

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Di setiap institusi/lembaga khususnya di SMK 12 Saentis melakukan sertifikasi guru dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh pemerintah seperti kriteria pedadodik, profesional, kepribadian dan kompetensi sosial yang wajib dilengkapi oleh calon guru yang akan disertifikasi. Proses seleksi guru sertifikasi masih dilakukan secara manual yaitu dengan melakukan pencatatan manual data guru dan melakukan penilaian sehingga hasil yang diperoleh kurang akurat dan tidak efektif. Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam penyerahan sertifikat pendidik adalah kapasitas penerima, pemenuhan persyaratan berupa berkas dengan melengkapi portofolio, serta mengikuti Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) sesuai dengan ketentuan masing–masing program sertifikasi guru, Sehingga untuk membantu pengambilan keputusan dari sekian banyak program sertifikasi guru dengan kriteria yang berbeda-beda serta pemohon sertifikasi yang melebihi jumlah penelitian, maka diperlukan system pendukung keputusan yang sesuai dengan masalah ini.

III.2. Penerapan Metode Mabac

Mabac (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan yang bersifat multikriteria dan dianggap sebagai salah satu metode yang handal dalam

pengambilan keputusan rasional. Langkah penyelesaian metode *Multi-Altributtive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan penentuan bobot.
2. Membentuk tabel alternatif beserta kriteria masing – masing alternatif.
3. Membentuk matriks keputusan awal (X) berdasarkan rating
4. Normalisasi elemen matriks awal (X)

$$tij = \frac{xij - xi^+}{xi^- - xi^+}, \text{ jika jenis kriteria merupakan Biaya/Cost}$$

$$tij = \frac{xij - xi^-}{xi^+ - xi^-} \text{ jika jenis kriteria merupakan keuntungan/Benefit}$$

5. Perhitungan matriks tertimbang (V)

$$Vij = (wi * tij) + wi,$$

6. Penentuan matriks area perkiraan perbatasan (G)

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

7. Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q)

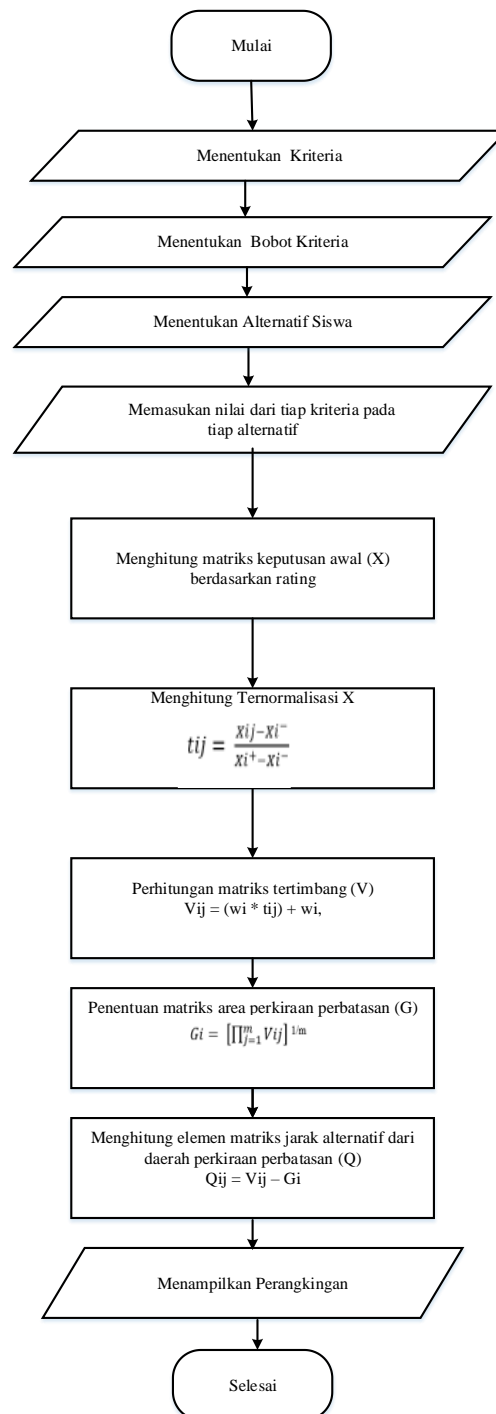
$$Qij = Vij - Gi$$

8. Perankingan alternatif. Perankingan alternatif dilakukan dengan cara menambahkan setiap elemen kriteria dari masing – masing alternatif berdasarkan matriks jarak alternatif dari daerah perkirann perbatasan (Q).

(Hengky Yosafat : 2020)

III.2.2. Flowchart Metode Mabac

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



Gambar III.1. Flowchart Metode Mabac

III.2.3. Studi Kasus Metode *Mabac*

1. Menentukan kriteria dan bobot kriteria Kelayakan Sertifikasi guru

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

Tabel III.2. Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Kepribadian	0.20
C2	Kepemimpinan	0.25
C3	Kompetensi Sosial	0.15
C4	Kompetensi Pedagogik	0.10
C5	Kompetensi Profesional	0.30

2. Menentukan kriteria dan bobot subkriteria Kelayakan Sertifikasi guru

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

Tabel III.3. Data Subkriteria

No	Nama Kriteria	Subkriteria	Keterangan	Bobot
1	Kepribadian	95-98	Sangat Baik	5
		80-94	Baik	4
		68-79	Cukup	3
		60-67	Kurang	2
		50-66	Sangat Kurang	1
2	Kepemimpinan	95-98	Sangat Baik	5
		80-94	Baik	4
		68-79	Cukup	3
		60-67	Kurang	2
		50-66	Sangat Kurang	1
3	Kompetensi Sosial	95-98	Sangat Baik	5
		80-94	Baik	4
		68-79	Cukup	3
		60-67	Kurang	2
		50-66	Sangat Kurang	1
4	Kompetensi Pedagogik	95-98	Sangat Baik	5
		80-94	Baik	4
		68-79	Cukup	3

5	Kompetensi Profesional	60-67	Kurang	2
		50-66	Sangat Kurang	1
		95-98	Sangat Baik	5
		80-94	Baik	4
		68-79	Cukup	3
		60-67	Kurang	2
		50-66	Sangat Kurang	1

Tabel III.4. Nilai Bobot

NO	Kriteria	Bobot	Kategori
1	Kepribadian	0.20	Benefit
2	Kepemimpinan	0.25	Benefit
3	Kompetensi Sosial	0.15	Benefit
4	Kompetensi Pedagogik	0.10	Benefit
5	Kompetensi Profesional	0.30	Benefit

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

1. Menentukan rating kecocokan

Tabel III.5. Tabel Pembobotan Data Guru

Kode	Nama Guru	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Afriliani	1	1	4	1	3
A2	Athaya Raissa	2	3	4	2	4
A3	Ayuningtias Setyorini	3	5	3	4	2
A4	Chindy Hassanah	5	3	4	4	3
A5	Dinda Cindy Anggraini	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.4. 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)

$$V2,1 = (0,20 \times 0,25) + 0,20 = 0,25$$

$$V2,2 = (0,25 \times 0,50) + 0,25 = 0,38$$

$$V2,3 = (0,15 \times 1) + 0,15 = 0,30$$

$$V2,4 = (0,10 \times 0,33) + 0,10 = 0,13$$

$$V2,5 = (0,30 \times 1) + 0,30 = 0,60$$

Alternatif 3 (A3)

$$V3,1 = (0,20 \times 0,50) + 0,20 = 0,30$$

$$V3,2 = (0,25 \times 1) + 0,25 = 0,50$$

$$V3,3 = (0,15 \times 0,67) + 0,15 = 0,25$$

$$V3,4 = (0,10 \times 1) + 0,10 = 0,20$$

$$V3,5 = (0,30 \times 0,33) + 0,30 = 0,40$$

Alternatif 4 (A4)

$$V4,1 = (0,20 \times 1) + 0,20 = 0,40$$

$$V4,2 = (0,25 \times 0,50) + 0,25 = 0,38$$

$$V4,3 = (0,15 \times 1) + 0,15 = 0,30$$

$$V4,4 = (0,10 \times 1) + 0,10 = 0,20$$

$$V4,5 = (0,30 \times 0,67) + 0,30 = 0,50$$

Alternatif 5 (A5)

$$V5,1 = (0,20 \times 0,75) + 0,20 = 0,35$$

$$V5,2 = (0,25 \times 0,25) + 0,25 = 0,31$$

$$V5,3 = (0,15 \times 0,00) + 0,15 = 0,15$$

$$V5,4 = (0,10 \times 0,67) + 0,10 = 0,17$$

$$V5,5 = (0,30 \times 0,00) + 0,30 = 0,30$$

Tabel III.5. 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) data guru (C1) :

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

$$\begin{aligned} GC1 &= 0.20 \cdot 0.25 \cdot 0.30 \cdot 0.40 \cdot 0.35^{1/5} \\ &= 0.29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC2 &= 0.25 \cdot 0.38 \cdot 0.50 \cdot 0.38 \cdot 0.32^{1/5} \\ &= 0.35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC3 &= 0.30 \cdot 0.30 \cdot 0.25 \cdot 0.30 \cdot 0.15^{1/5} \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC4 &= 0.10 \cdot 0.13 \cdot 0.20 \cdot 0.20 \cdot 0.17^{1/5} \\ &= 0.15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} GC5 &= 0.50 \cdot 0.60 \cdot 0.40 \cdot 0.50 \cdot 0.30^{1/5} \\ &= 0.45 \end{aligned}$$

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

$$Qij = Vij - Gi$$

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)

$$Q4,1 = (0,29 - 0,40) = -0.11$$

$$Q4,2 = (0,35 - 0,38) = -0.03$$

$$Q4,3 = (0,25 - 0,30) = -0.05$$

$$Q4,4 = (0,15 - 0,20) = -0.05$$

$$Q4,5 = (0,45 - 0,50) = 0.5$$

Alternatif 5 (A5)

$$Q5,1 = (0,29 - 0,35) = -0.06$$

$$Q5,2 = (0,35 - 0,31) = 0.4$$

$$Q5,3 = (0,25 - 0,15) = 0.10$$

$$Q5,4 = (0,15 - 0,17) = -0.02$$

$$Q5,5 = (0,45 - 0,30) = 0.15$$

Tabel III.6. Tabel Nilai Q

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C4
Afriliani	0,09	0,10	-0,05	0,05	-0,05
Athaya Raissa	0,04	-0,02	-0,05	0,02	-0,15
Ayuningtias Setyorini	-0,01	-0,15	0,00	-0,05	0,05
Chindy Hassanah	-0,11	-0,02	-0,05	-0,05	-0,05
Dinda Cindy Anggraini	-0,06	0,04	0,10	-0,01	0,15

Adapun data perbandingan kelayakan guru sertifikasi adalah sebagai berikut :

Tabel III.7 Tabel Perbandingan

Kode	Nama Guru	Nilai Akhir	Rangking
A1	Afriliani	0,149	2
A2	Athaya Raissa	-0.159	4
A3	Ayuningtias Setyorini	-0.151	3
A4	Chindy Hassanah	-0.276	5
A5	Dinda Cindy Anggraini	0.220	1

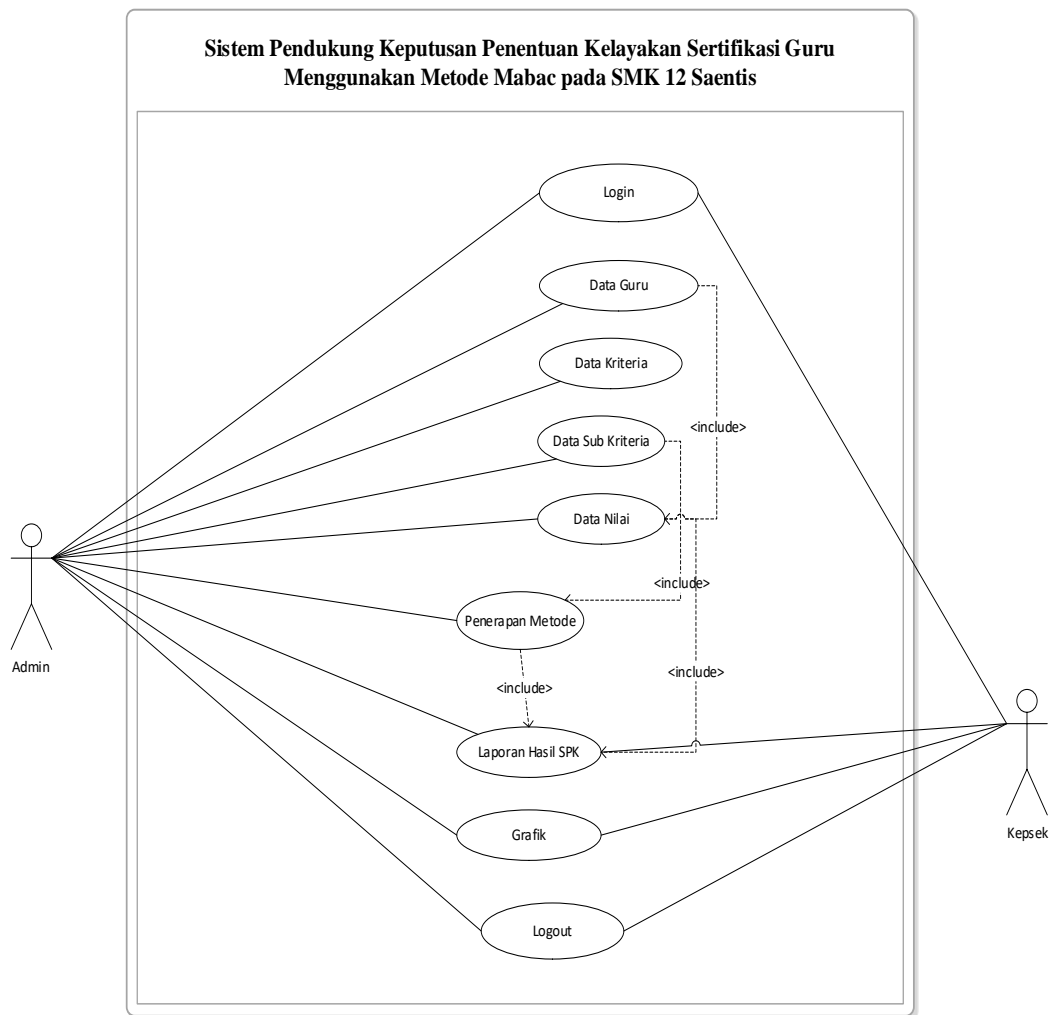
Sehingga mayoritas nilai tertinggi dengan kode A5 dengan guru yang menerima sertifikasi adalah **Dinda Cindy Anggraini** dengan nilai 0.220.

III.3. Desain Sistem

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

III.3.1. Usecase Diagram

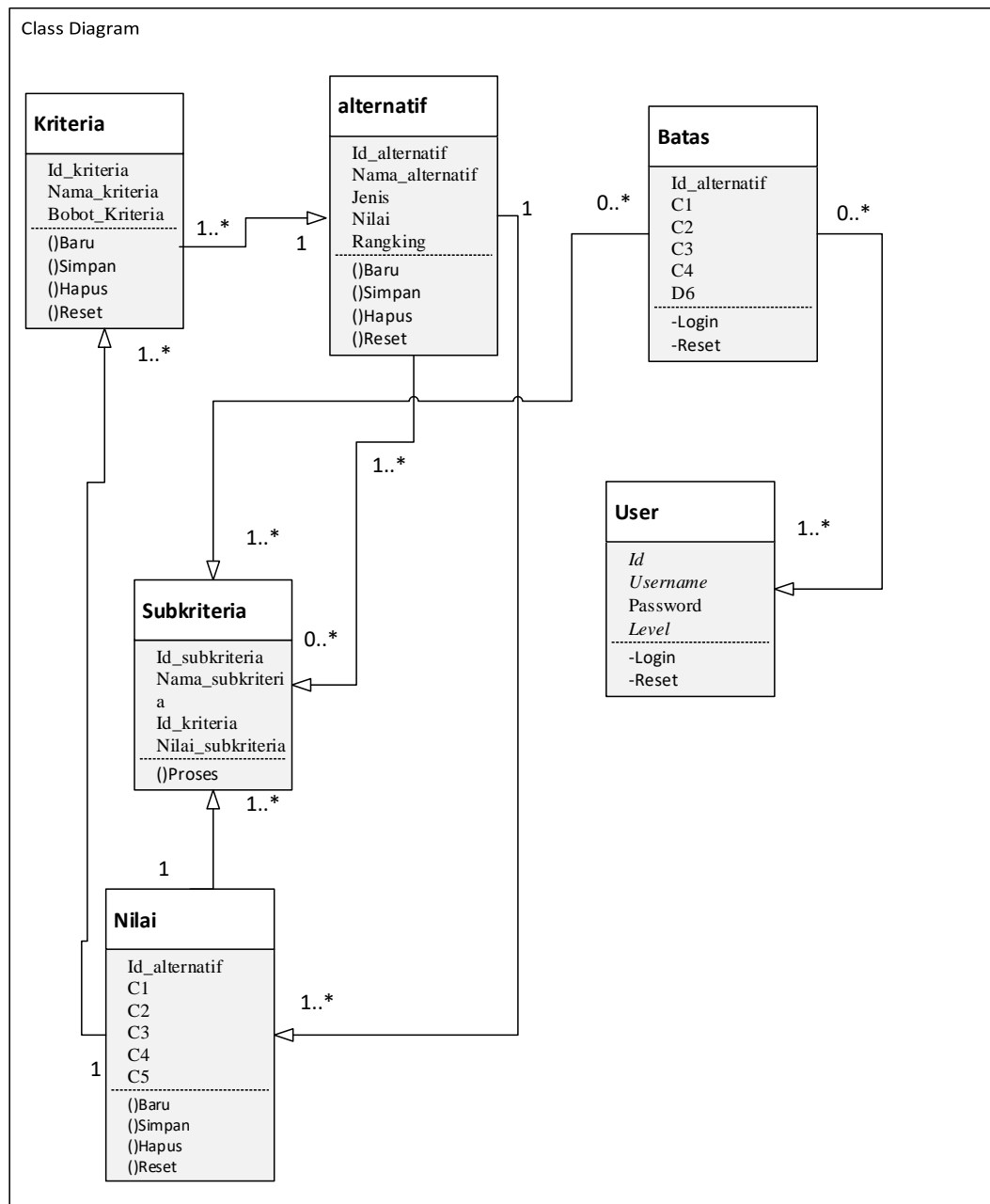
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1 :



Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode Mabac pada SMK 12 Saentis

III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2 :



Gambar III.2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode Mabac pada SMK 12 Saentis

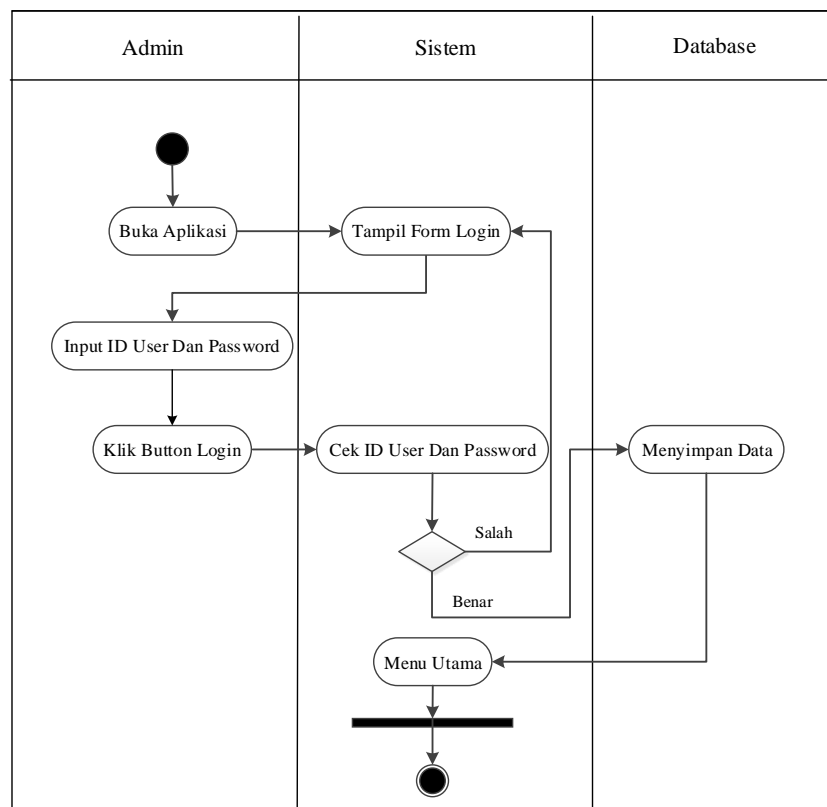
III.3.3. Activity Diagram

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

III.3.3.1. Activity Diagram Admin

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.3 :

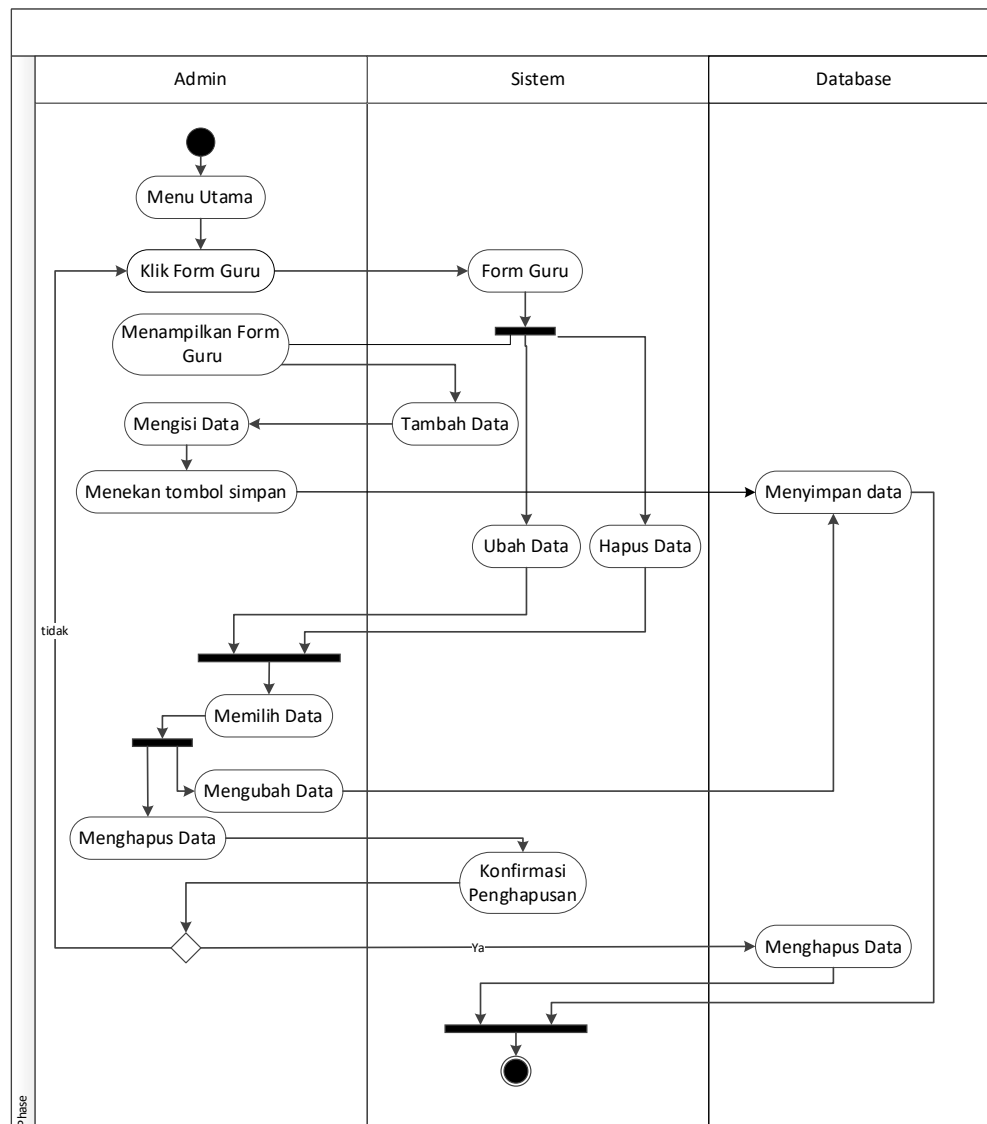


Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Guru

Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah data guru pada pengisian data-data guru kemudian admin mengklik tombol tambah untuk

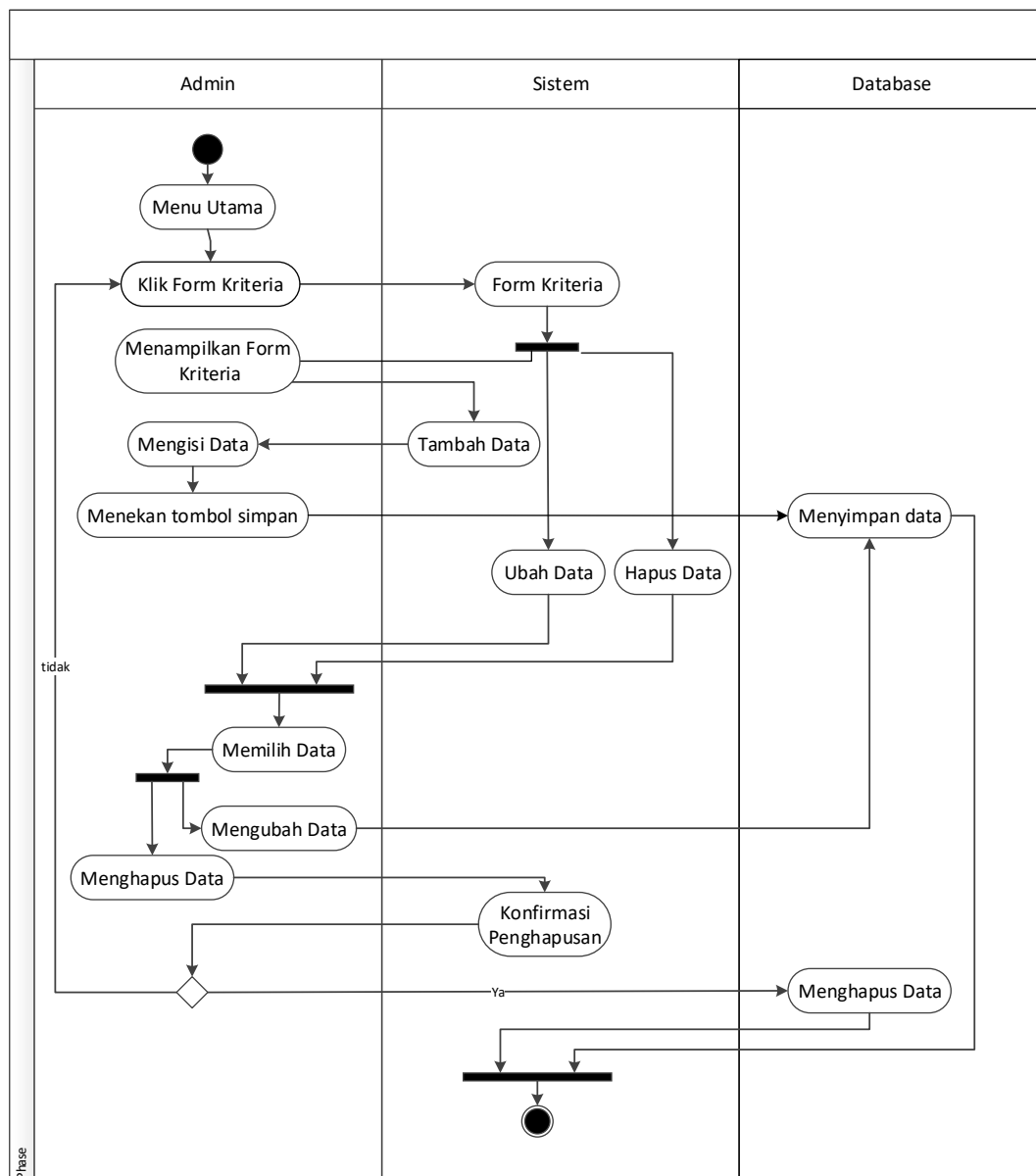
menambah guru dan kembali mengklik *button* simpan untuk menyimpan data seperti yang ditunjukkan pada gambar III.4:



Gambar III.4. Activity Diagram Data Guru

3. Activity Diagram Data Kriteria

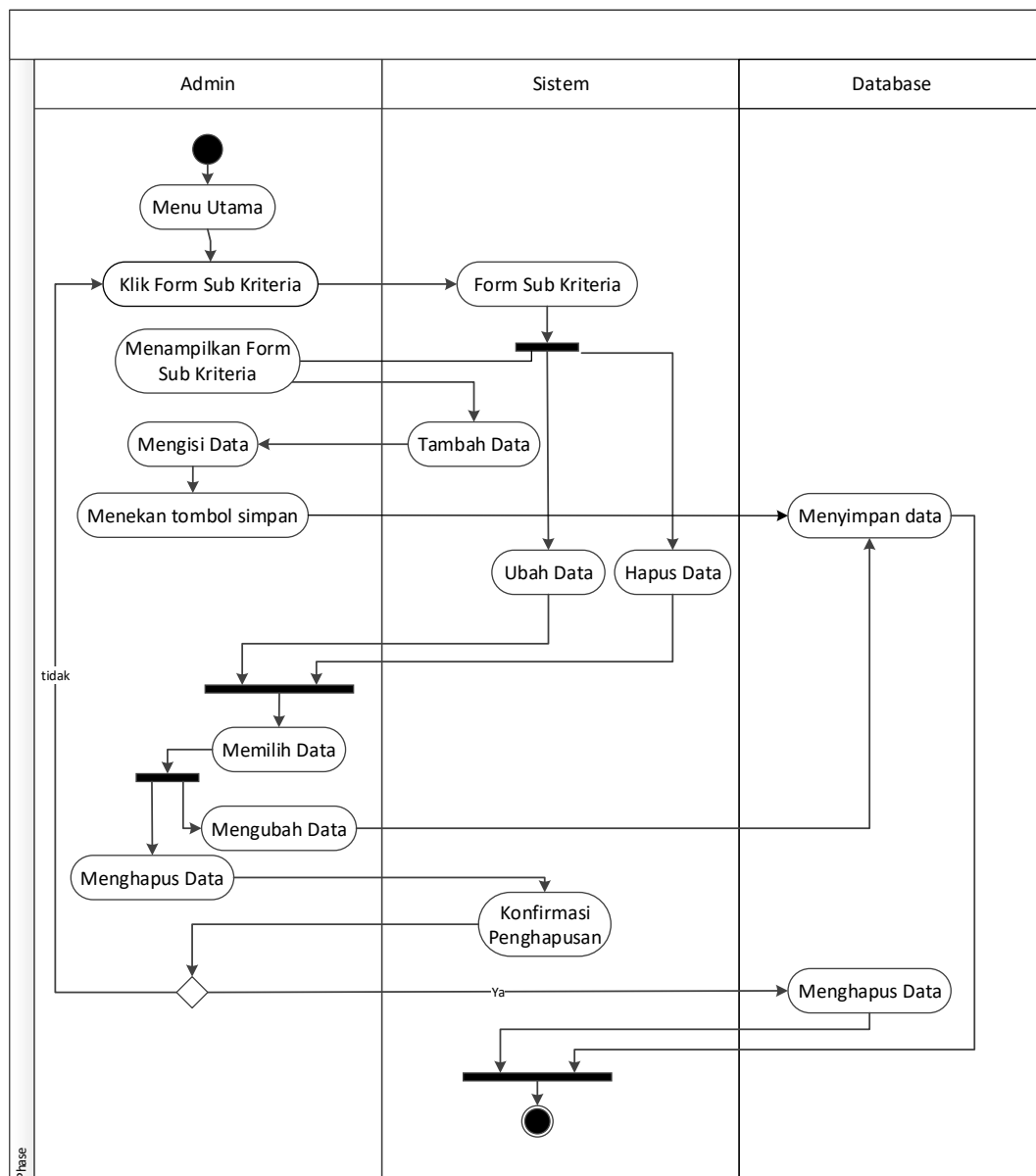
Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah data Kriteria pada pengisian data-data Kriteria Kriteria kemudian admin mengklik tombol tambah untuk menambah Kriteria dan kembali mengklik *button* simpan untuk menyimpan data seperti yang ditunjukkan pada gambar III.5:



Gambar III.5. Activity Diagram Data Kriteria

4. Activity Diagram Sub Kriteria

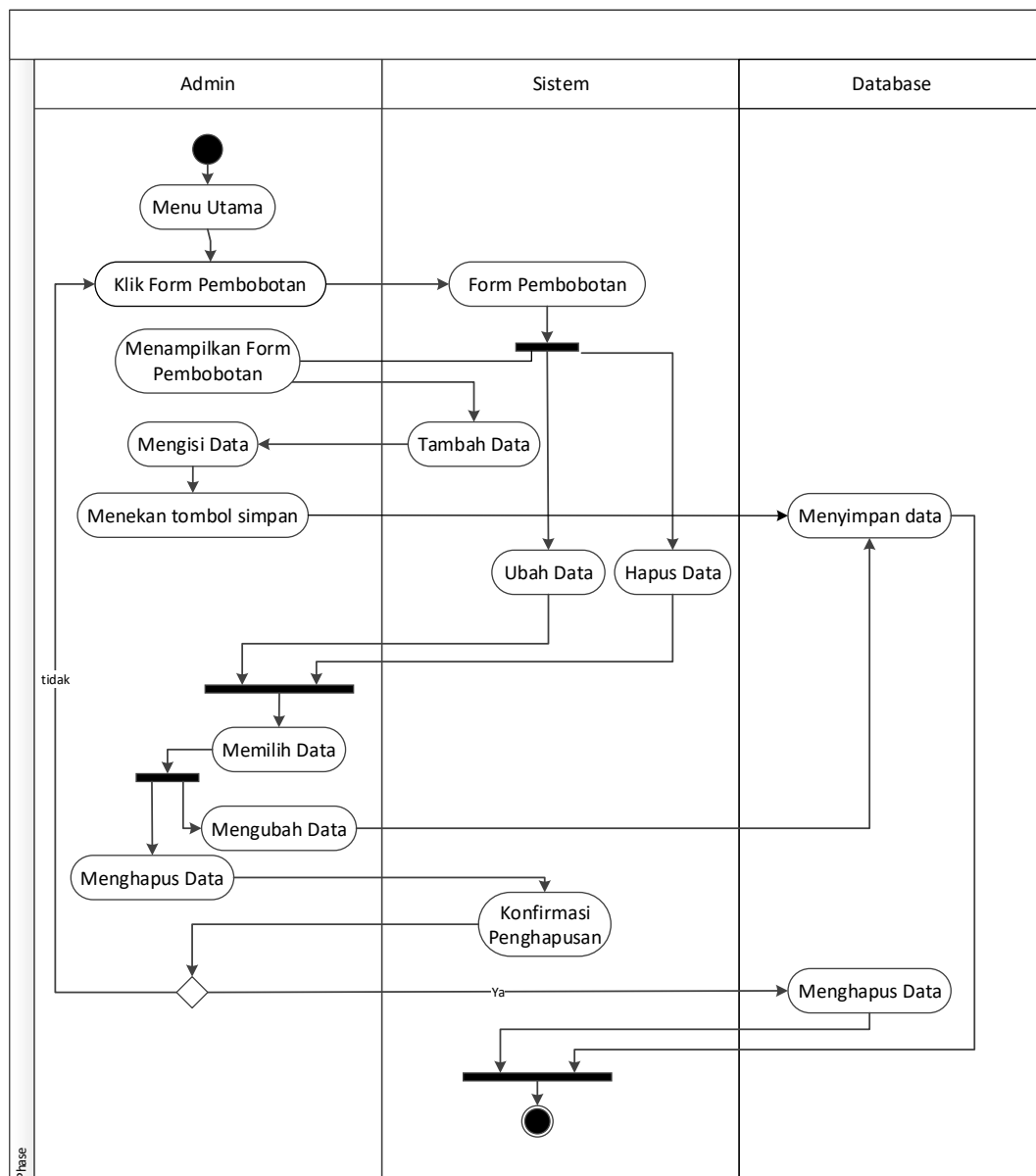
Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah *import* adalah admin mengklik form Sub Kriteria kemudian melakukan proses maka admin mengklik *button* proses untuk melakukan pengimportan data seperti yang ditunjukkan pada gambar III.8 :



Gambar III.8 Activity Diagram Sub Kriteria

5. Activity Diagram Nilai

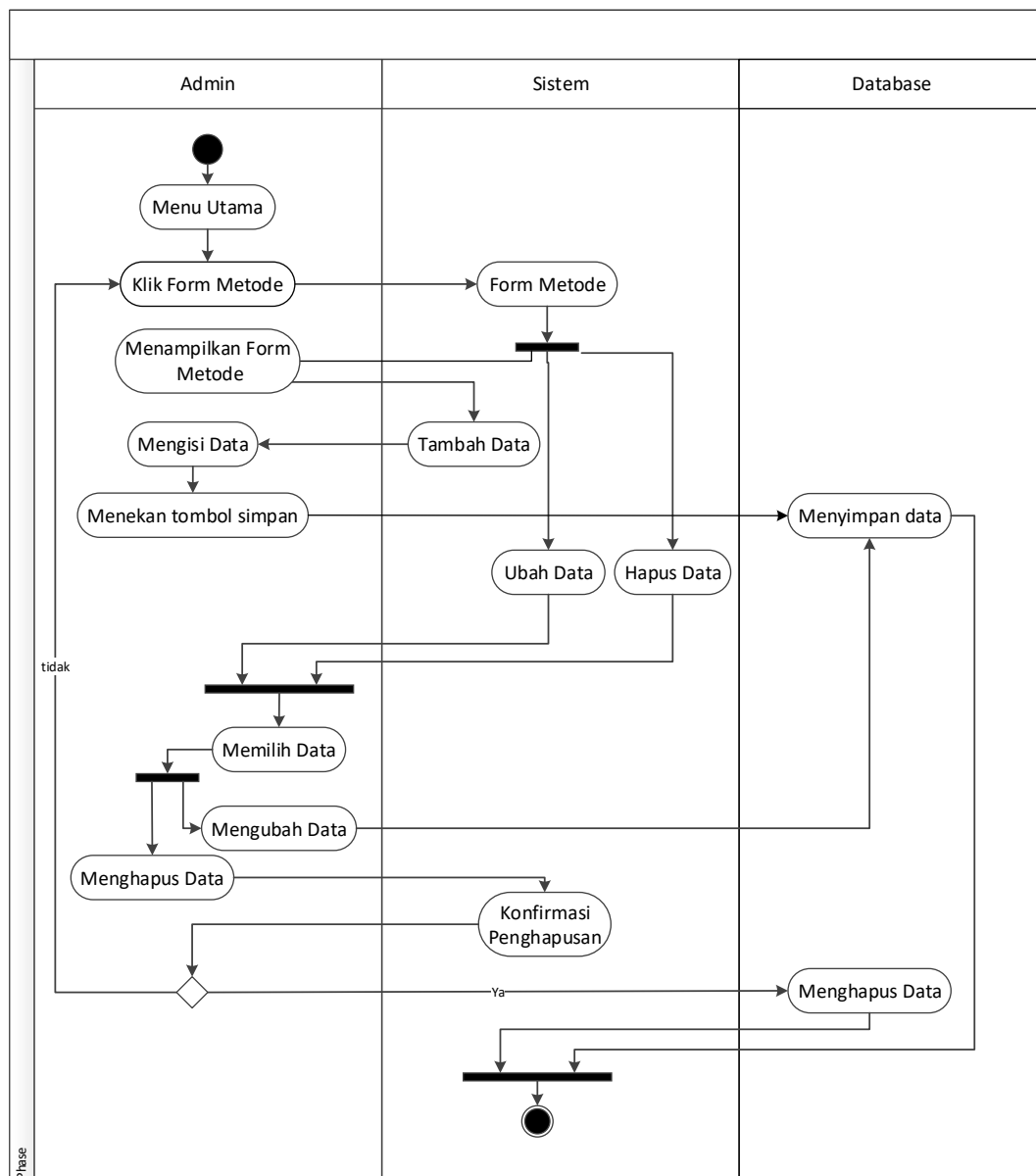
Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah *import* adalah admin mengklik *form* pembobotan kemudian melakukan proses maka admin mengklik *button* proses untuk melakukan pengimportan data seperti yang ditunjukkan pada gambar III.8 :



Gambar III.8 Activity Diagram Nilai

6. Activity Diagram Proses SPK

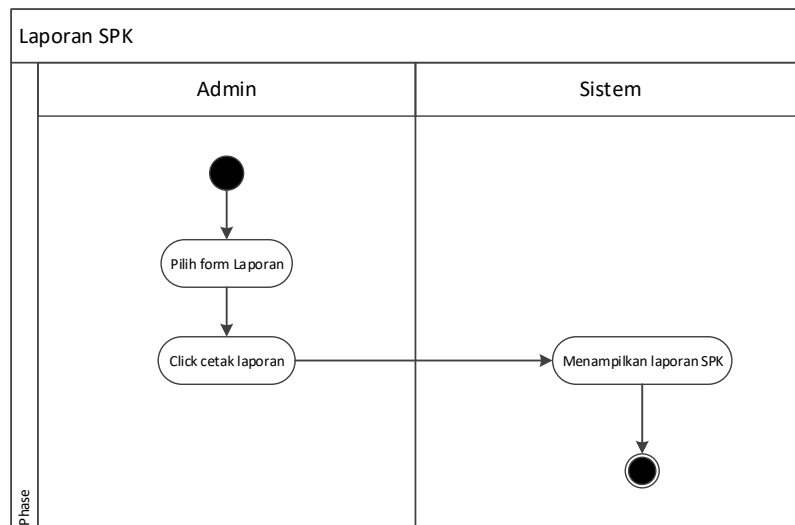
Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah *import* data training pada bobot adalah admin mengklik *form* metode kemudian melakukan proses maka admin mengklik *button* proses untuk melakukan pengimportan data seperti yang ditunjukkan pada gambar III.7 :



Gambar III.7 Activity Diagram Proses SPK

7. Activity Diagram pada Form Laporan SPK

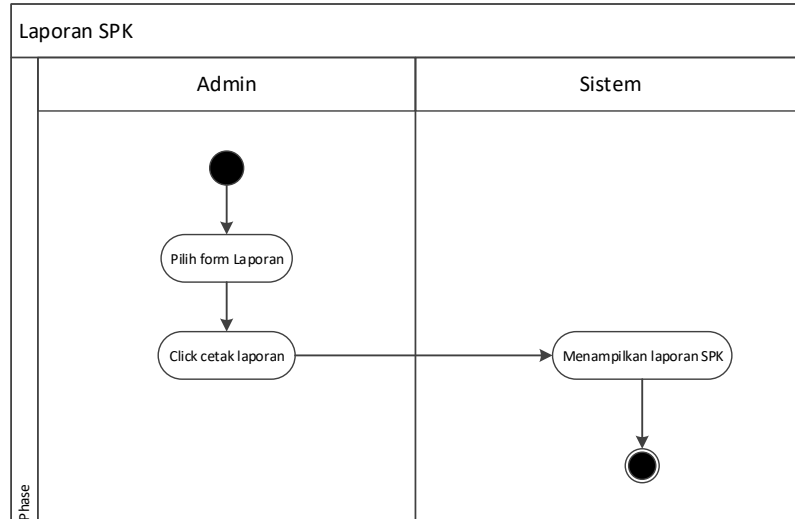
Activity Diagram yang disajikan untuk melakukan kegiatan saat terjadi *event* pada Form Laporan SPK dapat dilihat pada gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Form Laporan SPK

8. Activity Diagram pada Form Grafik

Activity Diagram yang disajikan untuk melakukan kegiatan saat terjadi *event* pada Form grafik dapat dilihat pada gambar III.9 :



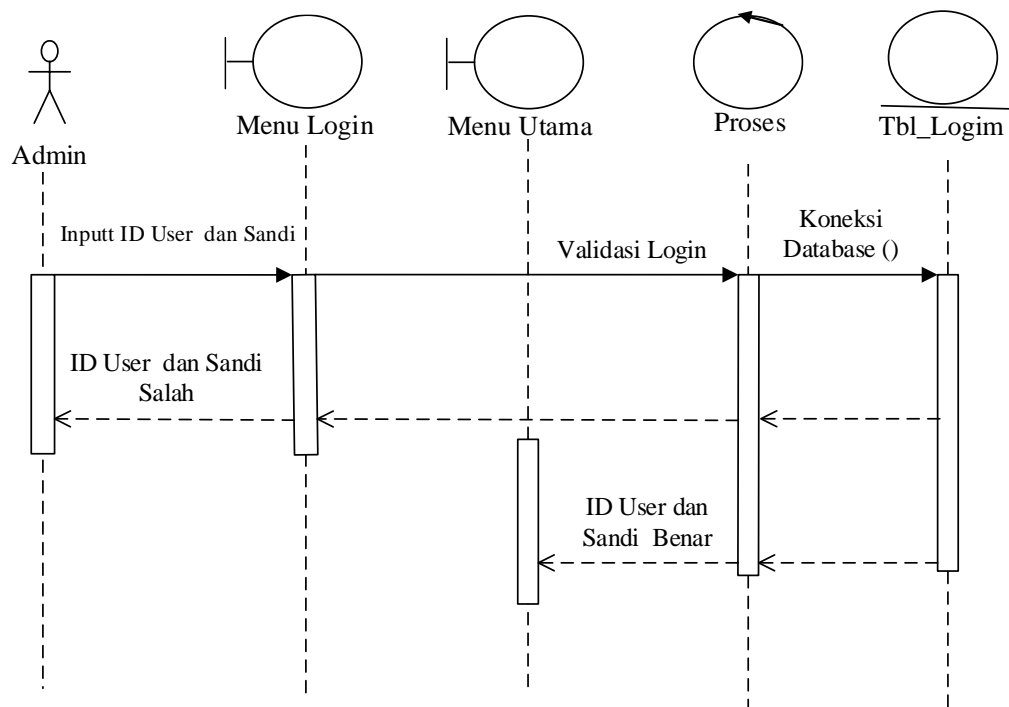
Gambar III.9. Activity Diagram Form Grafik

III.3.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

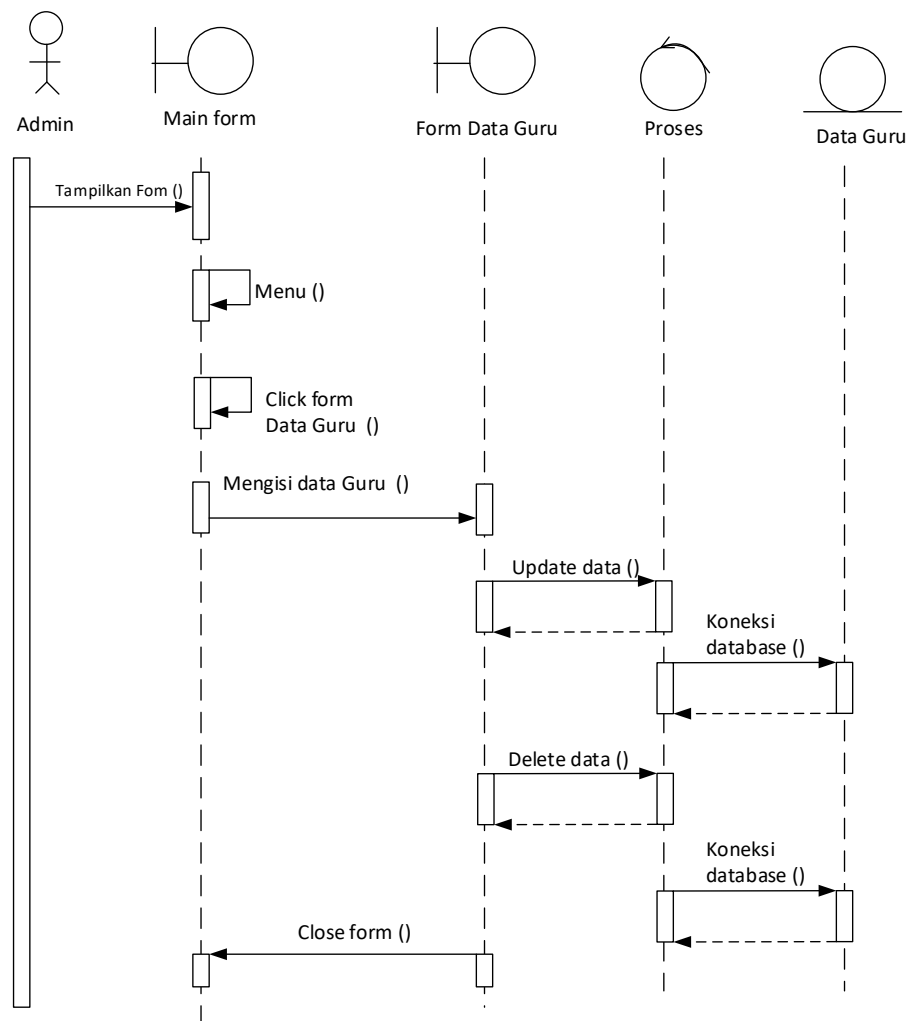
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.15 :



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Login

2. Sequence Diagram Data Guru

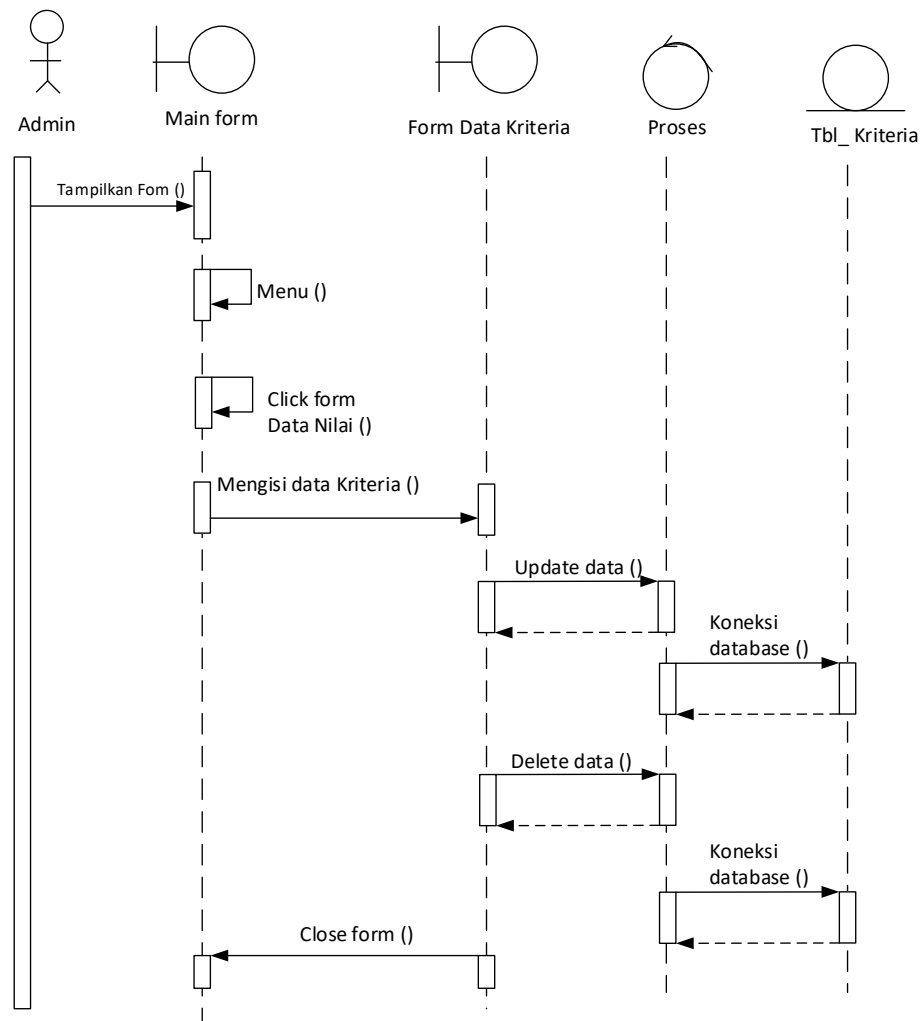
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data guru dapat dilihat pada gambar III.16 :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Guru

3. Sequence Diagram Data Kriteria

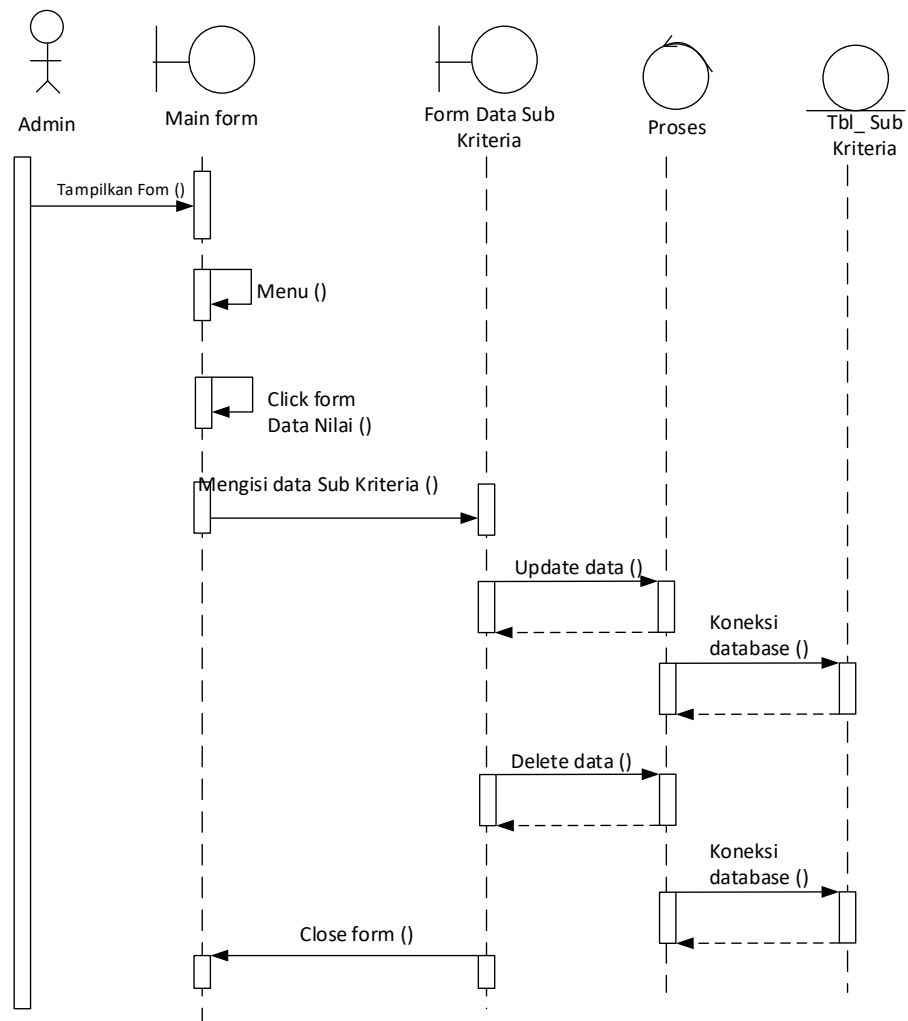
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.17 :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Kriteria

4. Sequence Diagram Data Sub Kriteria

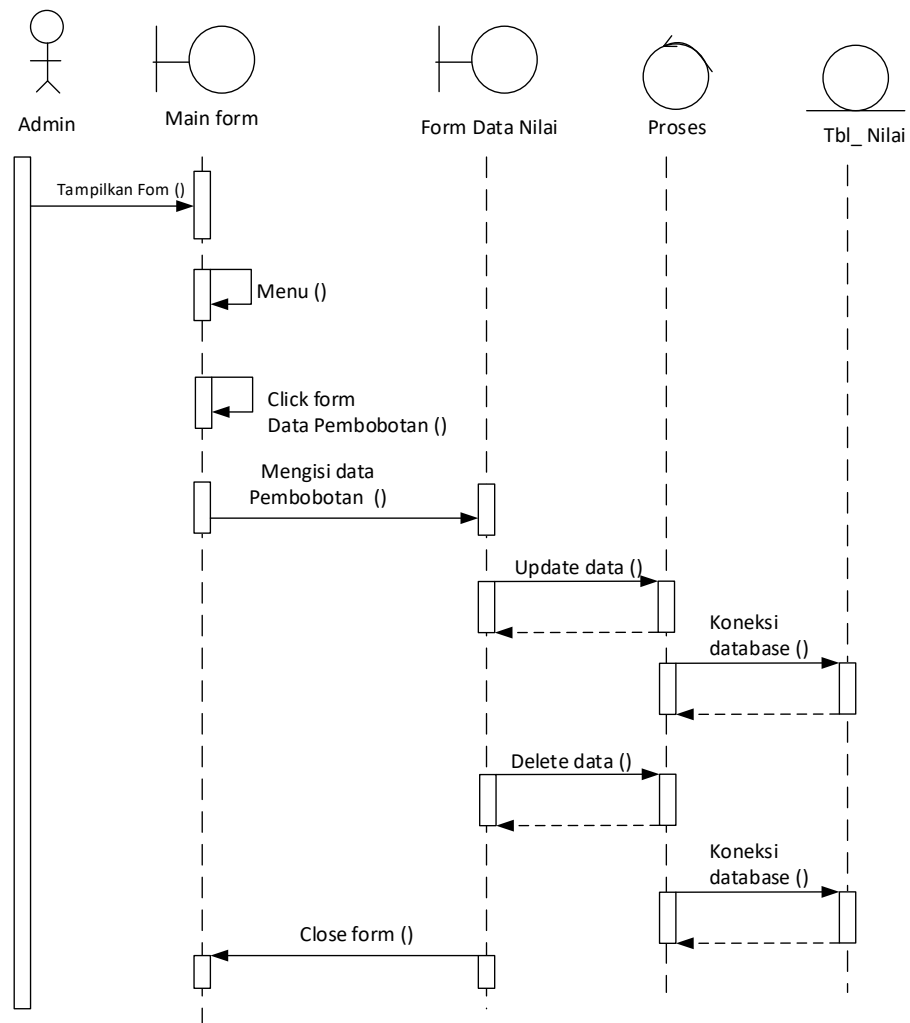
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data sub kriteria dapat dilihat pada gambar III.17 :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Sub Kriteria

5. Sequence Diagram Data Nilai

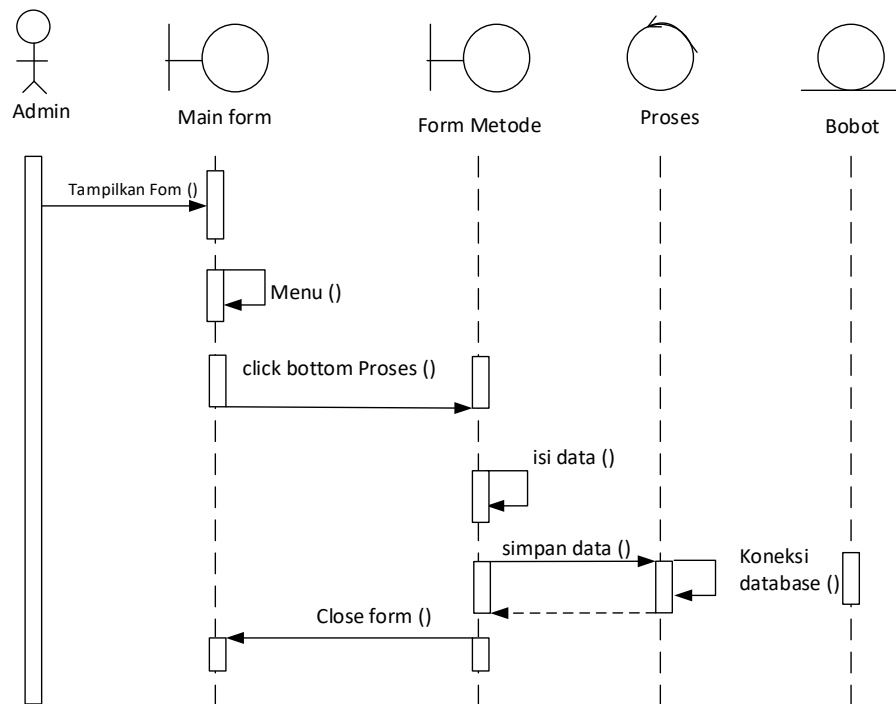
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data pembobotan dapat dilihat pada gambar III.17 :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Nilai

6. Sequence Diagram Import Metode

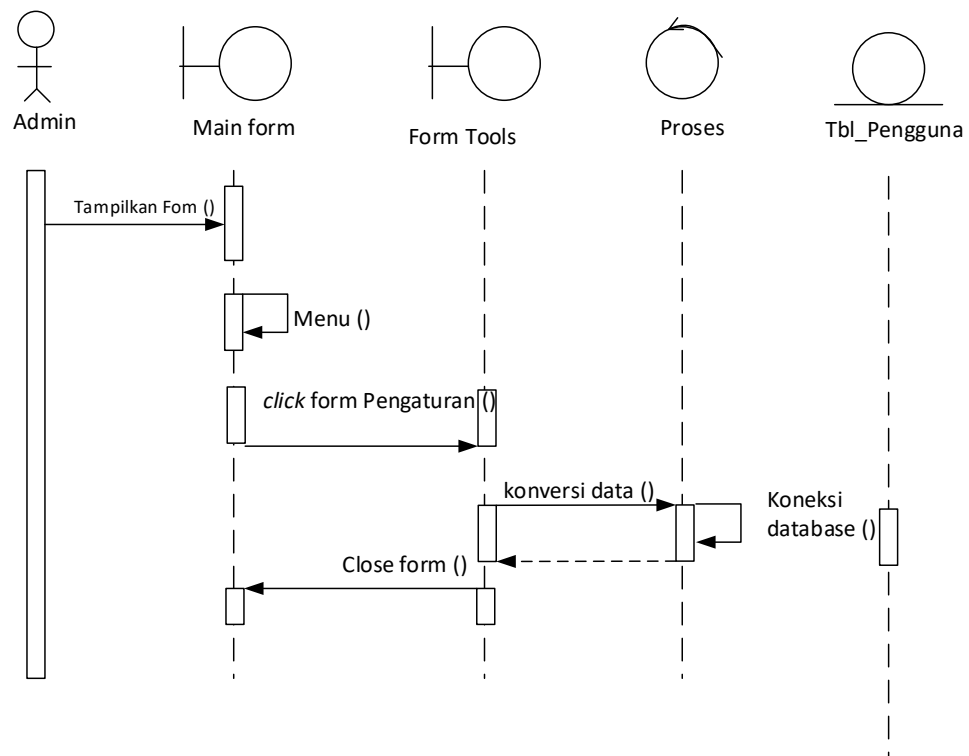
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* metode dapat dilihat pada gambar III.18 :



Gambar III.18. Sequence Diagram Metode

7. Sequence Diagram Pengguna

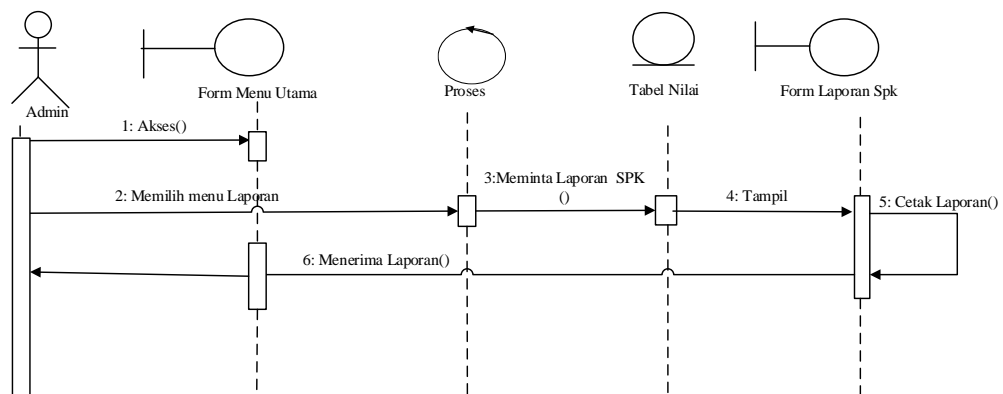
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* tools dapat dilihat pada gambar III.20 :



Gambar III.20. Sequence Diagram Pengguna

8. Sequence Diagram Laporan SPK

Sequence diagram laporan SPK menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data SPK. Bentuk *sequence diagram* laporan SPK dapat dilihat pada gambar III.21 sebagai berikut:



Gambar III.21 Sequence Diagram Laporan SPK

III.3.5. Desain Basis Data

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

III.3.5.2. Desain Tabel

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

1. Struktur Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data id, *Username*, *password*, na selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

Tabel III.6 Rancangan Tabel User

Nama <i>Database</i>		Mabac_guru		
Nama Tabel		Profile		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	<i>Id</i>	Char	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	<i>Username</i>	Varchar	Tidak	-
3.	Password	Varchar	Tidak	-
4.	<i>Level</i>	Varchar	Tidak	

2. Struktur Tabel Kriteria

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

Tabel III.7 Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>		Mabac_guru		
Nama Tabel		Kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_kriteria	Char	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_kriteria	Text	Tidak	-

3.	Bobot_Kriteria	Double	Tidak	-
----	----------------	--------	-------	---

3. Struktur Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data guru, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 di bawah ini:

Tabel III.9 Rancangan Tabel Alternatif

Nama <i>Database</i>		Mabac_guru		
Nama Tabel		Alternatif		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_alternatif	Char	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_alternatif	Varchar	Tidak	-
3.	Jenis	Varchar	Tidak	-
4.	Nilai	Double	Tidak	-
5.	Rangking	Int	Tidak	-

4. Struktur Tabel Batas

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

Tabel III.7 Rancangan Tabel Batas

Nama <i>Database</i>		Mabac_guru		
Nama Tabel		Batas		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_alternatif	Char	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	C1	Double	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	C2	Double	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	C3	Double	Tidak	
5.	C4	Double	Tidak	
6.	D6	Double	Tidak	

5. Struktur Tabel Sub Kriteria

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

Tabel III.7 Rancangan Tabel Sub Kriteria

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

6. Struktur Tabel Nilai

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

Tabel III.7 Rancangan Tabel Nilai

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

III.3.6. Desain Sistem Secara Detail

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

1. Desain *Form Login*

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

The image shows a 'Form Login' window. It has a title bar labeled 'Form Login'. Inside, there's a header section with a placeholder box labeled 'Gambar' and the text 'Form Login' and 'Selamat datang, Silahkan Login'. Below this are two input fields: 'Inputkan Username' and 'Password'. At the bottom left is a 'Login' button.

Gambar III.27. Desain *Form Login*

2. Desain *Form Data Guru*

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

The image shows a 'Form Data Guru' window. It has a sidebar menu on the left with items: Guru, Kriteria, Sub Kriteria, Nilai, Metode, Laporan, Grafik, and Logout. The main area has a title bar 'Judul' and a header 'Data guru' with a 'Tambah' button and a 'Search' input field. Below the header is a table with the following data:

No	Guru	kelas	Nilai	Opsi
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Gambar III.28. Desain *Form Import Data Guru*

3. Desain *Form Import* Data Kriteria

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

	Judul
Guru Kriteria Sub Kriteria Nilai Metode Laporan Grafik Logout	Data Kriteria
	<div>Tambah Search <input type="text"/></div>

Gambar III.29. Desain *Form Import* Data Kriteria

4. Desain *Form Import* Data Sub Kriteria

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

	Judul
Guru Kriteria Sub Kriteria Nilai Metode Laporan Grafik Logout	Data Sub Kriteria
	<div>Tambah Search <input type="text"/></div>

Gambar III.29. Desain *Form Import* Data Sub Kriteria

5. Desain *Form Import* Data Nilai

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

Guru Kriteria Sub Kriteria Nilai Metode Laporan Grafik Logout	Judul																																													
	Data Sub Kriteria																																													
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Tambah Search <input type="text"/> </div>																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Kelas</th> <th>k1</th> <th>k2</th> <th>k3</th> <th>k4</th> <th>k5</th> <th>Ket</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>Xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> </tbody> </table>										No	Nama	Kelas	k1	k2	k3	k4	k5	Ket	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	No	Nama	Kelas	k1	k2	k3	k4	k5	Ket																																					
	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																					
	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																					
	Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																					

Gambar III.29. Desain *Form Import* Data Nilai

6. Desain *Form Metode*

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data Proses SPK dapat dilihat pada gambar III.31 :

Guru Kriteria Sub Kriteria Nilai Metode Laporan Grafik Logout	Judul									
	Hasil Analisa Metode MABAC									

Gambar III.31. Desain *Form Metode*

7. Desain *Form Laporan* SPK

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data Laporan SPK dapat dilihat pada gambar III.31 :

SMK 12 SAENTIS

Laporan Hasil Analisa Metode MABAC

Kode	Nama Guru	Alamat	Nilai	Rangking
Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxxx
Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxxx
Xxx	xxx	xxx	xxxx	xxxx

Gambar III.31. Desain *Form* Laporan SPK

8. Desain *Form* Laporan Grafik

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data Laporan grafik dapat dilihat pada gambar III.31 :

SMK 12 SAENTIS

Laporan Grafik

Gambar III.31. Desain *Form* Laporan Grafik