

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

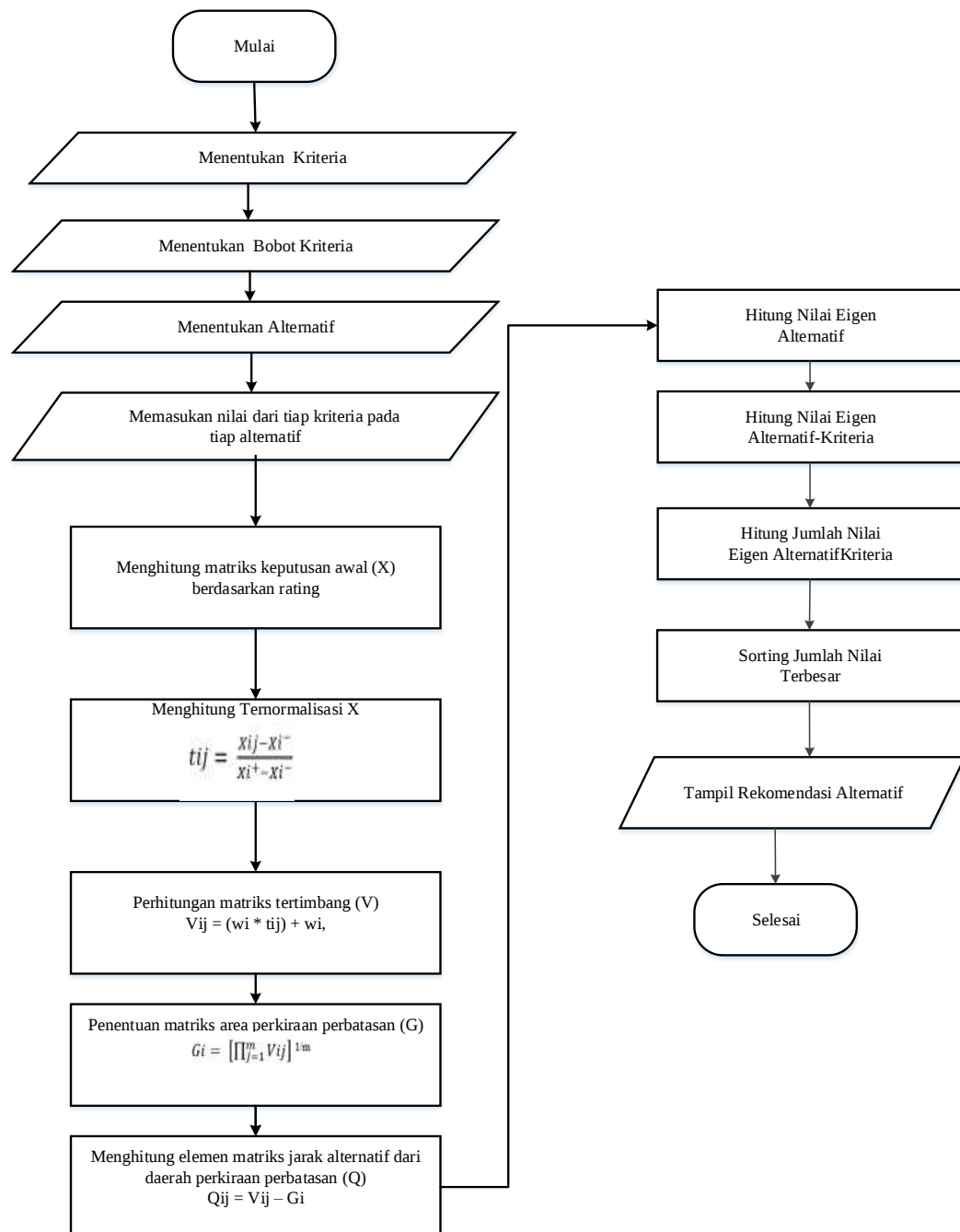
III.1. Analisis Sistem yang Berjalan

SMK Trittech adalah salah instansi yang bergerak di bidang dunia pendidikan. Dalam pelaksanaan pemberian beasiswa di SMK Trittech, pihak sekolah sering menghadapi masalah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Serta masih menggunakan cara manual yang menyebutkan pengelolaan data penerima beasiswa tidak efisien terutama dari segi waktu dan banyaknya perulangan proses yang sebenarnya dapat lebih diefisienkan. Pengelolaan data penerima beasiswa yang belum terakumulasi menggunakan *database* secara optimal serta belum maksimal terkomputerisasi, menyebabkan kesulitan dalam pemrosesan data yang menyebabkan lamanya proses penentuan penerima beasiswa sehingga dapat mengganggu proses belajar siswa. Solusi yang dapat membantu menyelesaikan penerima beasiswa yaitu penerima beasiswa yang sudah memenuhi kriteria dalam penyeleksian siswa yang menerima beasiswa, tidak semua akan menjadi penerima Beasiswa tersebut. Sehingga dalam penyeleksian penerima Beasiswa ini harus memerlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penentuan Beasiswa yang memanfaatkan teknologi komputer, data yang di olah akan menjadi terkomputerisasi sehingga mempermudah proses pengolahan dan mempersingkat waktu penyelesaian sekaligus meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan siswa yang menerima Beasiswa.

III.2. Penerapan Metode

III.2.1.1. Flowchart Kombinasi Metode Mabac dan Metode AHP

Adapun *flowchart* metode *Mabac* pada sistem yang dirancang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.1. Flowchart Kombinasi Metode Mabac dan AHP

III.2.1.1. Studi Kasus Metode Mabac

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria Pemberian Beasiswa

Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini terdiri dari 5 (lima) kriteria diantaranya:

Tabel III.1. Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Prestasi Akademik	0.20
C2	Penghasilan Orang Tua	0.25
C3	Tanggungan Anak	0.15
C4	Absensi Siswa	0.10
C5	Disiplin	0.30

2. Menentukan kriteria dan bobot subkriteria Pemberian Beasiswa

SubKriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini terdiri dari 5 (lima) kriteria diantaranya:

Tabel III.2. Data Subkriteria

Kode	Nama Kriteria	Subkriteria	Bobot
C1	Prestasi Akademik	>93	1
		85-92	2
		80-84	3
		75-79	4
		< 75	5
C2	Penghasilan Orang Tua	< 1.5 Jta	1
		1.5 Jta – 2 jta	2
		2 Jta – 3.5 Jta	3
		3.5 Jta – 6 Jta	4
		> 6 Jta	5
C3	Tanggungan Anak	> 8 Orang	1
		6-7 Orang	2
		4-5 Orang	3
		2-3 Orang	4
		1 Orang	5
C4	Absensi Siswa	> 10 Hari	1
		8 – 9 Hari	2
		6 – 7 Hari	3

C5	Disiplin	4 – 5 Hari	4
		1 – 3 Hari	5
		>93	1
		85-92	2
		80-84	3
		75-79	4
		< 75	5

Tabel III.3. Nilai Bobot

NO	Kriteria	Bobot	Kategori
1	Prestasi Akademik	0.20	Benefit
2	Penghasilan Orang Tua	0.25	Benefit
3	Tanggungjawab Anak	0.15	Benefit
4	Absensi Siswa	0.10	Benefit
5	Disiplin	0.30	Benefit

Bobot Nilai siswa, dapat dilihat pada Tabel III.3. dibawah berikut:

1. Menentukan rating kecocokan

Tabel III.4. Tabel Pembobotan Data Siswa

Kode	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Sutiyah	1	1	4	1	3
A2	Lamhot Martua	2	3	4	2	4
A3	Bernard	3	5	3	4	2
A4	Kartini	5	3	4	4	3
A5	Natalia	4	2	1	3	1
Max		5	5	4	4	4
Min		1	1	1	1	1

2. Menentukan matriks keputusan

$$t_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+}$$

Alternatif 1 (A1)

$$A_{11} = 1 - 1/5 - 1 = 0$$

$$A_{12} = 1 - 1/5 - 1 = 0$$

$$A_{13} = 4-1/4-1 = 1$$

$$A_{14} = 1-1/4-1 = 1$$

$$A_{15} = 3-1/4-1 = 0.67$$

Alternatif 2 (A2)

$$A_{21} = 2-1/5-1 = 0.25$$

$$A_{22} = 3-1/5-1 = 0.50$$

$$A_{23} = 4-1/4-1 = 1$$

$$A_{24} = 2-1/4-1 = 0.33$$

$$A_{25} = 4-1/4-1 = 1$$

Alternatif 3 (A3)

$$A_{31} = 3-1/5-1 = 0.50$$

$$A_{32} = 5-1/5-1 = 1$$

$$A_{33} = 3-1/4-1 = 0.67$$

$$A_{34} = 4-1/4-1 = 1$$

$$A_{35} = 2-1/4-1 = 0.33$$

Alternatif 4 (A4)

$$A_{41} = 5-1/5-1 = 1$$

$$A_{42} = 3-1/5-1 = 0.5$$

$$A_{43} = 4-1/4-1 = 1$$

$$A_{44} = 4-1/4-1 = 1$$

$$A_{45} = 3-1/4-1 = 0.67$$

Alternatif 5 (A5)

$$A_{51} = 4-1/5-1 = 0.75$$

$$A_{52} = 2-1/5-1 = 0.25$$

$$A_{53} = 1-1/4-1 = 0$$

$$A_{54} = 3-1/4-1 = 0.67$$

$$A_{55} = 1-1/4-1 = 0$$

Berikut Matriks Normalisasi X :

Tabel III.5. Tabel Matrik Ternormalisasi

Alternati	C1	C2	C3	C4	C5
A01	0,00	0,00	1,00	0,00	0,67
A02	0,25	0,50	1,00	0,33	1,00
A03	0,50	1,00	0,67	1,00	0,33
A04	1,00	0,50	1,00	1,00	0,67
A05	0,75	0,25	0,00	0,67	0,00
W	0.20	0.25	0.15	0.10	0.30

3. Perhitungan matriks tertimbang (V)

Berikut rumus mencari nilai elemen bobot matriks tertimbang Perhitungan

Elemen Matriks Tertimbang (V)

$$V_{ij} = (w_i * t_{ij}) + w_i,$$

Alternatif 1 (A1)

$$v_{1,1} = (0,20*0.00)+0,20= 0,20$$

$$v_{1,2} = (0,25*0,00)+0,25=0,25$$

$$v_{1,3} = (0,15*1)+0,15= 0.30$$

$$v_{1,4} = (0,10*0)+0,10= 0,10$$

$$v_{1,5} = (0,30* 0,67)+0,30= 50$$

Alternatif 2 (A2)

$$V_{2,1} = (0,20 \cdot 0,25) + 0,20 = 0,25$$

$$V_{2,2} = (0,25 \cdot 0,50) + 0,25 = 0,38$$

$$V_{2,3} = (0,15 \cdot 1) + 0,15 = 0,30$$

$$V_{2,4} = (0,10 \cdot 0,33) + 0,10 = 0,13$$

$$V_{2,5} = (0,30 \cdot 1) + 0,30 = 0,60$$

Alternatif 3 (A3)

$$V_{3,1} = (0,20 \cdot 0,50) + 0,20 = 0,30$$

$$V_{3,2} = (0,25 \cdot 1) + 0,25 = 0,50$$

$$V_{3,3} = (0,15 \cdot 0,67) + 0,15 = 0,25$$

$$V_{3,4} = (0,10 \cdot 1) + 0,10 = 0,20$$

$$V_{3,5} = (0,30 \cdot 0,33) + 0,30 = 0,40$$

Alternatif 4 (A4)

$$V_{4,1} = (0,20 \cdot 1) + 0,20 = 0,40$$

$$V_{4,2} = (0,25 \cdot 0,50) + 0,25 = 0,38$$

$$V_{4,3} = (0,15 \cdot 1) + 0,15 = 0,30$$

$$V_{4,4} = (0,10 \cdot 1) + 0,10 = 0,20$$

$$V_{4,5} = (0,30 \cdot 0,67) + 0,30 = 0,50$$

Alternatif 5 (A5)

$$V_{5,1} = (0,20 \cdot 0,75) + 0,20 = 0,35$$

$$V_{5,2} = (0,25 \cdot 0,25) + 0,25 = 0,31$$

$$V_{5,3} = (0,15 \cdot 0,00) + 0,15 = 0,15$$

$$V_{5,4} = (0,10 \cdot 0,67) + 0,10 = 0,17$$

$$V_{5,5} = (0,30 * 0,00) + 0,30 = 0,30$$

Tabel III.6. Tabel Matriks Tertimbang

Alternati	C1	C2	C3	C4	C5
A01	0,20	0,25	0,30	0,10	0,50
A02	0,25	0,38	0,30	0,13	0,60
A03	0,30	0,50	0,25	0,20	0,40
A04	0,40	0,38	0,30	0,20	0,50
A05	0,35	0,31	0,15	0,17	0,30

Matriks Area Perkiraan Batas (G) (Determination of border approximate area matriks (G)) Matriks Area Perkiraan Batas (G) jenis data siswa (C1) :

$$Gi = \left[\prod_{j=1}^m Vij \right]^{1/m}$$

$$\begin{aligned} GC1 &= 0,20 * 0,25 * 0,30 * 0,40 * 0,35^{1/5} \\ &= 0,29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC2 &= 0,25 * 0,38 * 0,50 * 0,38 * 0,32^{1/5} \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC3 &= 0,30 * 0,30 * 0,25 * 0,30 * 0,15^{1/5} \\ &= 0,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC4 &= 0,10 * 0,13 * 0,20 * 0,20 * 0,17^{1/5} \\ &= 0,15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC5 &= 0,50 * 0,60 * 0,40 * 0,50 * 0,30^{1/5} \\ &= 0,45 \end{aligned}$$

Perhitungan Elemen Matriks Jarak Alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q) (Calculation of alternative distance from the border approximate area (Q)) :

$$Q_{ij} = V_{ij} - G_i$$

Alternatif 1 (A1)

$$q_{1,1} = (0,29 - 0,20) = 0,09$$

$$q_{1,2} = (0,35 - 0,25) = -0,10$$

$$q_{1,3} = (0,25 - 0,30) = -0,05$$

$$q_{1,4} = (0,15 - 0,10) = 0,05$$

$$q_{1,5} = (0,45 - 0,50) = -0,05$$

Alternatif 2 (A2)

$$Q_{1,1} = (0,29 - 0,25) = 0,04$$

$$Q_{2,2} = (0,35 - 0,38) = -0,03$$

$$Q_{3,3} = (0,25 - 0,30) = -0,05$$

$$Q_{4,4} = (0,15 - 0,13) = 0,02$$

$$Q_{5,5} = (0,45 - 0,60) = -0,15$$

Alternatif 3 (A3)

$$Q_{3,1} = (0,29 - 0,30) = -0,01$$

$$Q_{3,2} = (0,35 - 0,50) = -0,15$$

$$Q_{3,3} = (0,25 - 0,25) = -0,05$$

$$Q_{3,4} = (0,15 - 0,20) = -0,05$$

$$Q_{3,5} = (0,45 - 0,40) = 0,05$$

Alternatif 4 (A4)

$$Q_{4,1} = (0,29 - 0,40) = -0,11$$

$$Q_{4,2} = (0,35 - 0,38) = -0,03$$

$$Q_{4,3} = (0,25 - 0,30) = -0,05$$

$$Q_{4,4} = (0,15 - 0,20) = -0.05$$

$$Q_{4,5} = (0,45 - 0,50) = 0.5$$

Alternatif 5 (A5)

$$Q_{5,1} = (0,29 - 0,35) = -0.06$$

$$Q_{5,2} = (0,35 - 0,31) = 0.4$$

$$Q_{5,3} = (0,25 - 0,15) = 0.10$$

$$Q_{5,4} = (0,15 - 0,17) = -0.02$$

$$Q_{5,5} = (0,45 - 0,30) = 0.15$$

Tabel III.7. Tabel Nilai Q

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total
Sutiyah	0,09	0,10	-0,05	0,05	-0,05	0,149
Lamhot Martua	0,04	-0,02	-0,05	0,02	-0,15	-0.159
Bernard	-0,01	-0,15	0,00	-0,05	0,05	-0.151
Kartini	-0,11	-0,02	-0,05	-0,05	-0,05	-0.276
Natalia	-0,06	0,04	0,10	-0,01	0,15	0.220

III.2.2. Penerapan Metode AHP

Berdasarkan metode mabac maka diperoleh nilai tiap alternatif sebagai berikut :

Tabel III.9. Tabel Nilai Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total
Sutiyah	0,09	0,10	-0,05	0,05	-0,05	0,149
Lamhot Martua	0,04	-0,02	-0,05	0,02	-0,15	-0.159
Bernard	-0,01	-0,15	0,00	-0,05	0,05	-0.151
Kartini	-0,11	-0,02	-0,05	-0,05	-0,05	-0.276
Natalia	-0,06	0,04	0,10	-0,01	0,15	0.220
Total	0.07	0.22	0.5	-0.08	0.1	-

2. Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

Tabel III.10. Normalisasi Matriks Perbandingan Kriteria Berpasangan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Eigen V
Sutiyah	0,09	0,10	-0,05	0,05	-0,05	0,149	0.0298
Lamhot Martua	0,04	-0,02	-0,05	0,02	-0,15	-	-0.0318
Bernard	-0,01	-0,15	0,00	-0,05	0,05	-	-0.302
Kartini	-0,11	-0,02	-0,05	-0,05	-0,05	-	0.0552
Natalia	-0,06	0,04	0,10	-0,01	0,15	0.220	0.044

3. Perhitungan Nilai Amaks, Ci Dan Cr

$$\Lambda_{maks} = (0.0298 \times 0.07) + (-0.0318 \times 0.22) + (-0.302 \times 0.5) + (0.0552 \times -$$

$$0.08) + (0.044 \times 0.1)$$

$$\Lambda_{maks} = 0.002 + (-0.006) + (-0.151) + (0.0044) + (0.0044)$$

$$\Lambda_{maks} = 0.14$$

$$C_i = (0.14 - 5) / (5 - 1)$$

$$C_i = -1.28$$

$$C_r = -1.28 / 0.9$$

$$C_r = 0.14$$

Karena $C_r < 0,1$ Maka Perbandingan Tiap Kriteria Dinyatakan Konsisten

5. Mengalikan Eigen Vektor Kriteria Dengan Bobot Subkriteria & Dijumlahkan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Sutiyah	$0,09 \times 0.0298$	$0,10 \times 0.0298$	$0,05 \times 0.0298$	$0,05 \times 0.0298$	$0,05 \times 0.0298$
Lamhot Martua	$0,04 \times -0.0318$	$-0,02 \times -0.0318$	$-0,05 \times -0.0318$	$0,02 \times -0.0318$	$-0,15 \times -0.0318$
Bernard	$-0,01 \times -0.302$	$-0,15 \times -0.302$	$0,00 \times -0.302$	$-0,05 \times -0.302$	$0,05 \times -0.302$
Kartini	$-0,11 \times 0.0552$	$-0,02 \times 0.0552$	$0,05 \times 0.0552$	$0,05 \times 0.0552$	$0,05 \times 0.0552$
Natalia	$-0,06 \times 0.044$	$0,04 \times 0.044$	$0,10$	$-0,01 \times 0.044$	$0,15 \times 0.044$

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Rang
Sutiyah	0.0026	0.0023	-0.001	0.001	-0.001	0.0039	1
Lamhot Martua	0.0013	-0.0006	-0.0015	.0006	-0.0015	0.0035	2
Bernard	-0.003	-0.045	0	-0.0151	0.0151	-0.408	3
Kartini	-0.06	-0.011	-0.0002	-0.0002	-0.0002	0.0716	4
Natalia	-0.0264	0.00176	0.0044	-0.004	0.0066	0.0716	5

Dengan menerapkan metode kombinasi Mabac dan AHP maka siswa yang berhak mendapatkan beasiswa adalah Sutiyah dengan nilai 0.0039.

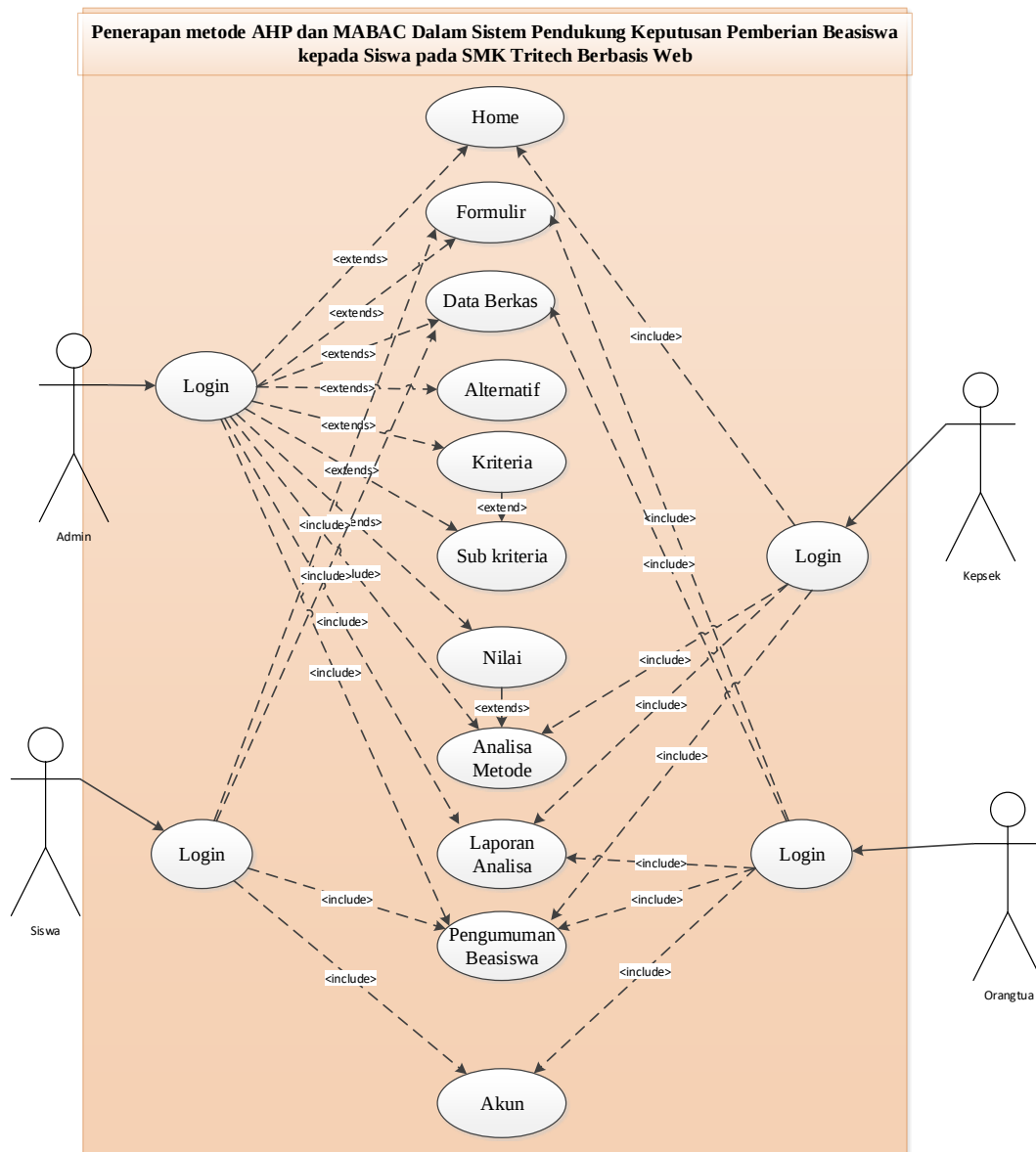
III.3 Desain Sistem

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

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

III.2.1.1. Usecase Diagram

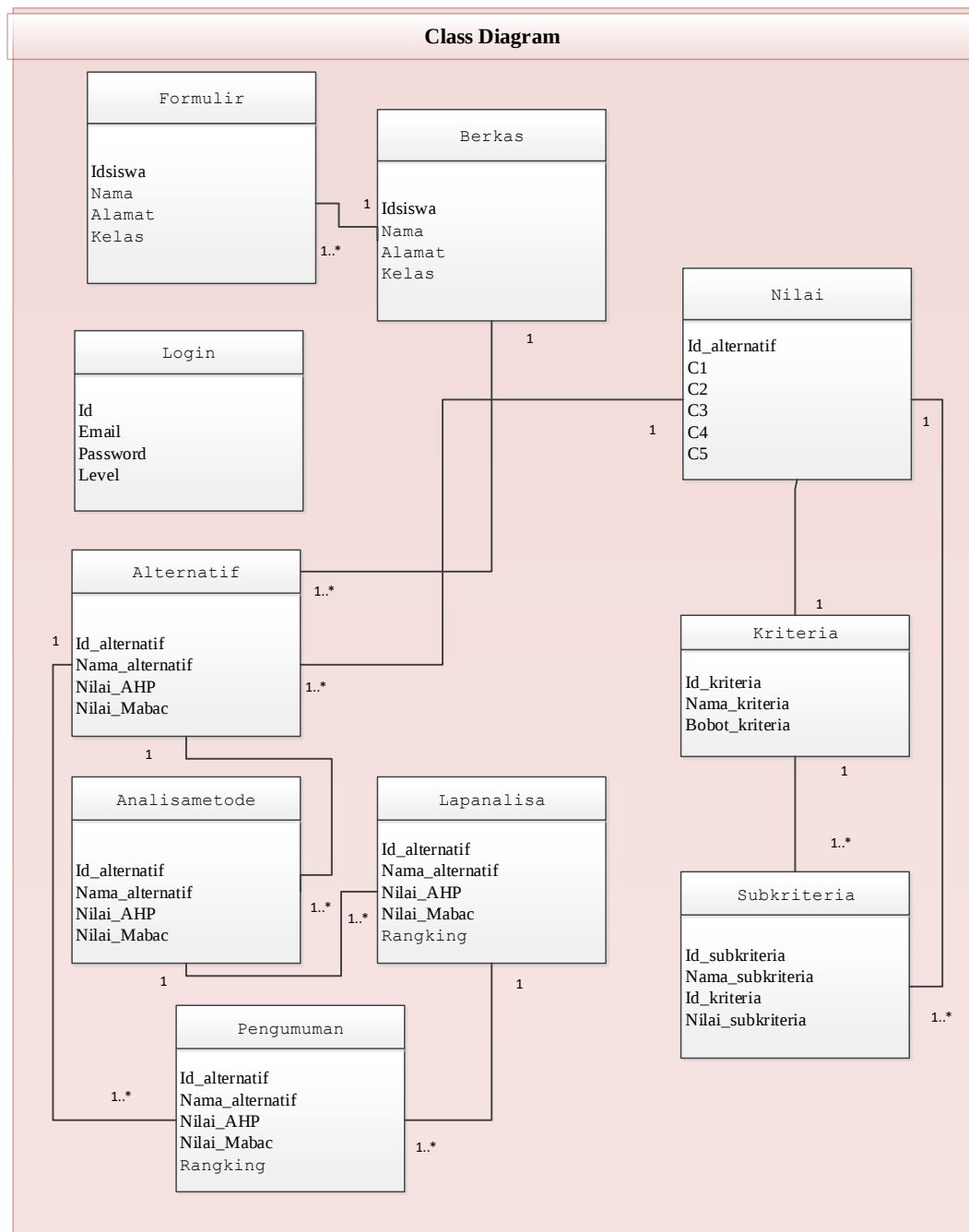
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.3 :



Gambar III.3. Use Case Diagram Penerapan metode AHP dan MABAC Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa kepada Siswa pada SMK Trittech Berbasis Web

III.3.2. Class Diagram

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



Gambar III.4. Class Diagram Penerapan metode AHP dan MABAC Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa kepada Siswa pada SMK Tritech Berbasis Web

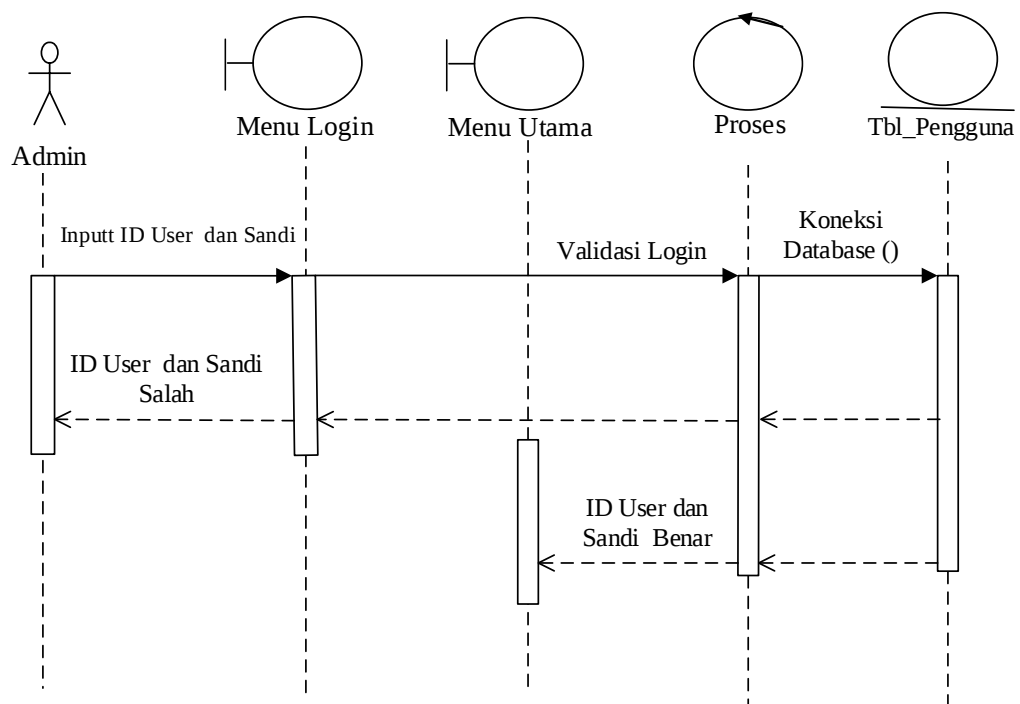
III.3.3. Sequence Diagram

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

III.3.3.1. Sequence Diagram Admin

1. Sequence Diagram Login admin

Serangkaian kinerja sistem *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 berikut :

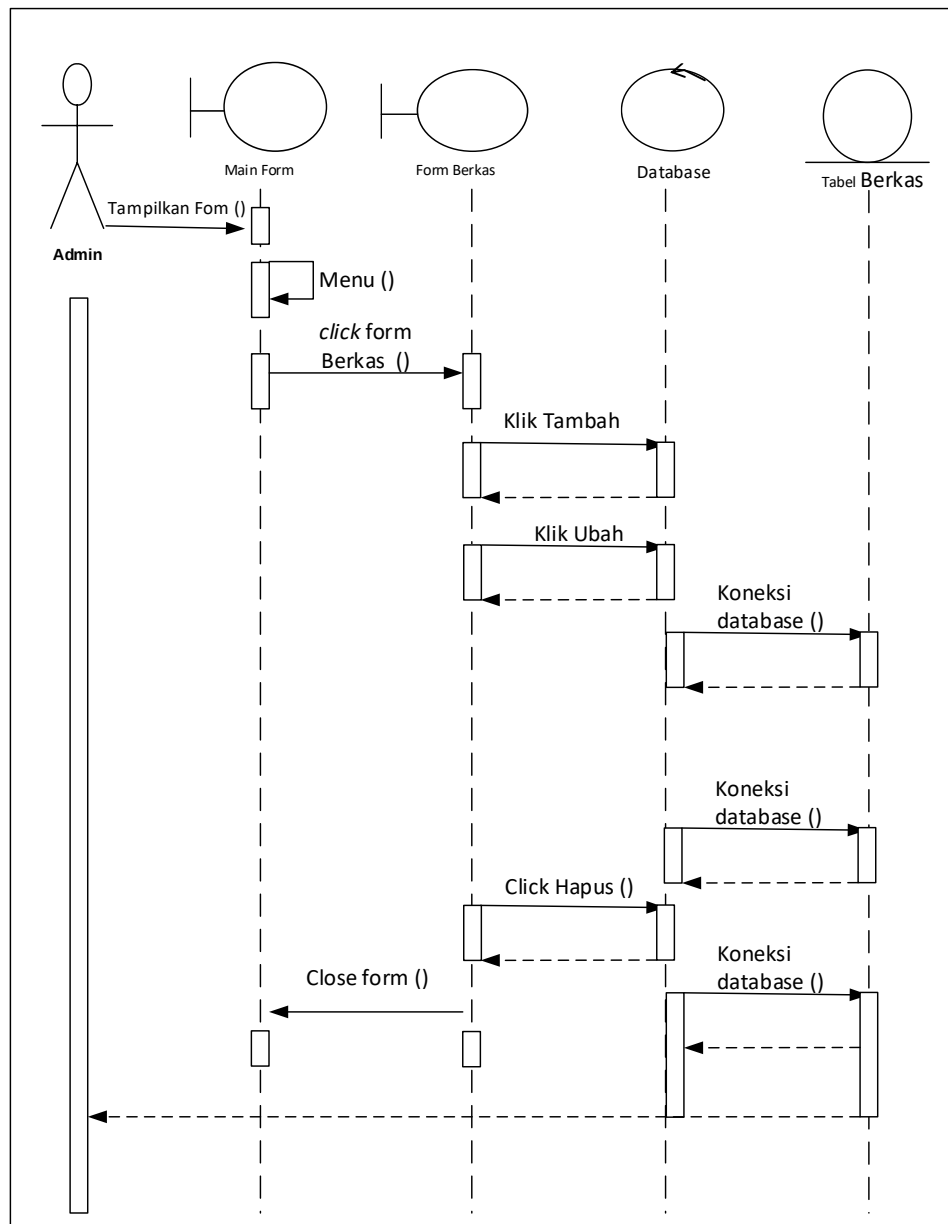


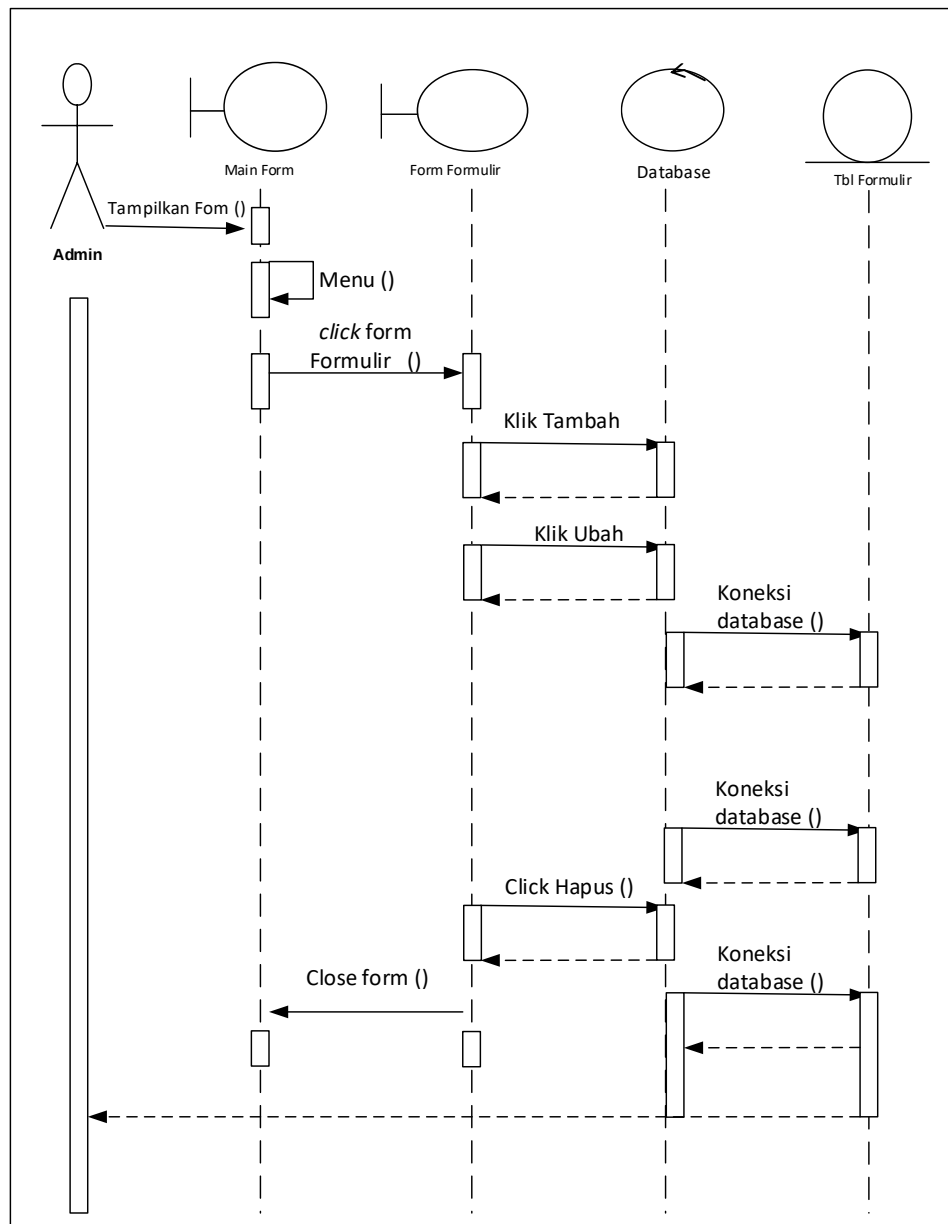
Gambar III.4. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data berkas

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data berkas dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data formulir dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :

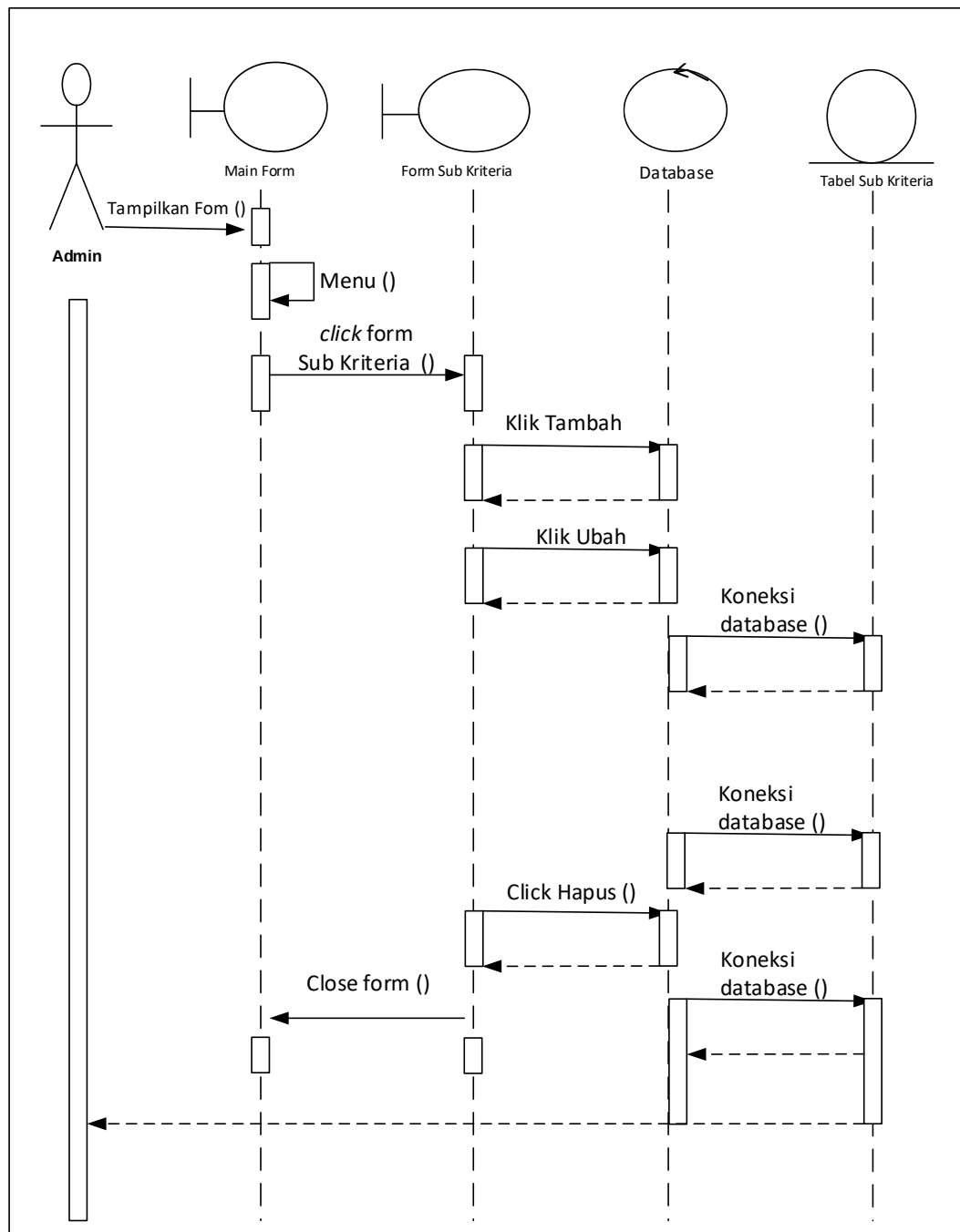




Gambar III.5. Sequence Diagram Data Formulir

4. Sequence Diagram Data Kriteria

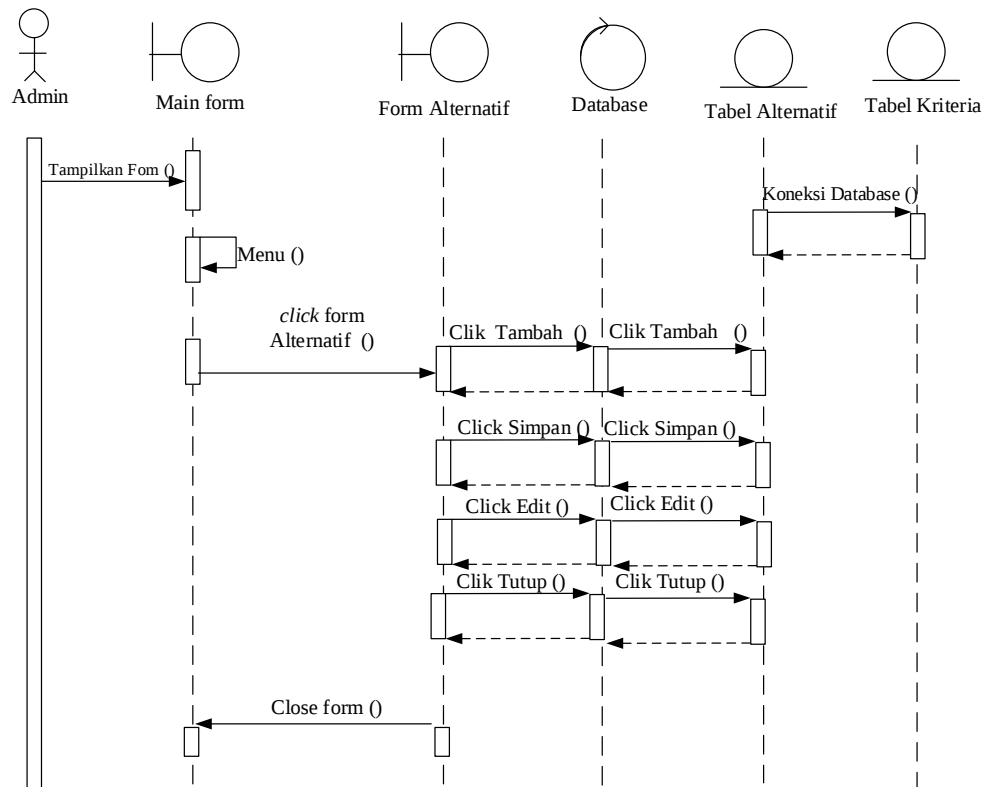
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.6. Sequence Diagram Data Sub Kriteria

6. Sequence Diagram Data Alternatif

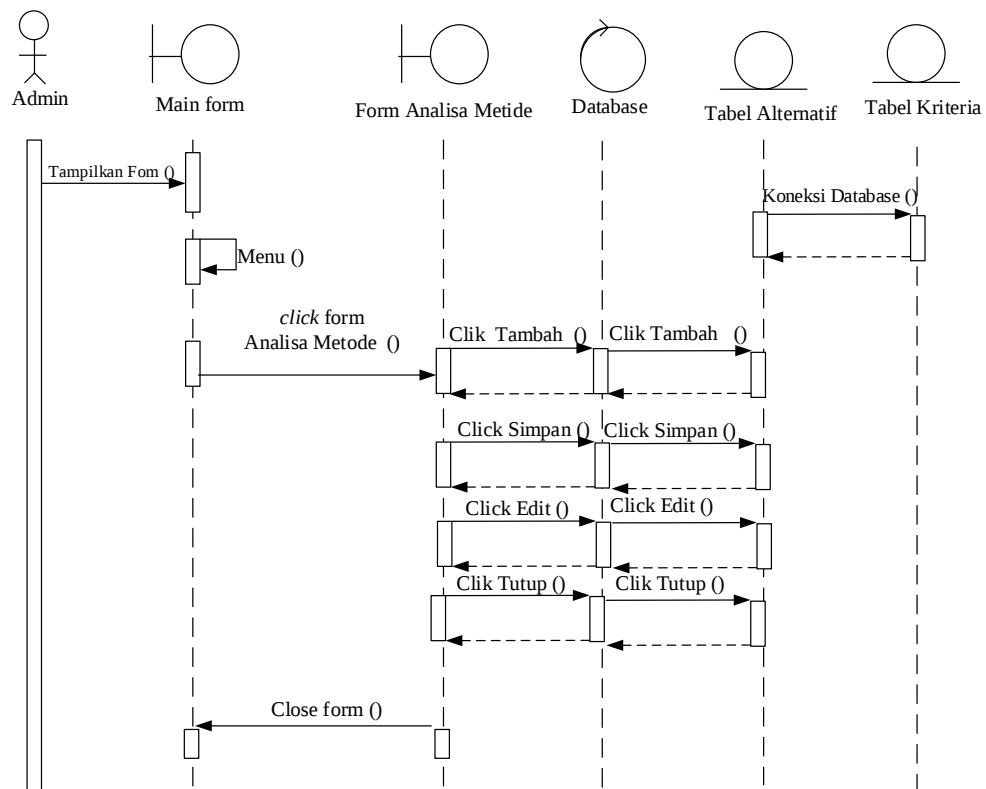
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data alternatif dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Sequence Diagram Data Alternatif

7. Sequence Diagram Data Analisa Metode

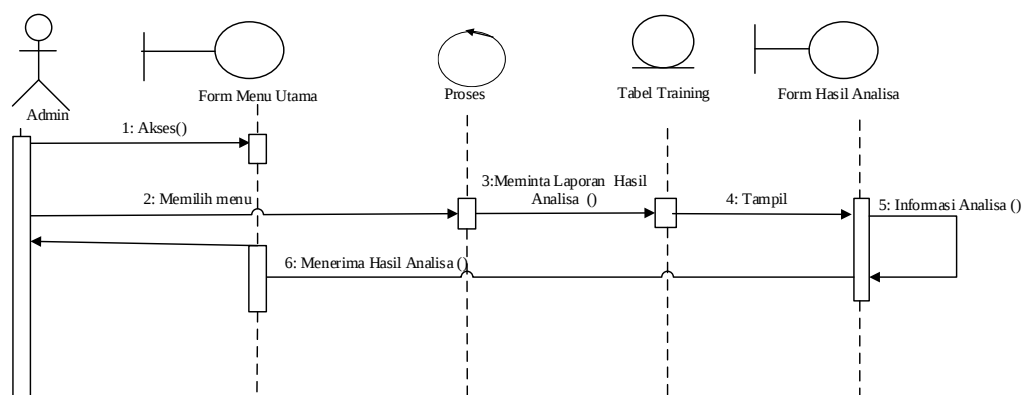
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data analisa metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Sequence Diagram Data Analisa Metode

8. Sequence Diagram Data Hasil

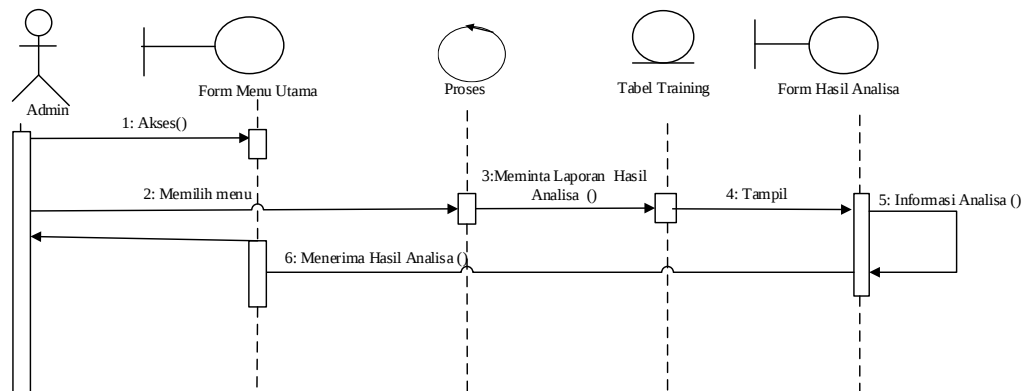
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil perbandingan metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Hasil Metode

9. *Sequence Diagram* Data Pengumuman

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil perbandingan metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :

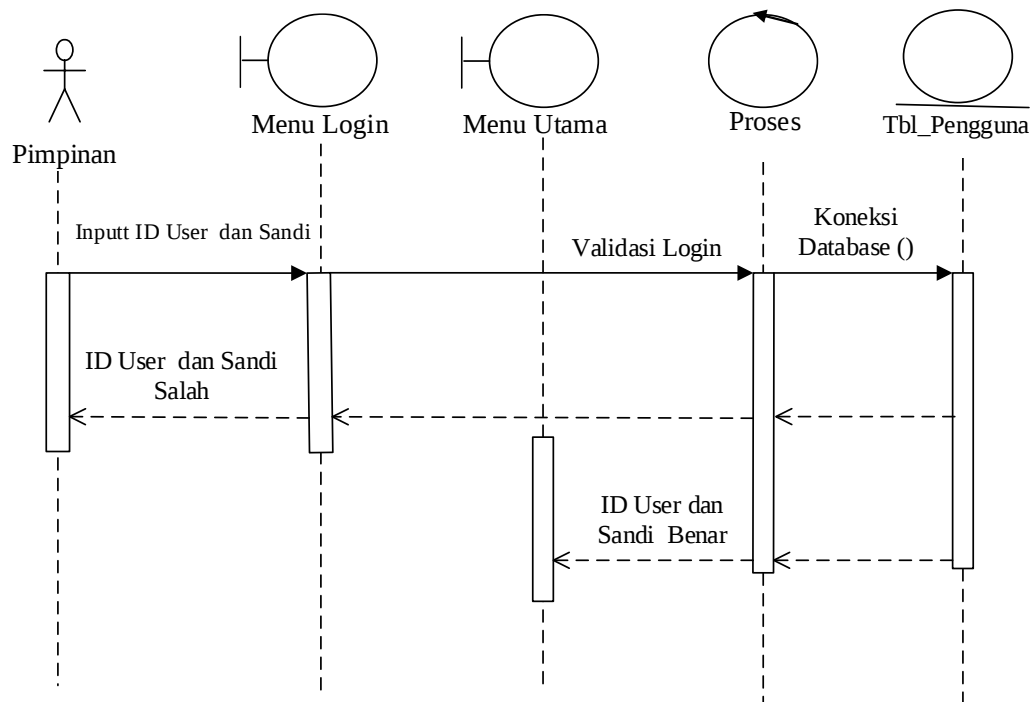


Gambar III.9. *Sequence Diagram* Data Hasil Pengumuman

III.3.3.2. *Sequence Diagram* Pimpinan

1. *Sequence Diagram* Login Pimpinan

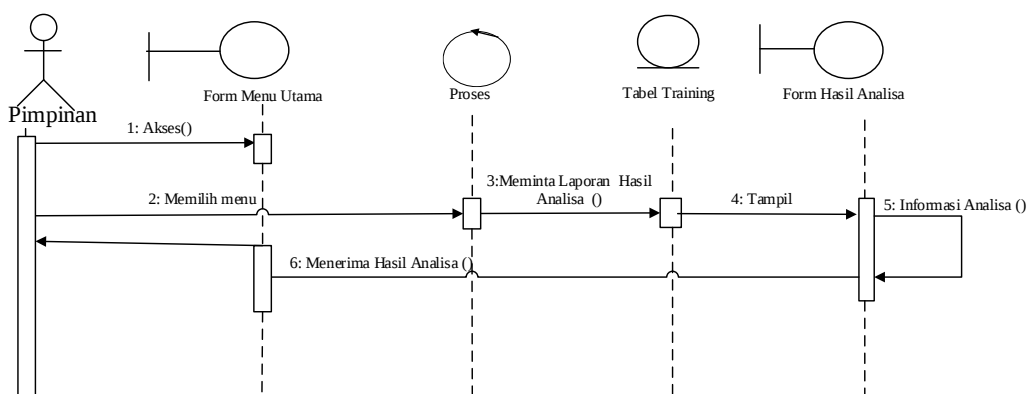
Sequence diagram login Pimpinan dapat dilihat pada Gambar III.12. Sebagai berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Form Login Pimpinan

10. Sequence Diagram Data Hasil

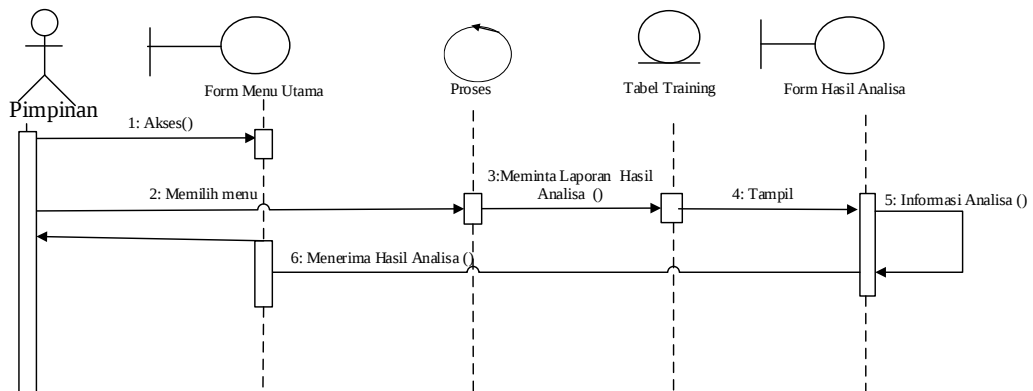
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil perbandingan metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Hasil

11. Sequence Diagram Data Pengumuman

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil perbandingan metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Pengumuman

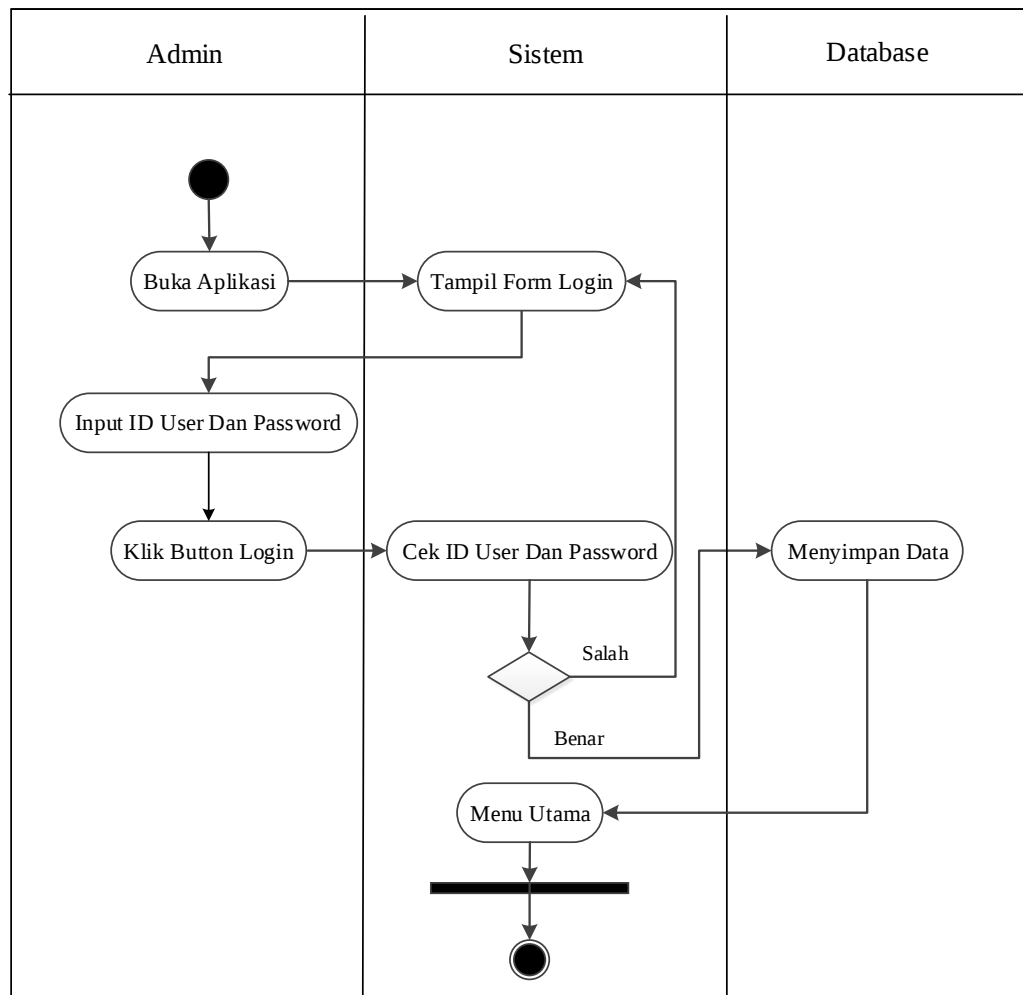
III.3.4. ActivityDiagram

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

III.3.4.1 ActivityDiagram Admin

1. Activity Diagram Login admin

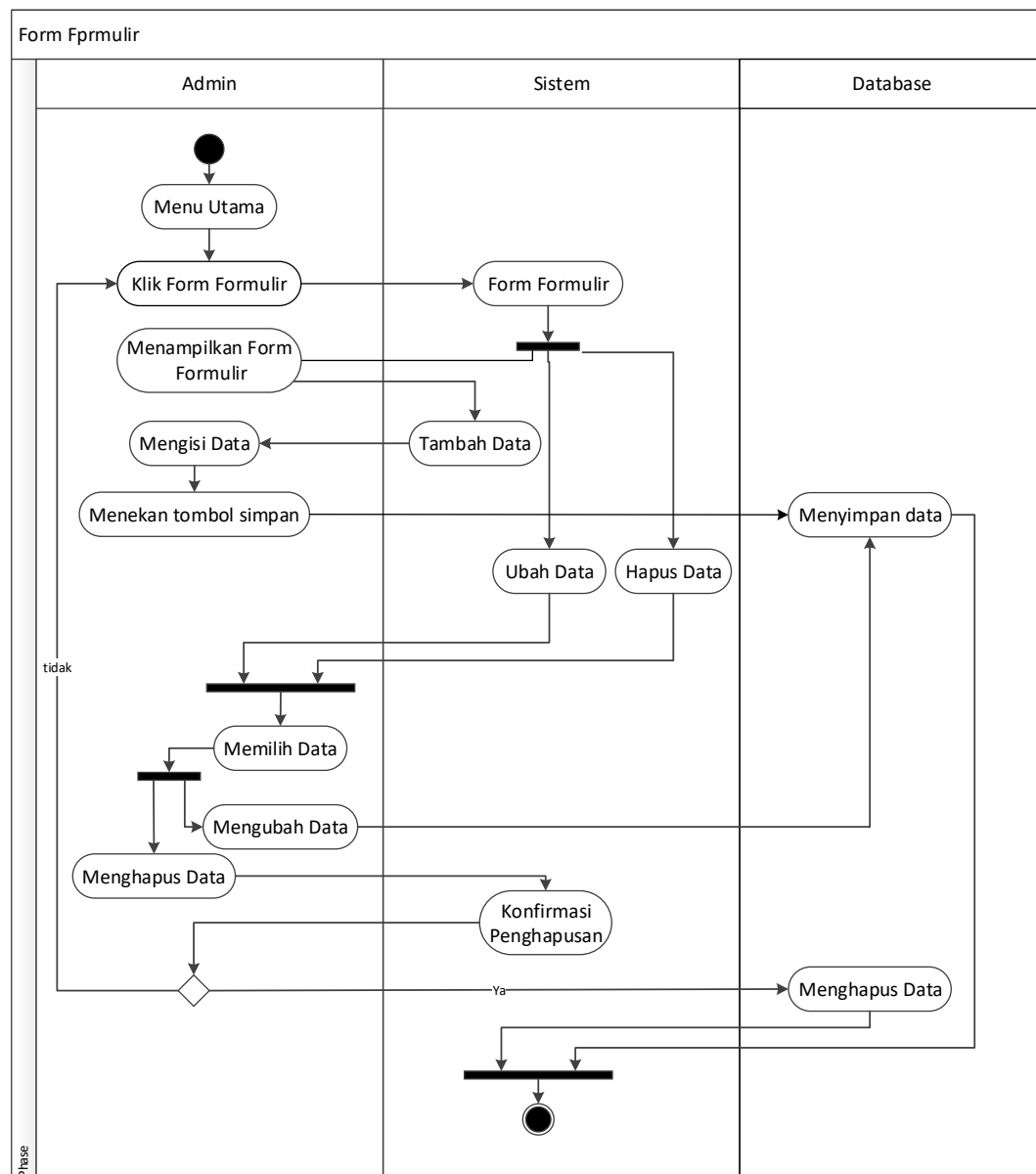
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



Gambar III.15. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Formulir

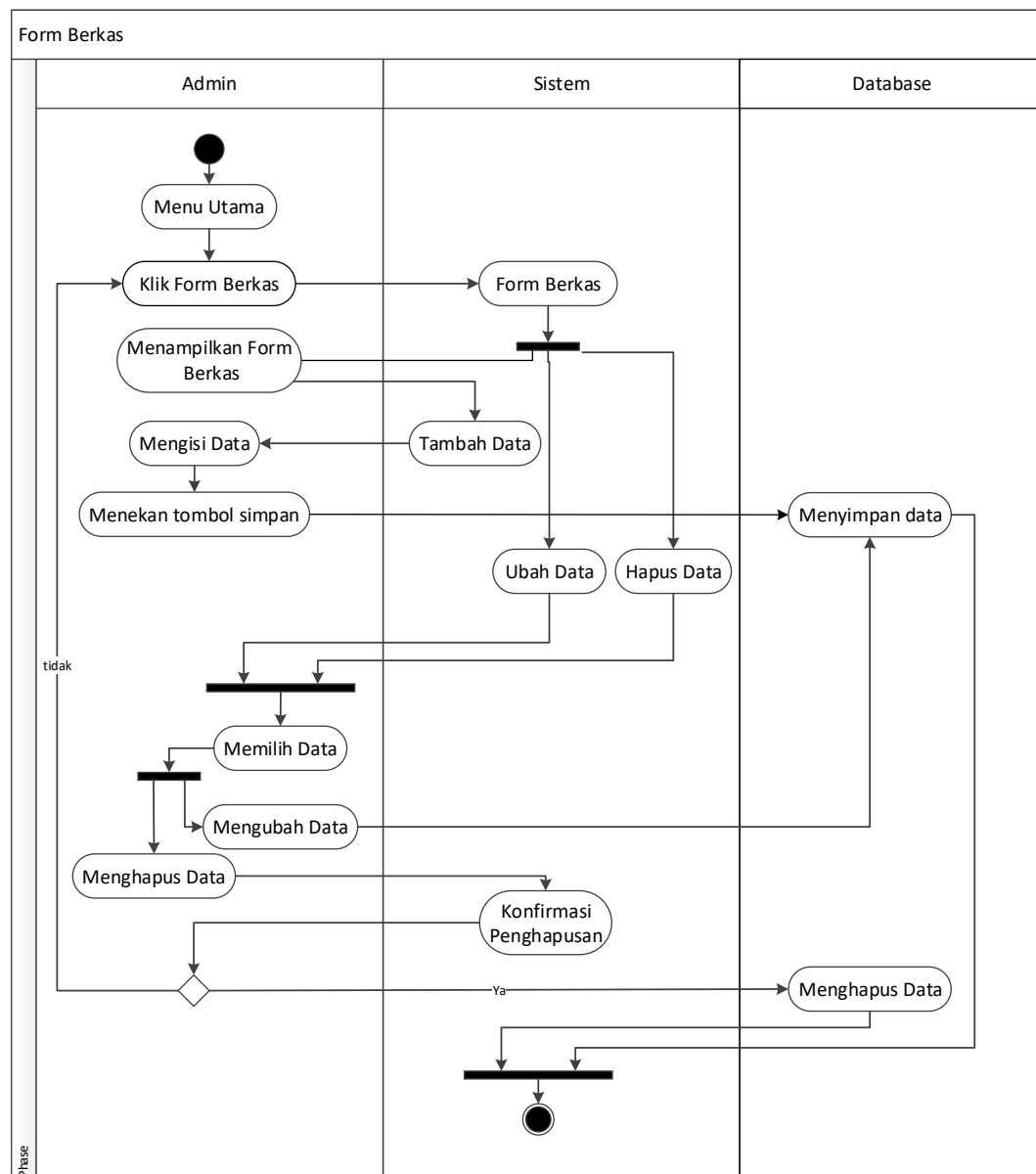
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data formulir dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Activity Diagram Data Formulir

3. Activity Diagram Data Berkas

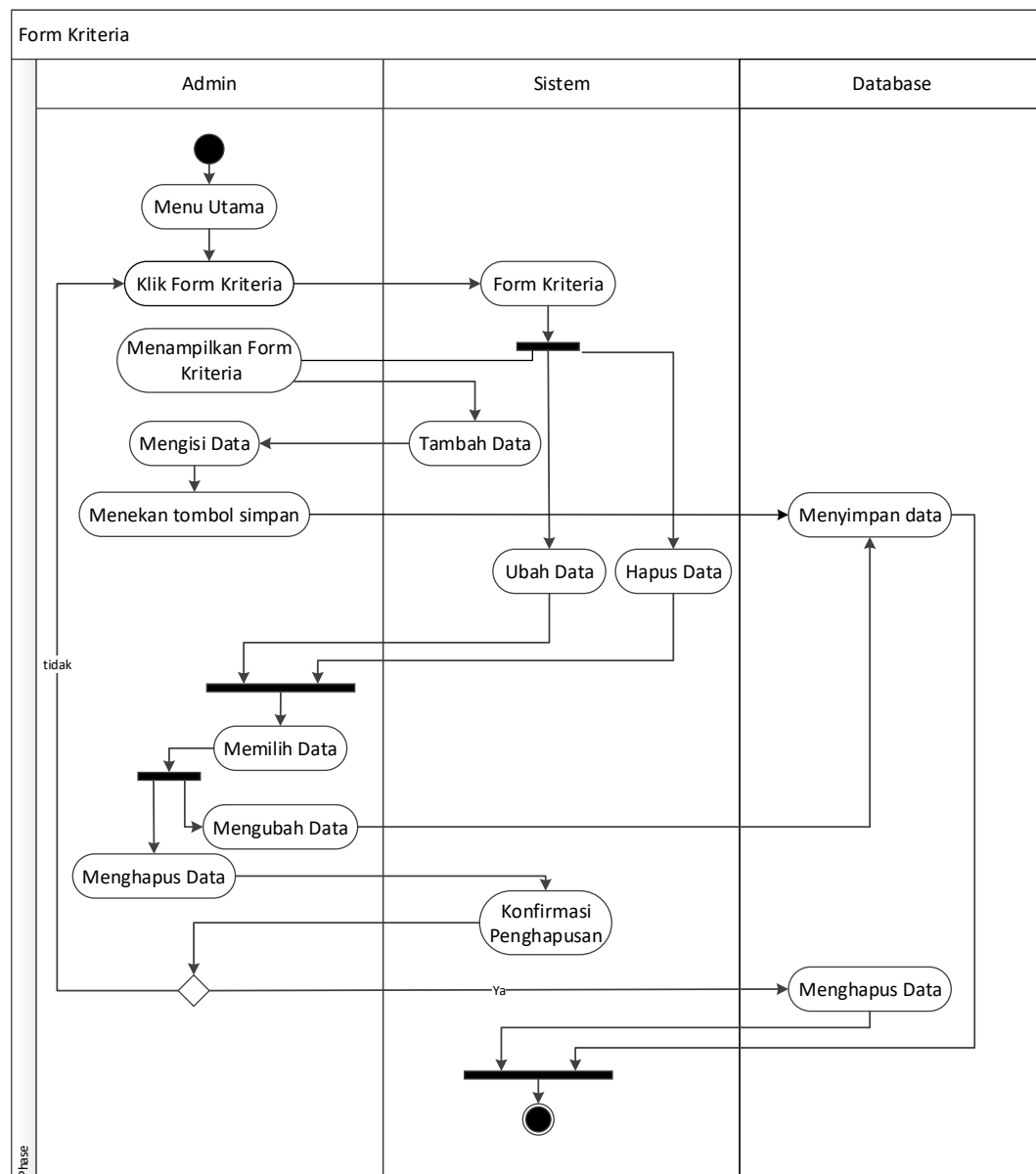
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data berkas dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Activity Diagram Data Berkas

4. Activity Diagram Data Kriteria

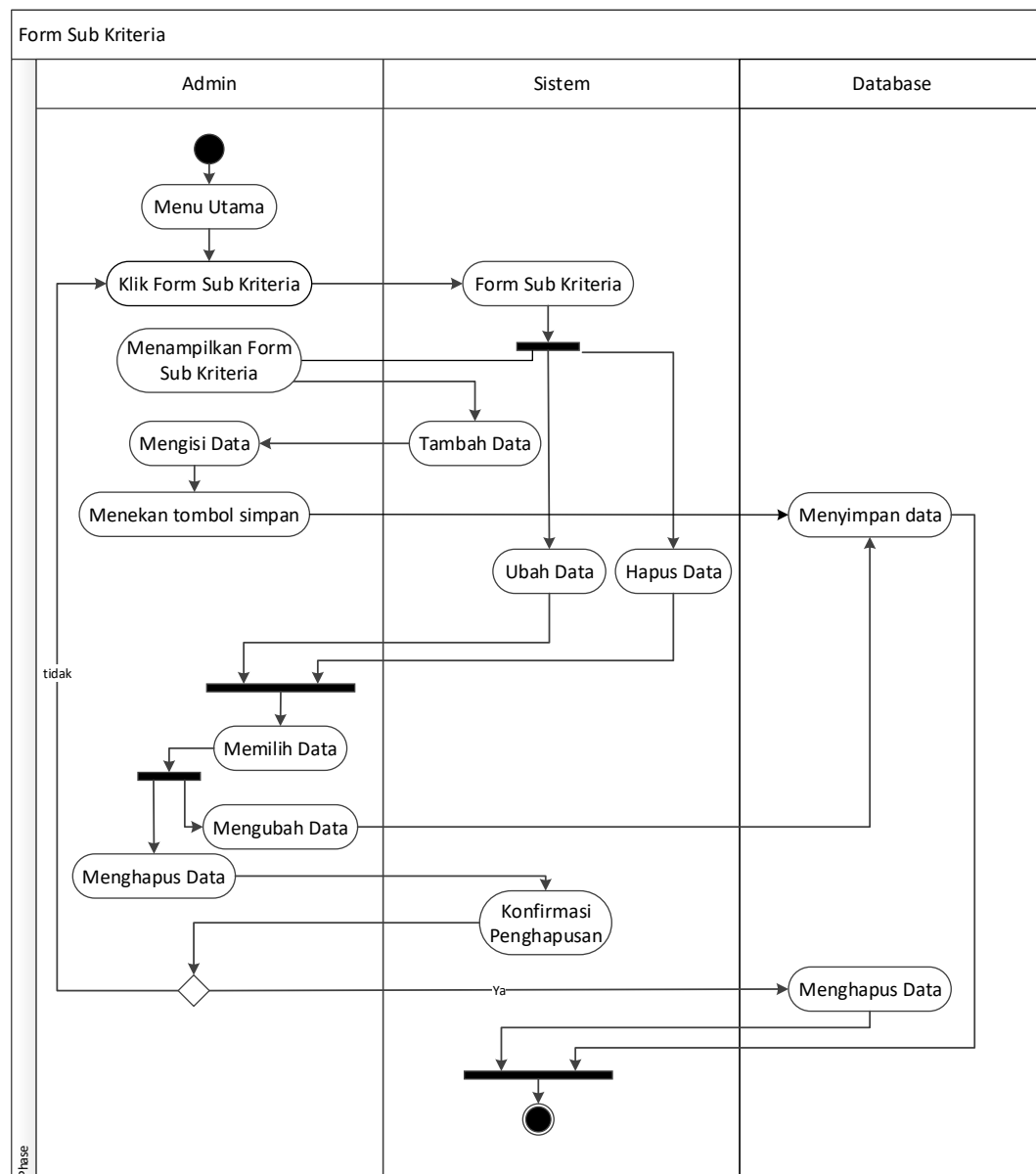
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah state berikut yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Activity Diagram Data Kriteria

5. Activity Diagram Data Sub Kriteria

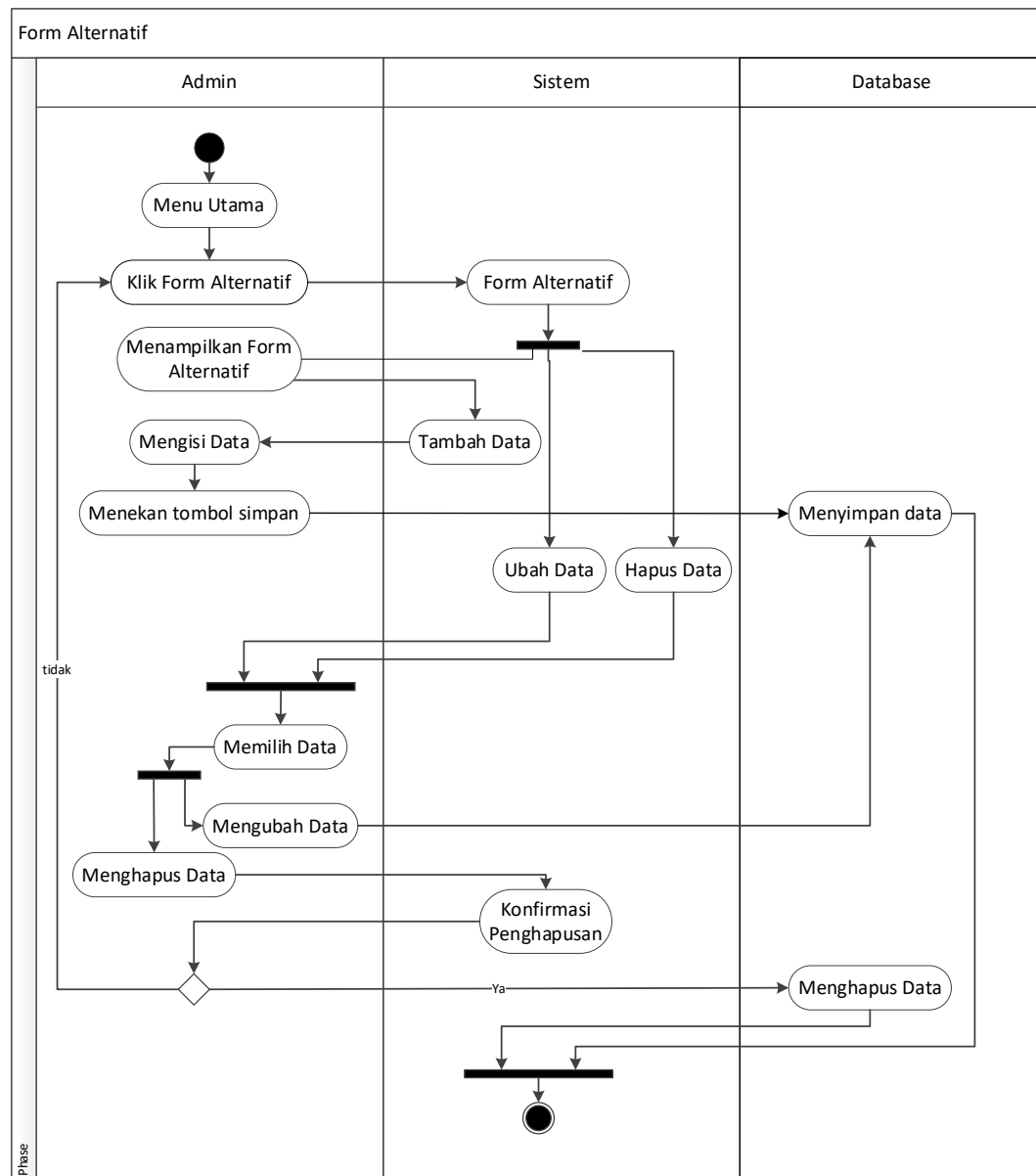
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Activity Diagram Data Sub Kriteria

6. Activity Diagram Data Alternatif

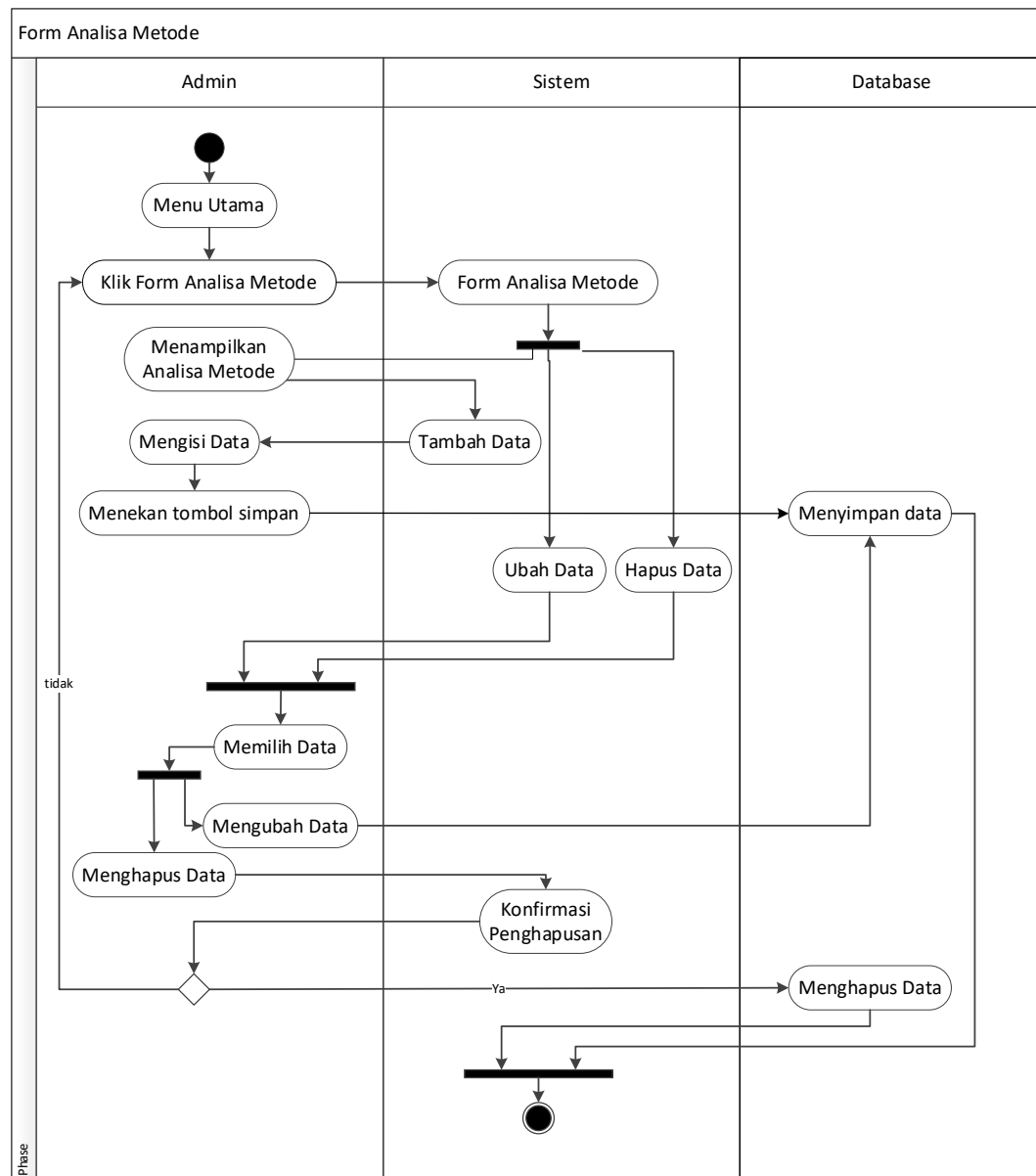
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data alternatif dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. Activity Diagram Data Alternatif

7. Activity Diagram Data Analisa Metode

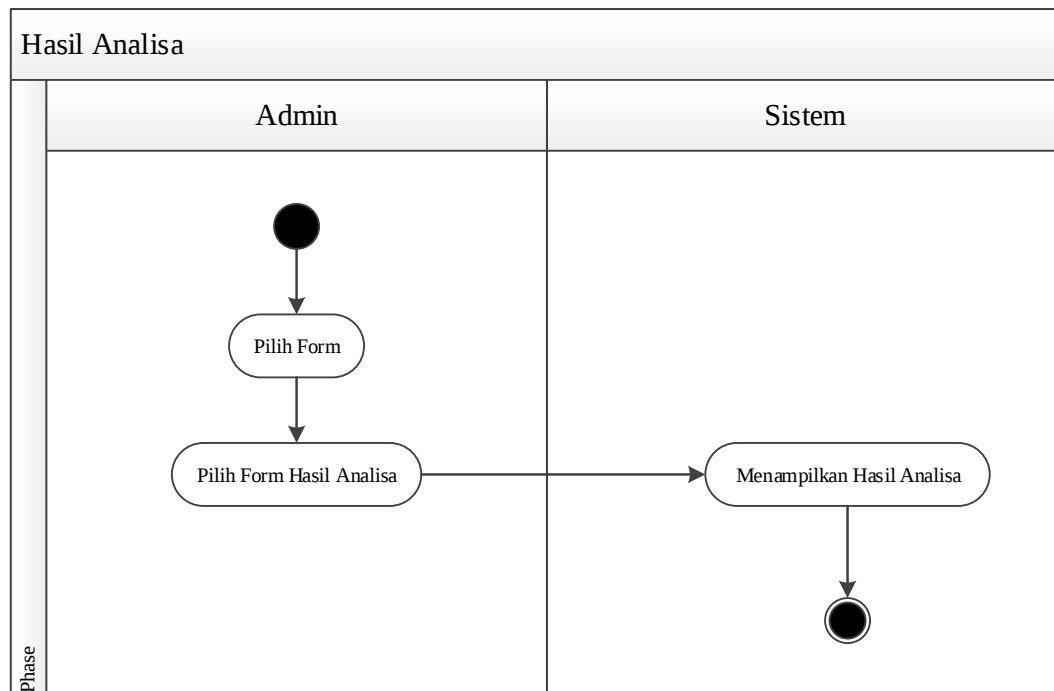
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data analisa metode dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. Activity Diagram Data Analisa Metode

8. Activity Diagram Hasil Analisa

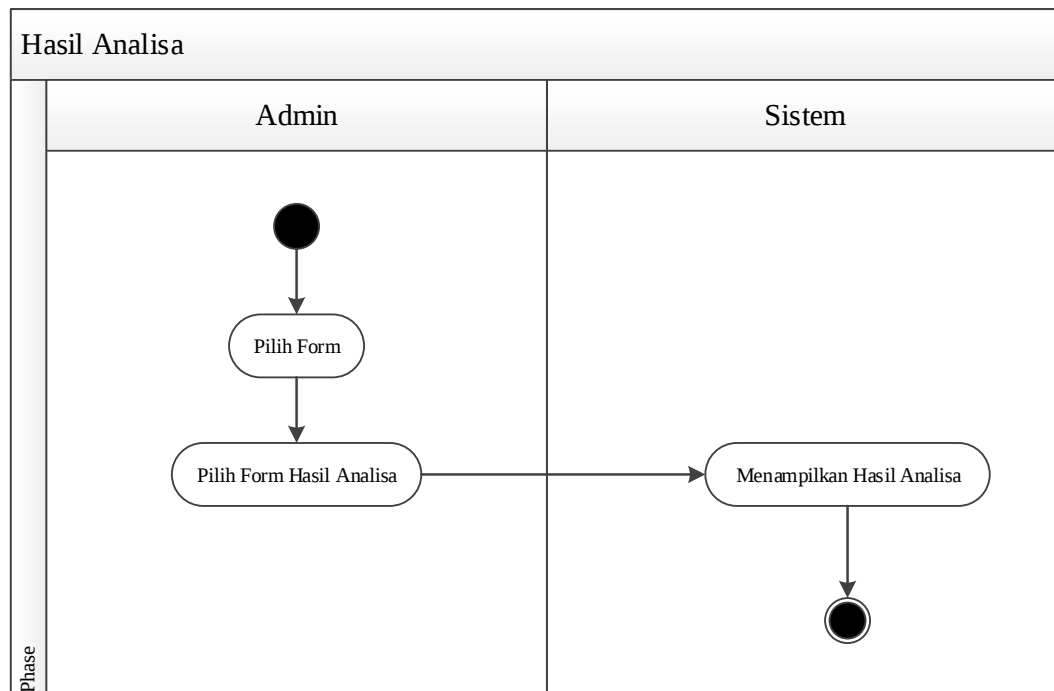
Activity diagram hasil analisa menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak hasil analisa. Bentuk activity diagram hasil analisa dapat dilihat pada gambar III.20:



Gambar III.20. Activity Diagram Hasil Analisa

9. Activity Diagram Hasil Pengumuman

Activity diagram hasil analisa menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak hasil analisa. Bentuk *activity diagram* hasil analisa dapat dilihat pada gambar III.20:

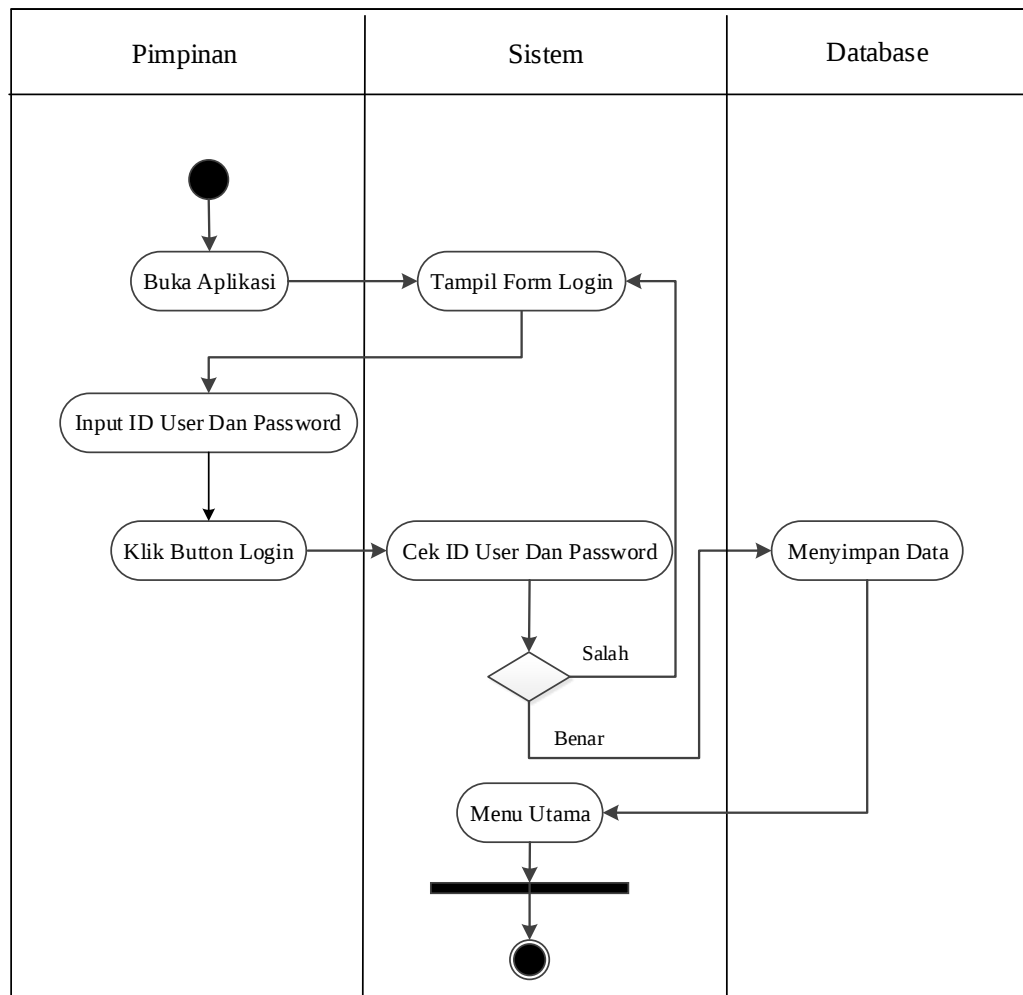


Gambar III.20. Activity Diagram Hasil Pengumuman

III.3.4.2. ActivityDiagram Pimpinan

1. Activity Diagram Form Input Data Login Pimpinan

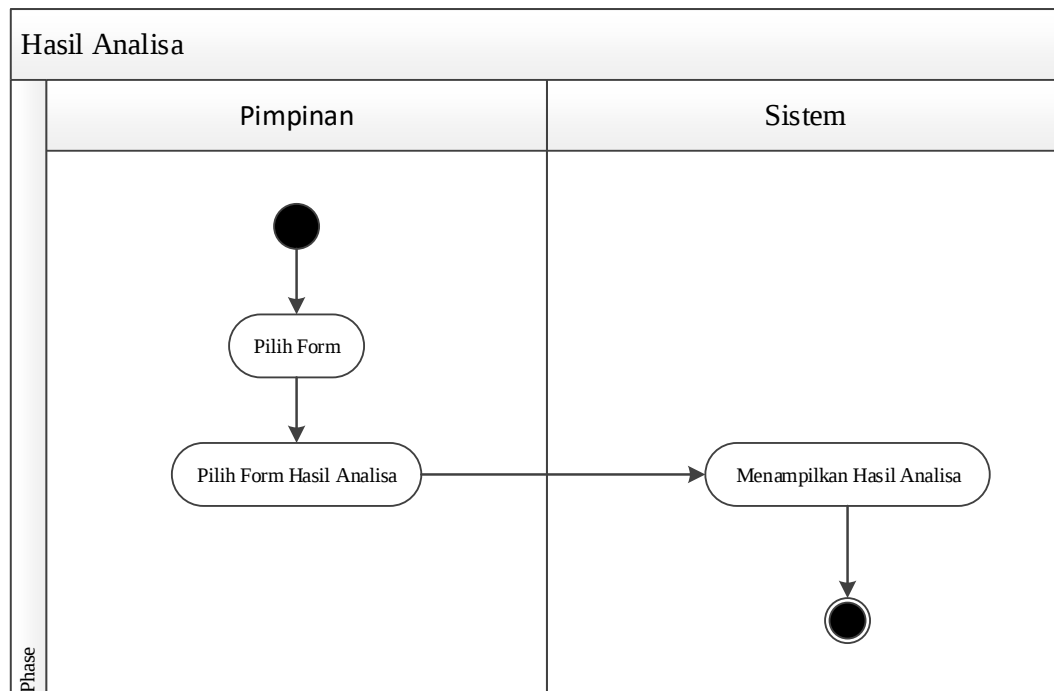
Activity diagram form input data login pimpinan dapat dilihat pada Gambar III.23. Sebagai berikut :



Gambar III.23. Activity Diagram Halaman Login Pimpinan

2. Activity Diagram Hasil Analisa

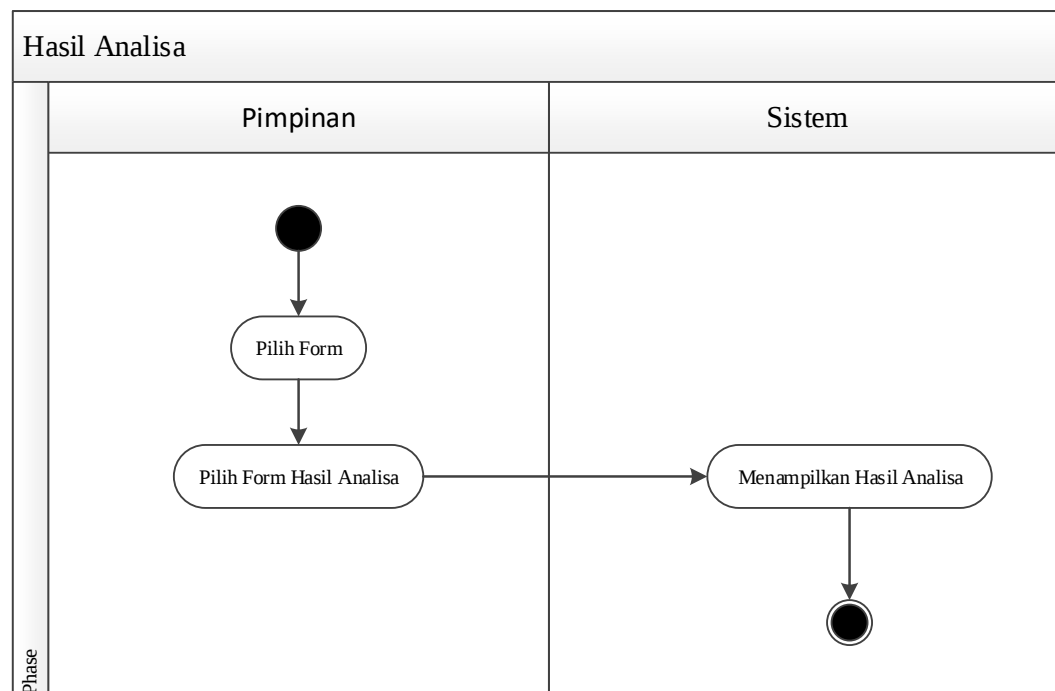
Activity diagram hasil analisa menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak hasil analisa. Bentuk *activity diagram* hasil analisa dapat dilihat pada gambar III.20:



Gambar III.20. Activity Diagram Hasil Analisa

3. Activity Diagram Hasil Pengumuman

Activity diagram hasil analisa menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak hasil analisa. Bentuk *activity diagram* hasil analisa dapat dilihat pada gambar III.20:



Gambar III.20. Activity Diagram Hasil Pengumuman

III.5.Desain Basis Data

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

1. Struktur Tabel Profile

Tabel profile digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut:

Tabel III.11 Rancangan Tabel Profile

Nama Database		AHP_Mabac		
Nama Tabel		Profile		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	Char (20)	Tidak	Primary Key
2.	Email	varchar(50)	Tidak	-
3.	Password	varchar(20)	Tidak	-
4.	Level	varchar(20)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut:

Tabel III.12 Rancangan Tabel Alternatif

Nama <i>Database</i>		AHP_Mabac		
Nama Tabel		Alternatif		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_alternatif	Char (20)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_alternatif	Varchar (50)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Nilai_ahp	Double	Tidak	-
4.	Nilai_mabac	Double	Tidak	

3. Struktur Tabel Nilai

Tabel nilai digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut:

Tabel III.13 Rancangan Tabel Nilai

Nama <i>Database</i>		AHP_Mabac		
Nama Tabel		Nilai		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_alternatif	Char (20)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	C1	Double	Tidak	
3.	C2	Double	Tidak	
4.	C3	Double	Tidak	
5.	C4	Double	Tidak	
6.	C5	Double	Tidak	

4. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 berikut:

Tabel III.14 Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>		AHP_Mabac		
Nama Tabel		Kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_kriteria	char(20)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_kriteria	Text	Tidak	-
3.	Bobot_kriteria	Double	Tidak	

5. Struktur Tabel Sub Kriteria

Tabel sub kriteria digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 berikut:

Tabel III.16 Rancangan Tabel Sub Kriteria

Nama <i>Database</i>		AHP_Mabac		
Nama Tabel		Sub Kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_subkriteria	char(20)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_subkriteria	Text	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Id_kriteria	Char (20)	Tidak	-
4.	Nilai_subkriteria	Double	Tidak	-

III.6. Desain Sistem Secara Detail

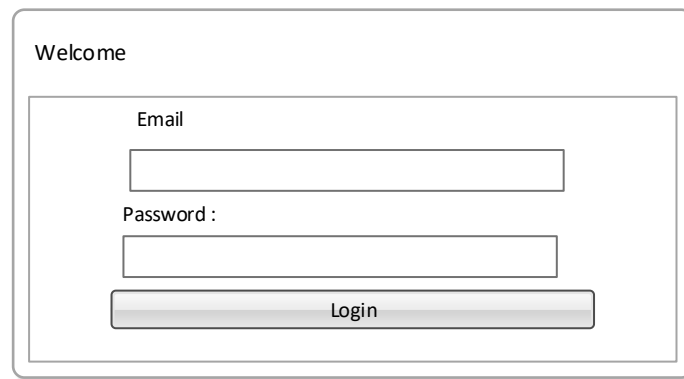
Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.6.1. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

1. Desain *Form Login admin*

Desain form yang telah dirancang pada sistem *login* yang dapat diakses 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.26 berikut :



Welcome

Email

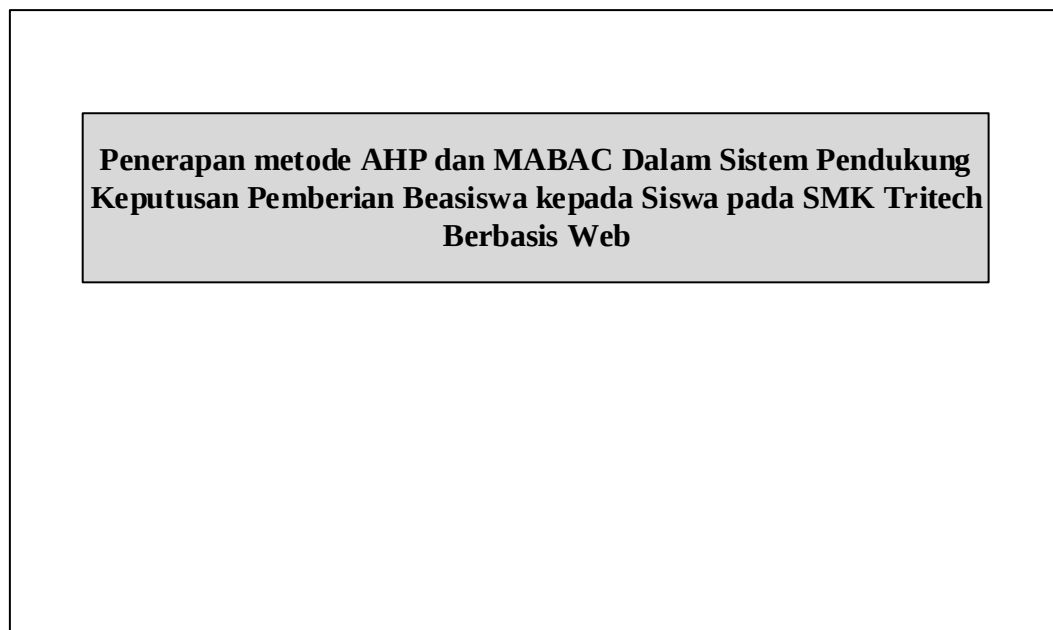
Password :

Login

Gambar III.26. Desain *Form Login*

2. Rancangan *Form Menu Utama*

Rancangan *Form Menu Utama* merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan. Bentuk rancangannya dapat dilihat pada gambar III.27.

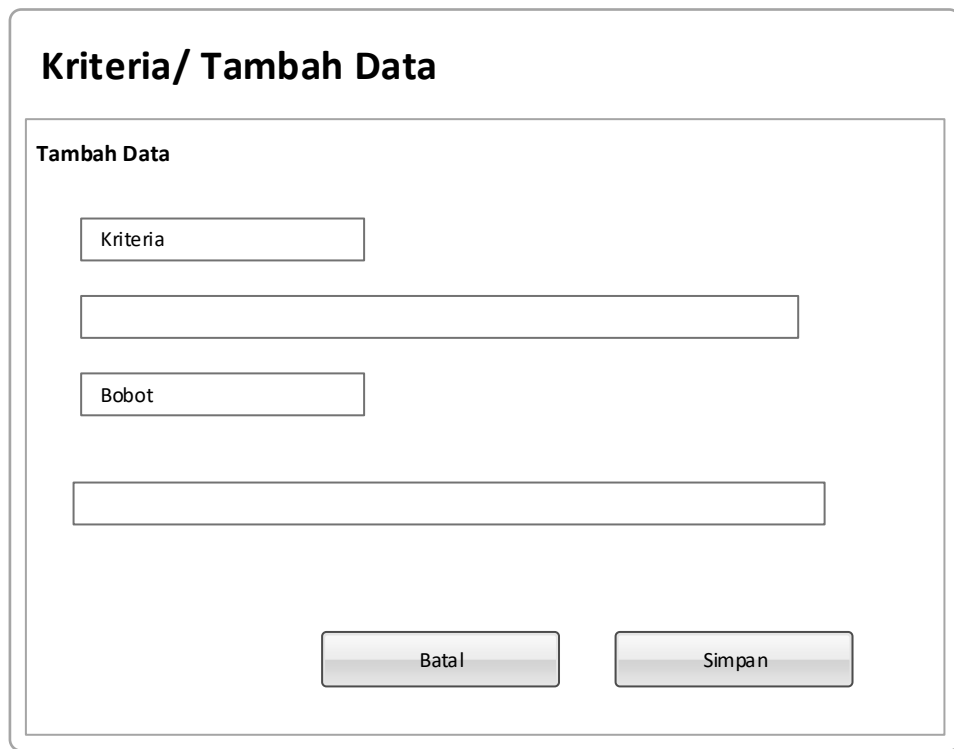


Penerapan metode AHP dan MABAC Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa kepada Siswa pada SMK Trittech Berbasis Web

Gambar III.27. Rancangan *Form Menu Utama*

3. Desain *Form Data Kriteria*

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.29 berikut :



The image shows a web form titled "Kriteria/ Tambah Data". Inside the form, there is a section labeled "Tambah Data". This section contains four input fields arranged vertically: the first is labeled "Kriteria", the second is empty, the third is labeled "Bobot", and the fourth is empty. At the bottom of the form, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save).

Gambar III.29. Desain *Form Data Kriteria*

4. Desain *Form Data Sub Kriteria*

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data Sub kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.30 berikut :

Subkriteria/ Tambah Data

Tambah Data

Sub Kriteria

Kriteria

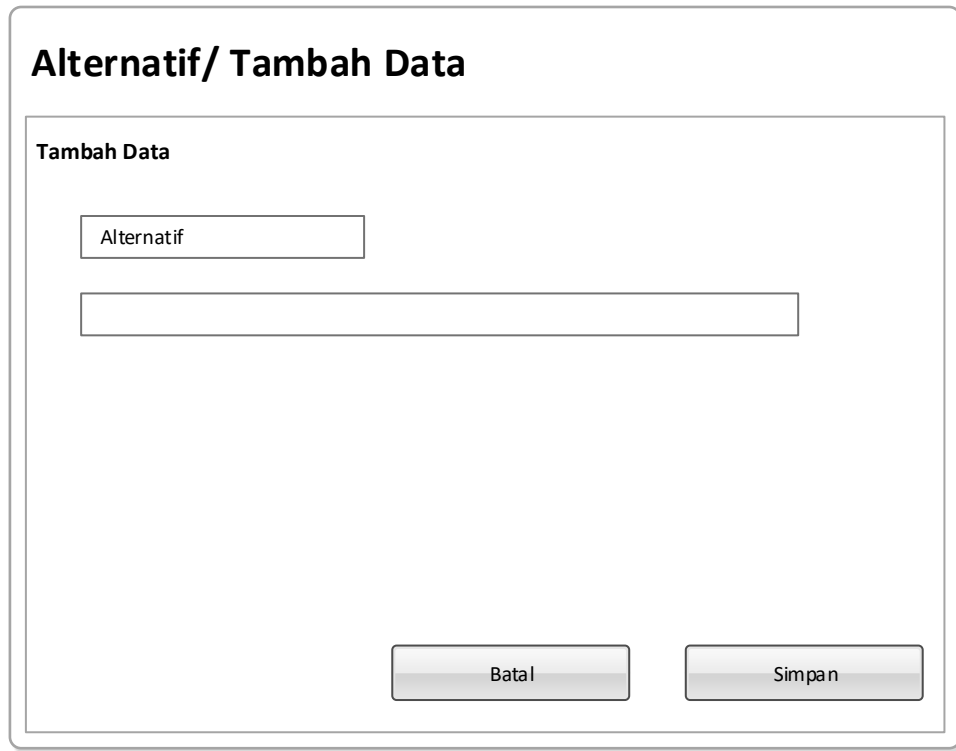
Nilai

Batal Simpan

Gambar III.30. Desain *Form* Data Sub Kriteria

5. Desain *Form* Data Input Alternatif

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data alternatif dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.31 berikut :



Alternatif/ Tambah Data

Tambah Data

Alternatif

Batal Simpan

Gambar III.31. Desain *Form* Data Input Alternatif

6. Desain *Form* Data Nilai

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data nilai dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.31 berikut :

Nilai/ Tambah Data

Tambah Data

Alternatif

C1

C2

C3

C4

C5

Batal Simpan

Gambar III.31. Desain *Form* Data Nilai

7. Desain *Form* Data Mulai Analisa

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data mulai analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.33 berikut :

Analisa Metode

Hasil Analisa Metode AHP

Matrisk Keputusan

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Normalisasi Bobot

C1	C2	C3	C4	C5
xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Normalisasi Matriks

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Matriks
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

Perangkingan

Kode	Alternatif	Hasil	Rangking
Xxxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Gambar III.33 Desain *Form Data Mulai*

8. Desain *Form Data Hasil*

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data hasil analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

[illegible]

Gambar III.34. Desain *Form* Data Hasil

9. Desain *Form* Data Pengumuman

Desain form yang telah dirancang pada sistem yang diakses oleh admin pada pengolahan data hasil analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

[illegible]

Gambar III.34. Desain *Form* Data Pengumuman