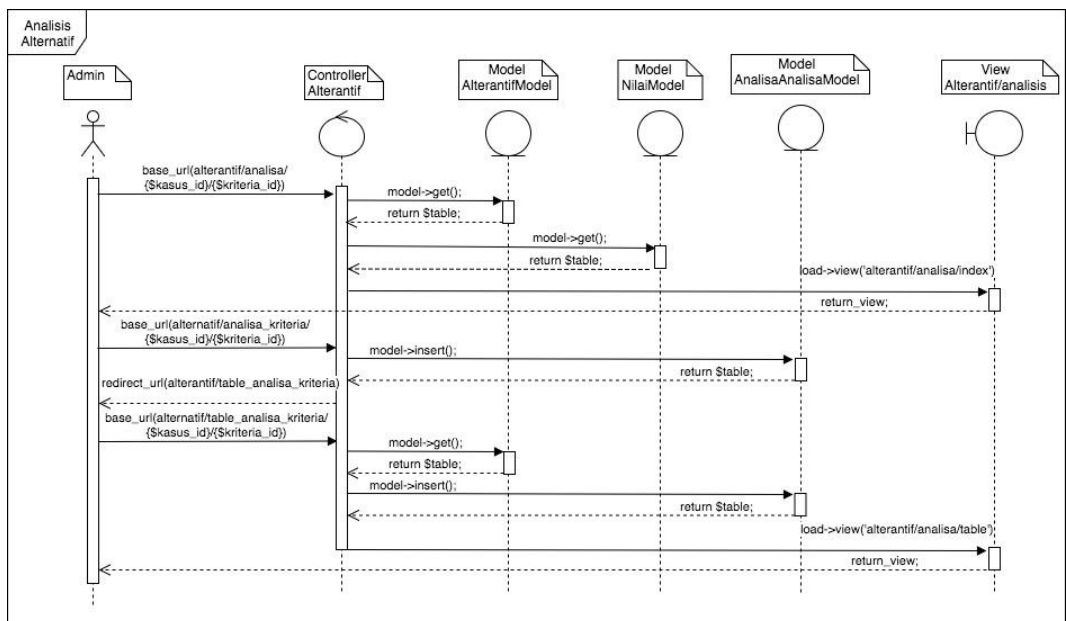
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Data Alternatif



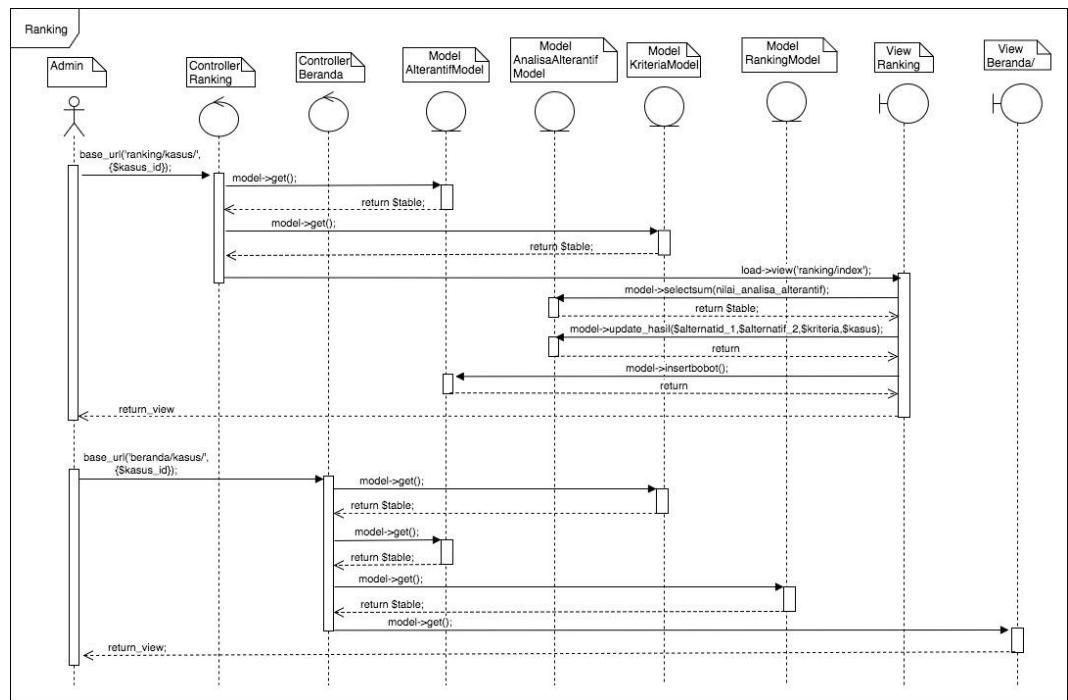
Gambar 4. 26 Sequence Diagram Kasus



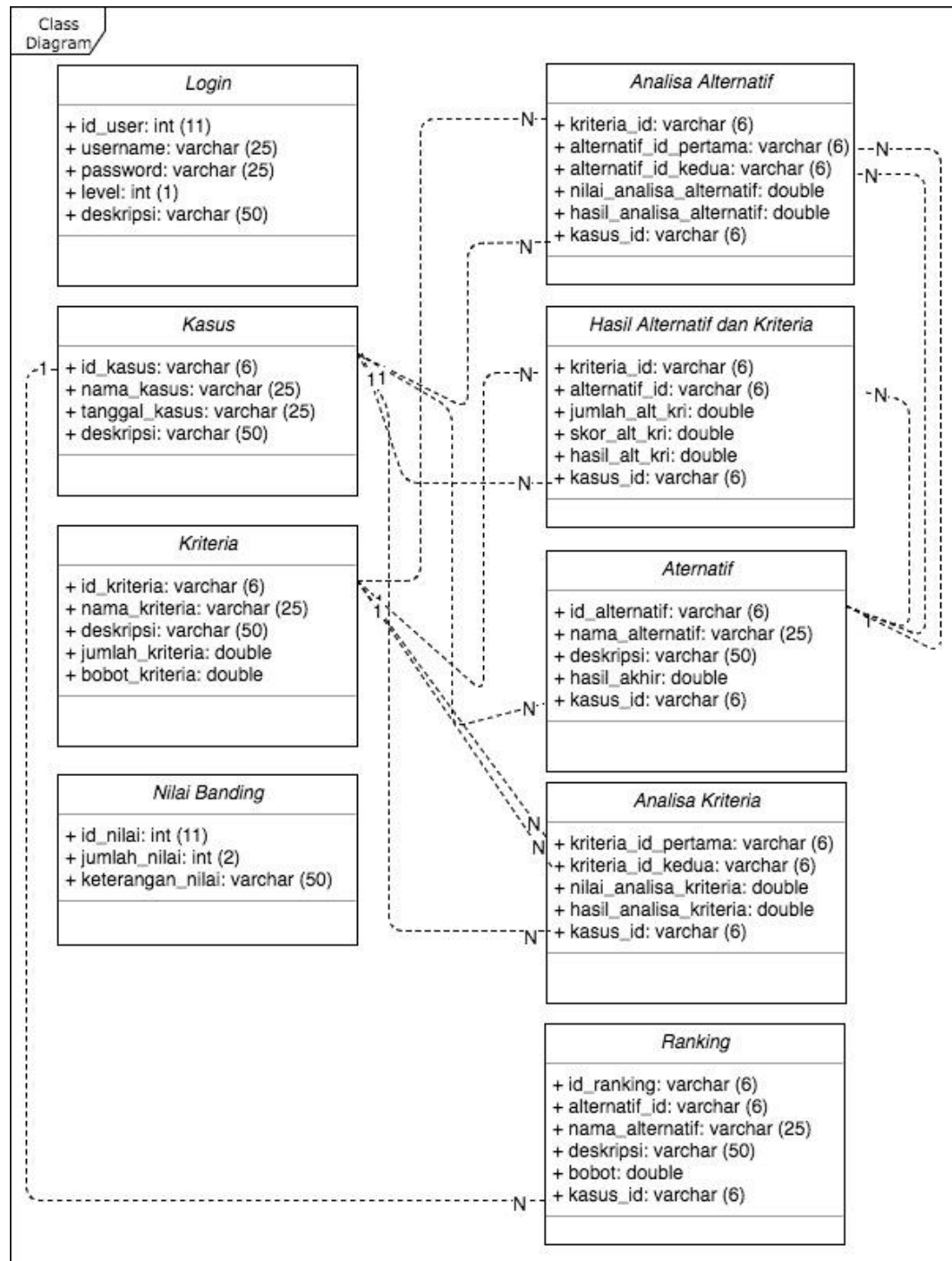
Gambar 4. 27 Sequence Diagram Kasus



Gambar 4. 28 Sequence Diagram Analisis Alternatif

Gambar 4. 29 *Sequence Diagram* Ranking

e. Class Diagram



Gambar 4. 30 Class Diagram

4.6. Perancangan Database

Perancangan database pada penulisan ini membahas struktur Tabel dan relasi tabel terdapat beberapa tabel dan relasi pada pembangunan system pendukung keputusan karyawan terbaik PT Bando Indonesia.

4.4.1. Struktur Tabel

Struktur tabel berfungsi sebagai rancangan dalam database sistem pendukung keputusan yang akan dibuat, adapun struktur tabel yang ada dari perancangan Website Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik PT Bando Indonesia yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. 16 Tabel *Login*

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_user	Int	11	<i>Primary Key Auto Increment</i>
<i>username</i>	varchar	50	
<i>password</i>	varchar	50	
deskripsi	varchar	50	

Tabel 4. 17Tabel Kasus

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_kasus	Varchar	6	Primary Key
Nama_kasus	Varchar	50	
Tanggal_kasus	<i>Date</i>		
deskripsi	<i>Text</i>		

Tabel 4. 18 Tabel Nilai Banding

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_nilai	Varchar	6	Primary Key
Jumlah_nilai	<i>Double</i>		
deskripsi	<i>Text</i>		

Tabel 4. 19 Tabel Kriteria

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_kriteria	varchar	6	<i>Primary Key</i>
Nama_kriteria	varchar	25	
Deskripsi	<i>Text</i>		
Bobot_kriteria	<i>double</i>		

Tabel 4. 20 Tabel Alternatif

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_alternatif	varchar	6	<i>Primary Key</i>
Nama_alternatif	varchar	25	
deskripsi	<i>Text</i>		

Tabel 4. 21 Tabel Analisa Kriteria

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_analisa_kriteria	Varchar	11	<i>Primary Key</i>
kriteria_id_pertama	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
kriteria_id_kedua	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
Nilai_analisa_kriteria	<i>Double</i>		
Hasil_analisa_kriteria	<i>Double</i>		

Tabel 4. 22 Tabel Analisa Alternatif

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kriteria_id	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
Alternatif_id_pertama	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
Alterantif_id_kedua	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>
Nilai_analisa_alterantif	<i>Double</i>		
Hasil_analisa_alternatif	<i>Double</i>		
Kasus_id	Varchar	6	<i>Foreign Key</i>

Tabel 4. 23 Tabel Hasil Alterantif Kriteria

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	int	11	<i>Primary Key</i>
Criteria_id	varchar	6	
Alternatif_id	varchar	6	
Skor_alt_kri	<i>Double</i>		
Hasil_alt_kri	<i>Double</i>		
Kasus_id	varchar	6	

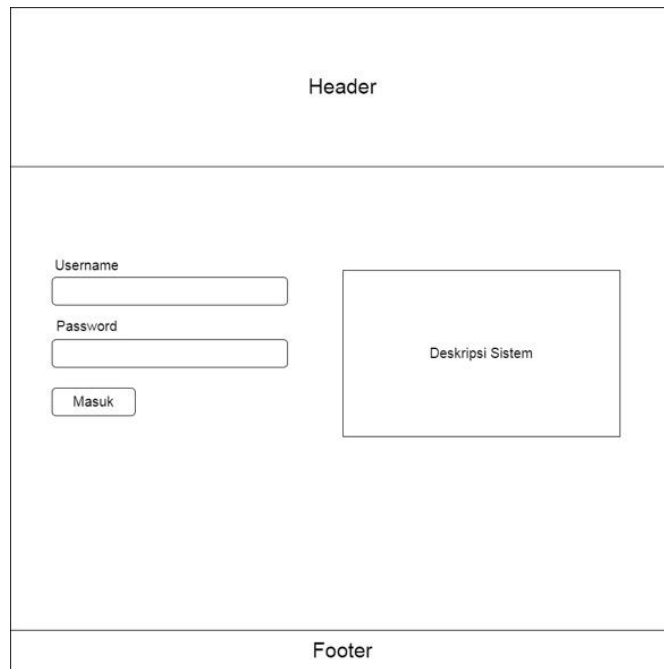
Tabel 4. 24 Table *Ranking*

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	int	11	<i>Primary Key</i>
Alterantif_id	varchar	6	
Nama_alterantif	varchar	50	
Deskripsi	<i>Text</i>		
bobot	<i>double</i>		
Kasus_id	varchar	6	

4.7.Design

Pada *Design* ini merancangan *Mock Up* dalam pembangunan *website* Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik PT Bando Indonesia. Terdapat beberapa rancangan tampilan sebagai berikut :

a. *Mock Up Login*



The mockup shows a login interface with a header, a main content area, and a footer. The main content area contains a login form on the left and a system description box on the right. The login form includes fields for Username and Password, and a Masuk button. The system description box is labeled Deskripsi Sistem.

Header	
<p>Username</p> <input type="text"/>	<p>Deskripsi Sistem</p>
<p>Password</p> <input type="password"/>	
<p>Masuk</p>	
Footer	

Gambar 4. 31 *Mock Up Login*

b. *Mock Up Data Nilai Banding*



The mockup shows a data management interface with a header, a menu bar, a main content area, and a footer. The main content area contains a section for Data Nilai, which includes a table labeled Tabel Data Nilai and a button labeled Tambah Data.

Header	
Menu	
<p>Data Nilai</p> <div><p>Tambah Data</p><p>Tabel Data Nilai</p></div>	
Footer	

Gambar 4. 32 *Mock Up Data Nilai Banding*

c. *Mock Up* Data Kriteria

Header
Menu
<div>Data Kriteria</div> <div><div>Tambah Data</div><div>Tabel Data Kriteria</div></div>
Footer

Gambar 4. 33 *Mock Up* Data Kriteria

d. *Mock Up* Data Alternatif

Header
Menu
<div>Data Alternatif</div> <div><div>Tambah Data</div><div>Tabel Data Alternatif</div></div>
Footer

Gambar 4. 34 *Mock Up* Data Alternatif

e. *Mock Up* Analisis Kriteria

Header																	
Menu																	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="margin: 0;">Analisis Kriteria</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Kriteria Pertama</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Nilai</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Kriteria Kedua</th> </tr> <tr><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> <tr><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td><td><input style="width: 100%;" type="text"/></td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="margin: 0 10px;" type="button" value="Kembali"/> <input style="margin: 0 10px;" type="button" value="Proses"/> </div>			Kriteria Pertama	Nilai	Kriteria Kedua	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Kriteria Pertama	Nilai	Kriteria Kedua															
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>															
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>															
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>															
<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>															
Footer																	

Gambar 4. 35 *Mock Up* Analisis Kriteria

f. *Mock Up* Tabel Analisis Kriteria

Header	
Menu	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="margin: 0;">Analisis Kriteria</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;">Table Perbandingan Antar Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;">Table Normalisasi Antar Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;">List Prioritas Kriteria</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input style="margin: 0 10px;" type="button" value="Beranda"/> </div> </div>	
Footer	

Gambar 4. 36 *Mock Up* Tabel Analisis Kriteria

g. *Mock Up* Analisis Alternatif

Header																	
Menu																	
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">Analisis Alternatif</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Alternatif Pertama</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Nilai</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Alternatif Kedua</th> </tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td><td style="text-align: center; padding: 5px;"><input type="text"/></td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Proses"/> </div>			Alternatif Pertama	Nilai	Alternatif Kedua	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Alternatif Pertama	Nilai	Alternatif Kedua															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>															
Footer																	

Gambar 4. 37 *Mock Up* Analisis Alternatif

h. *Mock Up* Tabel Analisis Alternatif

Header		
Menu		
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">Analisis Alternatif</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="button" value="Table Perbandingan Antar Alternatif"/> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <input type="button" value="Table Normalisasi Antar Alternatif"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Kriteria 2"/> <input type="button" value="Kriteria 3"/> <input type="button" value="Hitung Ranking"/> </div>		
Footer		

Gambar 4. 38 *Mock Up* Tabel Analisis Alternatif

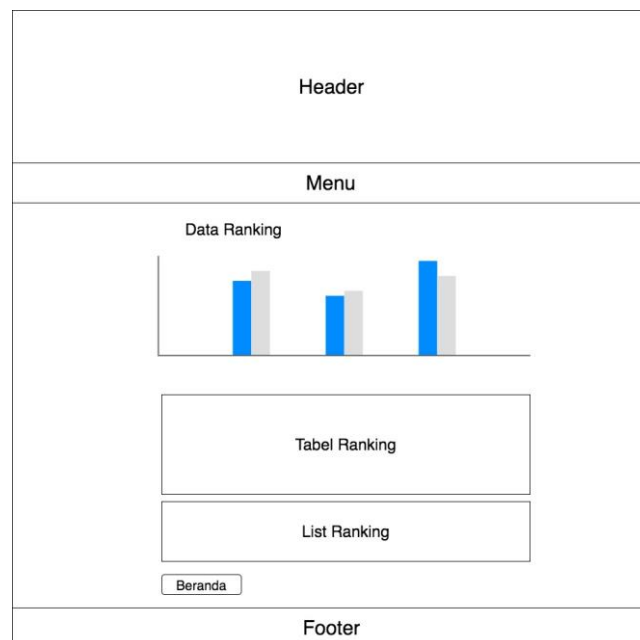
i. *Mock Up Kasus*

The mockup for 'Mock Up Kasus' consists of a vertical stack of sections:

- Header:** A wide rectangular box at the top.
- Menu:** A horizontal bar below the header.
- Main Content Area:**
 - Nama Kasus:** A text label followed by a long horizontal input field.
 - Deskripsi:** A text label followed by a long horizontal input field.
 - Tanggal/Bulan:** A text label followed by a long horizontal input field.
 - Analisa Alternatif:** A small rectangular button.
 - Prioritas Kriteria:** A rectangular box containing the text 'Prioritas Kriteria'.
- Footer:** A wide rectangular box at the bottom.

Gambar 4. 39 *Mock Up Kasus*

j. *Mock Up Ranking*

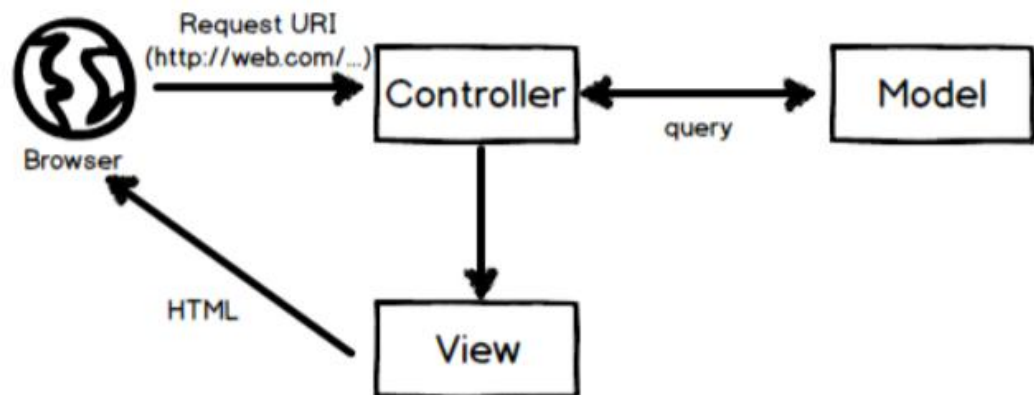


Gambar 4. 40 *Mock Up Ranking*

4.6.Implementasi

Pembangunan sistem ini mengikuti perancangan dan logika metode Analytical Hierarchy Process pada Analisis Kriteria dan Alternatif yang sudah dijelaskan pada BAB 3. Implementasi Tampilan menyesuaikan pada perancangan Antarmuka. Pada pembangunan Website Sistem Pengambilan Keputusan Karyawan Terbaik di PT Bando Indonesia menggunakan PHP yang dibungkus oleh *framework* CodeIgniter, untuk menyimpan data – data menggunakan database MariaDB.

Pada Codeigniter mengasumsi Konsep Pola MVC yaitu memisahkan query ke database dengan *logic website* dan tampilan dengan aturan yang sangat rapih.



Gambar 4.27 Arsitektur MVC

Model pada konsep ini di gunakan untuk mengelolah perintah database seperti *Query Language*, *Controller* meruapan kumpulan *logic* pada website seperti *routing*, pemanggilan model dan parsing data ke *view*. Pada *view* berisi kode HTML yang di mengerti oleh *browser* untuk tampilan website. Alur MVC adalah *User* membuka website lalu mengirim *Request* ke Server

Side berupa url *Controller*, lalu *Controller* mengelolah data dari database melalui objek dari model dan memberikan response untuk dapat tampil di *Browser*.

4.6.1. Halaman Login

BANDO
The Right Bell for all applications

LAKUKAN LOG IN UNTUK MENGGUNAKAN SISTEM

Masuk Sistem Pendukung Keputusan :

Masukan Username :

Masukan Password :

Masuk Akun

Sistem ini di gunakan untuk menentukan karyawan terbaik pada periode nya. Ditentukan dengan beberapa Kriteria dan Alternatif yang dapat di kelolah di dalam Sistem ini.

Beberapa Fitur di dalam Sistem Pendukung Keputusan ini :

- Pengelolahan Data Kriteria
- Pengelolahan Data Nilai
- Pengelolahan Data Alternatif (Karyawan)
- Penganalisan Data Kriteria Untuk Mendapatkan Kriteria Prioritas
- Penganalisan Data Alternatif Pada Setiap Kriteria nya
- Perankingan Alternatif
- Chart Untuk Menampilkan Ranking Alternatif

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 41 Halaman *Login*

4.6.2. Halaman Beranda

BANDO
The Right Bell for all applications

BERANDA DATA NILAI BANDING KRITERIA DATA ALTERNATIF

BERANDA

Kasus Analisa

Show 10 entries

Search:

No	ID Kasus	Name Kasus	Deskripsi	Tanggal Kasus	Action
1	CA3872	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 1	Januari 2019	Lihat Data Hapus Data
2	CA3619	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 2	Februari 2019	Lihat Data Hapus Data
3	CA9462	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 3	Maret 2019	Lihat Data Hapus Data
4	CA5396	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 4	April 2019	Lihat Data Hapus Data
5	CA8625	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 5	Mei 2019	Lihat Data Hapus Data
6	CA5032	Pemilihan Karyawan Terbaik	Coba 6	Juni 2019	Lihat Data Hapus Data
7	CA0793	Pemilihan Karyawan Terbaik	coba 7		Lihat Data Hapus Data
8	CA9320	Pemilihan Karyawan Terbaik	coba 7	juli 2019	Lihat Data Hapus Data
9	CA1835	Pemilihan Karyawan Terbaik	coba 7	Januari 2019	Lihat Data Hapus Data
10	CA0481	Pemilihan Karyawan Terbaik	coba 8	April 2019	Lihat Data Hapus Data
No	ID Kasus	Nama Kasus	Deskripsi	Tanggal Kasus	Action

Showing 1 to 10 of 13 entries

Previous 1 2 Next

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 42 Halaman Beranda

4.6.3. Halaman Data Nilai

BANDO
The Right Belt for all applications

BERANDA DATA NILAI BANDING KRITERIA DATA ALTERNATIF

DATA NILAI

Tabel Nilai [Tambah Nilai](#)

Show 10 entries Search:

No	ID Nilai	Jumlah Nilai	Deskripsi	Aksi
1	N01	9	Mutlak sangat penting dari	Edit Hapus
2	N02	8	Mendekati mutlak dari	Edit Hapus
3	N03	7	Sangat penting dari	Edit Hapus
4	N04	6	Mendekati sangat penting dari	Edit Hapus
5	N05	5	Lebih penting dari	Edit Hapus
6	N06	4	Mendekati lebih penting dari	Edit Hapus
7	N07	3	Sedikit lebih penting dari	Edit Hapus
8	N08	2	Mendekati sedikit lebih penting dari	Edit Hapus
9	N09	1	Sama penting dengan	Edit Hapus
10	N10	0.5	1 bagi mendekati sedikit lebih penting dari	Edit Hapus
No	ID Nilai	Jumlah Nilai	Deskripsi	Aksi

Showing 1 to 10 of 17 entries

Previous 1 2 Next

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 43 Halaman Data Nilai

4.6.4. Halaman Data Kriteria

BANDO
The Right Belt for all applications

BERANDA DATA NILAI BANDING KRITERIA DATA ALTERNATIF

DATA KRITERIA

Tabel Kriteria [Tambah Kriteria](#)

Show 10 entries Search:

No	ID Kriteria	Nama Kriteria	Deskripsi	Aksi
1	C1	Kriteria 1	Absensi	Edit Hapus
2	C2	Kriteria 2	Kinerja	Edit Hapus
3	C3	Kriteria 3	Kerapian	Edit Hapus
4	C4	Kriteria 4	Attitude	Edit Hapus
5	C5	Kriteria 5	Tanggung Jawab	Edit Hapus
No	ID Kriteria	Nama Kriteria	Deskripsi	Aksi

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 44 Halaman Data Kriteria

4.6.5. Halaman Analisis Kriteria

ANALISIS KRITERIA

Form Analisis Kriteria

Kriteria Pertama	Nilai	Kriteria Kedua
Kriteria 1 - Absensi	--Select--	Kriteria 2 - Kinerja
Kriteria 1 - Absensi	--Select--	Kriteria 3 - Kerapihan
Kriteria 1 - Absensi	--Select--	Kriteria 4 - Attitude
Kriteria 1 - Absensi	--Select--	Kriteria 5 - Tanggung Jawab
Kriteria 2 - Kinerja	--Select--	Kriteria 3 - Kerapihan
Kriteria 2 - Kinerja	--Select--	Kriteria 4 - Attitude
Kriteria 2 - Kinerja	--Select--	Kriteria 5 - Tanggung Jawab
Kriteria 3 - Kerapihan	--Select--	Kriteria 4 - Attitude
Kriteria 3 - Kerapihan	--Select--	Kriteria 5 - Tanggung Jawab
Kriteria 4 - Attitude	--Select--	Kriteria 5 - Tanggung Jawab

[Kembali](#) [Proses](#)

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 45 Halaman Analisis Kriteria

4.6.6. Halaman Data Alternatif

DATA ALTERNATIF DEFAULT (TETAP)

Table Data Alternatif Tetap [Tambah Alternatif Tetap](#)

Show 10 entries Search:

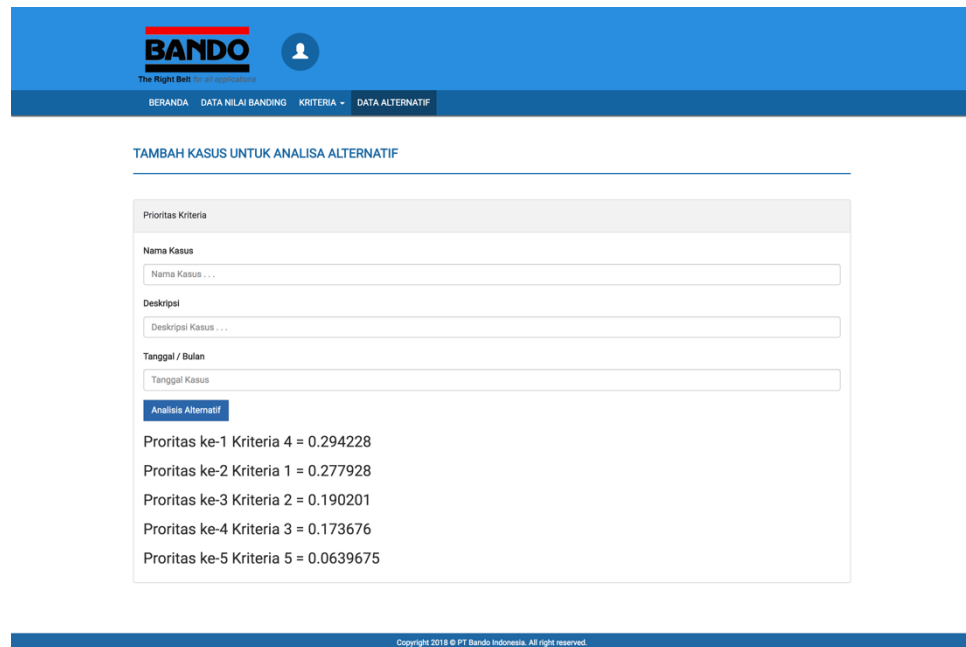
#	ID Alternatif	Nama Alternatif	Deskripsi	Aksi
1	A1	Alternatif 1	Fathi Khairina	Edit Hapus
2	A2	Alternatif 2	Aziz Sudrajat	Edit Hapus
3	A3	Alternatif 3	Wawa	Edit Hapus

Showing 1 to 3 of 3 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 46 Halaman Data Alternatif

4.6.7. Halaman Kasus



BANDO
The Right Belt for all applications

BERANDA DATA NILAI BANDING KRITERIA DATA ALTERNATIF

TAMBAH KASUS UNTUK ANALISA ALTERNATIF

Prioritas Kriteria

Nama Kasus
Nama Kasus ...

Deskripsi
Deskripsi Kasus ...

Tanggal / Bulan
Tanggal Kasus

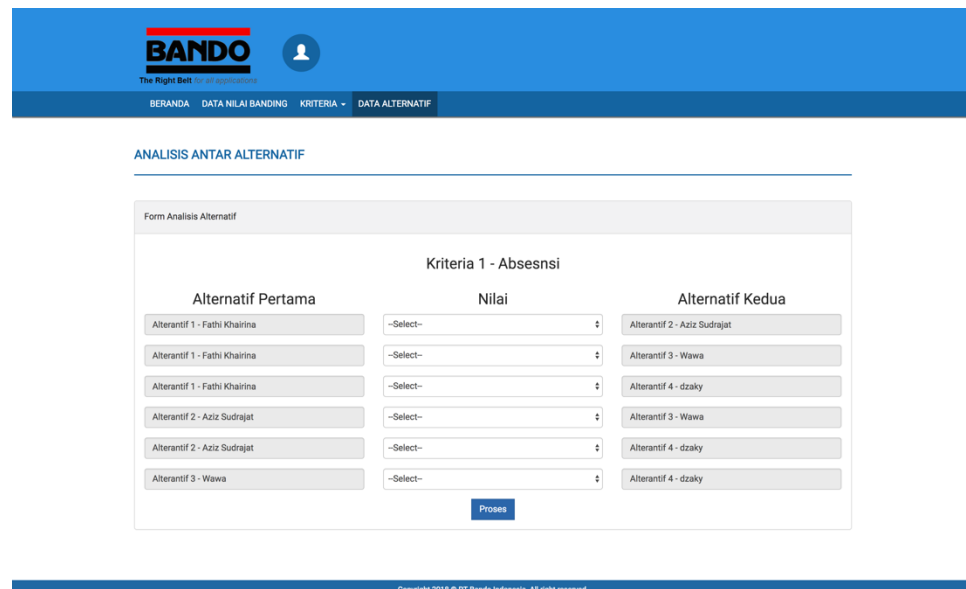
Analisis Alternatif

Proritas ke-1 Kriteria 4 = 0.294228
Proritas ke-2 Kriteria 1 = 0.277928
Proritas ke-3 Kriteria 2 = 0.190201
Proritas ke-4 Kriteria 3 = 0.173676
Proritas ke-5 Kriteria 5 = 0.0639675

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 47 Halaman Kasus

4.6.8. Halaman Analisis Alternatif



BANDO
The Right Belt for all applications

BERANDA DATA NILAI BANDING KRITERIA DATA ALTERNATIF

ANALISIS ANTAR ALTERNATIF

Form Analisis Alternatif

Kriteria 1 - Absesnsi

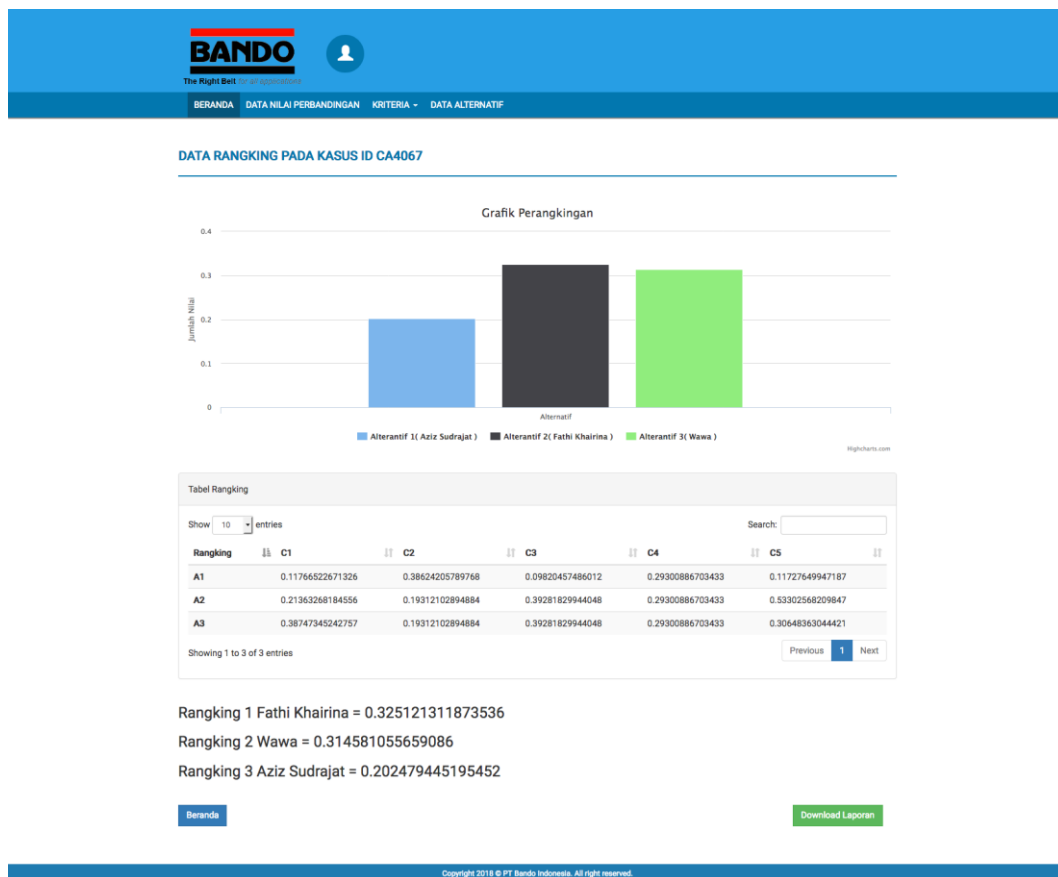
Alternatif Pertama	Nilai	Alternatif Kedua
Alternatif 1 - Fathi Khairina	-Select-	Alternatif 2 - Aziz Sudrajat
Alternatif 1 - Fathi Khairina	-Select-	Alternatif 3 - Wawa
Alternatif 1 - Fathi Khairina	-Select-	Alternatif 4 - dzaky
Alternatif 2 - Aziz Sudrajat	-Select-	Alternatif 3 - Wawa
Alternatif 2 - Aziz Sudrajat	-Select-	Alternatif 4 - dzaky
Alternatif 3 - Wawa	-Select-	Alternatif 4 - dzaky

Proses

Copyright 2018 © PT Bando Indonesia. All right reserved.

Gambar 4. 48 Halaman Analisa Alternatif

4.6.9. Halaman Ranking



Gambar 4. 49 Halaman Ranking

4.7. Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam pembangunan sebuah perangkat lunak, pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada sistem dan memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan apa yang direncanakan sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu

mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

Pengujian yang digunakan PT Bando Indonesia ini menggunakan metode pengujian secara black box, yaitu pengujiannya berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibangun.

4.7.1. Rencana Pengujian

Rancangan pengujian yang akan dilakukan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan karyawan terbaik PT Bando Indonesia menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box ini menitikberatkan pada fungsi sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Tabel 4. 25 Rancangan Pengujian

Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
<i>Login</i>	Validasi <i>Login</i>	<i>Black Box</i>
Data Nilai	1. Tambah Data 2. Lihat Data 3. Ubah Data 4. Hapus Data	<i>Black Box</i>
Data Kriteria	1. Tambah Data 2. Lihat Data 3. Ubah Data 4. Hapus Data	<i>Black Box</i>
Data Alternatif	1. Tambah Data 2. Lihat Data 3. Ubah Data 4. Hapus Data	<i>Black Box</i>
Analisis Kriteria	Analisis Antar Kriteria	<i>Black Box</i>
Analisis Alternatif	Analisis Antar Alternatif	<i>Black Box</i>
Kasus	Tambah Kasus	<i>Black Box</i>
Ranking	Lihat Data Ranking	<i>Black Box</i>

4.7.2. Pengujian *Login*

Pengujian *login* ini mengenai validasi *login* berupa *username* dan *password*, pengujian terbagi menjadi 2 yaitu pengujian data benar dan pengujian data salah.

Tabel 4. 26 Pengujian *Login* Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : fathikhairina <i>Password</i> : P@ssw0rd Klik Masuk Akun	Masuk ke halaman beranda	Masuk ke halaman beranda	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 27 Pengujian *Login* Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Username</i> : azizsudrajat <i>Password</i> : P@ssw0rd Klik Masuk Akun	Tidak dapat masuk keberanda, kembali ke halaman <i>login</i> dan muncul pesan error ' <i>Username</i> atau <i>Password</i> Salah'	Tidak dapat masuk keberanda, kembali ke halaman login dan muncul pesan <i>error</i> ' <i>Username</i> atau <i>Password</i> Salah'	[x] diterima [] ditolak

4.7.3. Pengujian Data Nilai Banding

Pengujian Data Nila Banding ini mengenai tambah data, lihat data, ubah data dan hapus data. Semua pengujian ini diuji menggunakan kasus benar dan salah.

a. Tambah Data

Tabel 4. 28 Tambah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_Nilai : N1 Jumlah_Nilai : 9 Deskripsi : Mutlak Sangat Penting	Data Tersimpan dan Menampilkan Tabel Nilai	Data Tersimpan dan Menampilkan Tabel Nilai	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 29 Tambah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_Nilai : (kosong) Jumlah_Nilai : 9 Deskripsi : Mutlak Sangat Penting	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

b. Ubah Data

Tabel 4. 30 Ubah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_Nilai : N1 Jumlah_Nilai : 10 Deskripsi : Mutlak Sangat Penting	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Nilai	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Nilai	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 31 Ubah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_Nilai : N1 Jumlah_Nilai : (kosong) Deskripsi : Mutlak Sangat Penting	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

c. Hapus Data

Tabel 4. 32 Hapus Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik <i>Button</i> Hapus	Data Terhapus dan menampilkan tabel baru	Data Terhapus dan menampilkan tabel baru	[x] diterima [] ditolak

d. Lihat Data

Tabel 4. 33 Lihat Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Menu Data Nilai	Menampilkan Data Nilai Terbaru	Menampilkan Data Nilai Terbaru	[x] diterima [] ditolak

4.7.4. Pengujian Data Kriteria

Pengujian Data Kriteria ini mengenai tambah data, lihat data, ubah data dan hapus data. Semua pengujian ini diuji menggunakan kasus benar dan salah.

a. Tambah Data

Tabel 4. 34 Tambah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data	Data Tersimpan	Data Tersimpan	[x] diterima

kedalam <i>Field</i> : ID_ Kriteria: C1 Nama_Kriteria : Kriteria 1 Deskripsi : Absen	dan Menampilkan Tabel Kriteria	dan Menampilkan Tabel Kriteria	[] ditolak
---	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------

Tabel 4. 35 Tambah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Kriteria: (kosong) Nama_Kriteria : Kriteria 1 Deskripsi : Absen	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

b. Ubah Data

Tabel 4. 36 Ubah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Kriteria: C1 Nama_Kriteria : Kriteria 1 Deskripsi : Absen	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Kriteria	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Kriteria	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 37 Ubah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Kriteria: C1 Nama_Kriteria :	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill</i>	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill</i>	[x] diterima [] ditolak

(kosong) Deskripsi : Absen	<i>out this field'</i>	<i>out this Field'</i>	
----------------------------------	------------------------	------------------------	--

c. Hapus Data

Tabel 4. 38 Hapus Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik <i>Button</i> Hapus	Data Terhapus dan menampilkan tabel baru	Data Terhapus dan menampilkan tabelbaru	[x] diterima [] ditolak

d. Lihat Data

Tabel 4. 39 Lihat Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Menu Data Kriteria	Menampilkan Data Kriteria Terbaru	Menampilkan Data Kriteria Terbaru	[x] diterima [] ditolak

4.7.5. Pengujian Data Alternatif

Pengujian Data Alternatif ini mengenai tambah data, ubah data dan hapus data. Semua pengujian ini diuji menggunakan kasus benar dan salah.

a. Tambah Data

Tabel 4. 40 Tambah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Alternatif: A1 Nama_ Alternatif: Alternatif 1	Data Tersimpan dan Menampilkan Tabel Alternatif	Data Tersimpan dan Menampilkan Tabel Alternatif	[x] diterima [] ditolak

Deskripsi : Fathi Khairina			
----------------------------	--	--	--

Tabel 4. 41 Tambah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Alternatif: (kosong) Nama_ Alternatif: Alternatif 1 Deskripsi : Fathi Khairina Penting	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

b. Ubah Data

Tabel 4. 42 Ubah Data Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Alternatif: A1 Nama_ Alternatif: Alternatif 1 Deskripsi : Fathi Khairina	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Alternatif	Data Berubah dan Menampilkan Tabel Alternatif	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 43Ubah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : ID_ Alternatif: A1 Nama_ Alternatif: (kosong) Deskripsi : Fathi	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

Khairina			
----------	--	--	--

c. Hapus Data

Tabel 4. 44 Hapus Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik <i>Button</i> Hapus	Data Terhapus dan menampilkan table baru	Data Terhapus dan menampilkan table baru	[x] diterima [] ditolak

d. Lihat Data

Tabel 4. 45 Lihat Data

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Menu Data Alternatif	Menampilkan Data Alternatif Terupate	Menampilkan Data Alternatif Terupate	[x] diterima [] ditolak

4.7.6. Pengujian Analisis Kriteria

Pengujian Analisis Kriteria ini mengenai Analisis antar Kriteria, tebagi menjadi 2 pengujian yaitu pengujian data benar dan salah.

a. Analisis Antar Kriteria

Tabel 4. 46 Analisis Anatr Kriteria Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data Nilai : 9	Muncul Bobot Kriteria	Muncul Bobot Kriteria	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 47 Ubah Data Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data Nilai : (kosong)	Munculkan pesan 'Please fill	memunculkan pesan 'Please fill	[x] diterima [] ditolak

	out this Filed'	out this Filed'	
--	-----------------	-----------------	--

4.7.7. Pengujian Analisis Alternatif

Pengujian Analisis Alternatif ini mengenai Analisis antar Alternatif, tebagi menjadi 2 pengujian yaitu pengujian data benar dan salah.

a. Analisis Antar Alternatif

Tabel 4. 48 Analisis Antar Alternatif Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data Nilai : 9	Muncul Bobot Alternatif	Muncul Bobot Alternatif	[x] diterima [] ditolak

Tabel 4. 49 Analisis Antar Alternatif Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data Nilai : (kosong)	Munculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

4.7.8. Pengujian Kasus

Pengujian Kasus ini mengenai Tambah Kasus Baru, tebagi menjadi 2 pengujian yaitu pengujian data benar dan salah.

a. Tambah Kasus Baru

Tabel 4. 50 Tambah Kasus Benar

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : Nama_Kasus : Pemilihan Karyawan Terbaik	Data Tersimpan dan Masuk Kehalaman Analisi Alternatif	Data Tersimpan dan Masuk Kehalaman Analisi Alternatif	[x] diterima [] ditolak

Deskripsi: Karyawan Terbaik Tanggal_Kasus : September 2018			
--	--	--	--

Tabel 4. 51 Tambah Kasus Salah

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan Data kedalam <i>Field</i> : Nama_Kasus : (kosong) Deskripsi: Karyawan Terbaik Tanggal_Kasus : September 2018	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	Data Tidak bisa diproses dan memunculkan pesan ' <i>Please fill out this Field</i> '	[x] diterima [] ditolak

4.7.9. Pengujian Ranking

Pengujian Ranking ini mengenai Lihat Data Ranking ketika proses Analisis Alternatif sudah diselesaikan.

Tabel 4. 52 *Ranking*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Lihat Data	Menampilkan Data <i>Ranking</i> berdasarkan ID Kasus	Menampilkan Data <i>Ranking</i> berdasarkan ID Kasus	[x] diterima [] ditolak
Klik Download Laporan	Mendownload File Laporan	Mendownload File Laporan	[x] diterima [] ditolak

4.7.10. Hasil Pengujian

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Dan pengujian ini diuji oleh *user* (HRD) yang akan menggunakan website ini.