

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisi Masalah

Sertifikasi guru adalah proses peningkatan mutu dan uji kompetensi tenaga pendidik dalam mekanisme teknis yang telah diatur oleh pemerintah melalui dinas pendidikan dan kebudayaan setempat, yang bekerjasama dengan instansi pendidikan tinggi yang kompeten, yang diakhiri dengan pemberian sertifikat pendidik kepada guru yang telah dinyatakan memenuhi standar *professional*. Pada dasarnya pelaksanaan sertifikasi guru merupakan komitmen pemerintah, dalam hal ini depdiknas, untuk mengimplementasikan amanat Undang-undang Nomor 14 tahun 2005, yakni mewujudkan guru yang berkualitas dan *profesional*. (Istam Chaidir Ishak ; 2017).

Permasalahan yang sedang terjadi saat ini ialah berupa pengolahan data guru yang masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama, penilaian dan pertimbangan pengambilan keputusan cenderung *subjectif*, sehingga sering terjadi kesalahpahaman dalam pengambilan keputusan akhir. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, pihak sekolah sangat membutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan secara efektif, yang dapat membantu atau menyelesaikan masalah dalam pengolahan data - data guru serta memudahkan dalam pemilihan kelayakan sertifikasi guru secara akurat maka dibangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode ROC (*Rank Order Centroid*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) berbasis web.

III.2. Penerapan Metode Kombinasi ROC dan SAW

Algoritma ROC didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Teknik ROC memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan “Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3” dan seterusnya hingga kriteria ke-n ditulis. Ada 5 kriteria yang digunakan untuk penilaian, yaitu Akademik, Usia, Jam mengajar, Masa kerja, Jumlah pemilihan sertifikat. Selanjutnya dengan metode SAW diharuskan menentukan seleksi calon guru penerima sertifikasi tersebut, maka yang harus dilakukan yaitu :

1. Misalkan ada 5 (lima) orang yang mengikuti seleksi calon guru penerima sertifikasi dengan data sebagai berikut :

Tabel III.1. Tabel Alternatif

Alternatif	Keterangan
A1	Saminah Riamasna Tondang, S.Pd
A2	Bayur Lumban Tobing, S.Pd
A3	Sri Mamiora, AMA Pd
A4	RP. Manuala Manurung, S.Pd
A5	Mariani Sipahutar, S.Pd
A6	Masnin, S.Pd
A7	Pujiati, S.Pd
A8	Adriyani Tunjung Sari, S.Pd
A9	Relawisni, S.Pd

2. Menentukan kriteria yang termasuk dalam kriteria *benefit* dan kriteria *cost*. Kriteria *benefit* :

Tabel III.2. Tabel Kriteria Penilaian Kinerja

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Akademik	Benefit
C2	Usia	Benefit
C3	Jumlah Jam Megajar Dalam Seminggu	Benefit
C4	Masa Kerja	Benefit
C5	Jumlah Pemilikan Sertifikat	Benefit

III.2.1. Penerapan Metode ROC

Dari kriteria pemilihan diatas, maka dilakukan pembobotan nilai kriteria menggunakan metode ROC dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k = 1 \left(\frac{1}{i} \right) \dots \dots \dots (1)$$

Berdasarkan rumus diatas maka perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$W1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.457$$

$$W2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.257$$

$$W3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.157$$

$$W4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.09$$

$$W5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.04$$

Sehingga nilai bobot untuk C1 yaitu 0.457, C2 yaitu 0.257, C3 yaitu 0.157, C4 yaitu 0.09 dan C5 yaitu 0.04.

III.2.2. Penerapan Metode SAW

Berikutnya menetapkan alternatif dari calon guru penerima sertifikasi. Berikut tabel- tabel setiap penilaian subkriteria pemilihan kelayakan sertifikasi guru dapat dilihat sebagai berikut :

Adapun pemberian penilaian pembobotan subkriteria jumlah penghasilan orang tua sebagai berikut:

a. Pembobotan pada subkriteria Akademik

Tabel III.3. Tabel Subkriteria C1 = Akademik

Kriteria	Nama Subkriteria	Kategori	Nilai
C1 (Akademik)	D2	Rendah	5
	S1	Sedang	7
	S2	Tinggi	9

Adapun pemberian penilaian pembobotan subkriteria Jumlah Pemilikan Sertifikat Pendidikan sebagai berikut:

b. Pembobotan pada subkriteria Jumlah Pemilikan Sertifikat Pendidikan,

Tabel III.4. Tabel Subkriteria C2 = Usia

Kriteria	Nama Subkriteria	Kategori	Nilai
C2 (Usia)	39-46 Tahun	Rendah	5
	47-56 Tahun	Sedang	7
	>56 Tahun	Tinggi	9

Adapun pemberian penilaian pembobotan subkriteria Jumlah Jam Mengajar sebagai berikut:

- c. Pembobotan pada subkriteria Jumlah Jam Megajar,

Tabel III.5. Tabel Subkriteria Pembobotan C3 = Jumlah Jam Mengajar

Kriteria	Nama Subkriteria	Kategori	Bobot
C3 (Jumlah Jam Mengajar)	13-18 Jam Dalam Seminggu	Cukup	5
	19-23 Jam Dalam Seminggu	Sedang	7
	24 Jam Dalam Seminggu	Tinggi	9

Adapun pemberian penilaian pembobotan subkriteria Masa Kerja berikut:

- d. Pembobotan pada subkriteria Masa Kerja

Tabel III.6. Tabel Subkriteria Pembobotan C4 = Masa Kerja

Kriteria	Nama Subkriteria	Kategori	Bobot
C4 (Masa Kerja)	10-20 Tahun	Cukup	5
	25-30 Tahun	Sedang	7
	35-40 Tahun	Tinggi	9

Adapun pemberian penilaian pembobotan subkriteria Usia sebagai berikut:

- e. Pembobotan pada subkriteria Usia

Tabel III.7. Tabel Subkriteria Pembobotan C5 = Jumlah Pemilikan Sertifikat

Kriteria	Nama Subkriteria	Kategori	Bobot
C5 (Jumlah Pemilikan Sertifikat)	1 Sertifikat	Cukup	5
	2 Sertifikat	Sedang	7
	3 Sertifikat	Tinggi	9

Berikut 10 contoh nama data penilaian alternatif calon guru dalam pemilihan kelayakan sertifikasi pada SD Negeri 060862 dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel III.8. Alternatif Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru

Alternatif	Aka demik (C1)	Usia (C2)	Jumlah Jam Megajar Dalam Seminggu (C3)	Masa Kerja (C4)	Jumlah Pemilikan Sertifikat (C5)
A1	S1	46 Tahun	24 Jam	32 Tahun	3 Sertifikat
A2	S1	52 Tahun	24 Jam	12 Tahun	2 Sertifikat
A3	D2	56 Tahun	24 Jam	34 Tahun	3 Sertifikat
A4	S1	58 Tahun	24 Jam	36 Tahun	1 Sertifikat
A5	S1	58 Tahun	24 Jam	30 Tahun	1 Sertifikat
A6	S1	51 Tahun	24 Jam	13 Tahun	1 Sertifikat
A7	S1	56 Tahun	24 Jam	16 Tahun	2 Sertifikat
A8	S1	39 Tahun	24 Jam	10 Tahun	1 Sertifikat
A9	S1	53 Tahun	24 Jam	11 Tahun	1 Sertifikat

Berikut tabel rating data kecocokan dapat dilihat pada tabel III.9. sebagai berikut :

Tabel III.9. Tabel Rating Kecocokan

Alternatif	Akademik (C1)	Usia (C2)	Jumlah Jam Megajar Dalam Seminggu (C3)	Masa Kerja (C4)	Jumlah Pemilikan Sertifikat (C5)
A1	7	5	9	9	9
A2	7	7	9	5	7
A3	5	7	9	9	9
A4	7	9	9	9	5
A5	7	9	9	7	5
A6	7	7	9	5	5
A7	7	7	9	5	7
A8	7	5	9	5	5
A9	7	7	9	5	5

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan membutuhkan data diantaranya Kriteria (tabel III.8), Alternatif (tabel III.9) dan nilai bobot. Pemrosesan untuk menghasilkan keputusan kemudian menerapkan metode SAW dapat dilihat pada bagian dibawah ini:

1. Normalisasi disesuaikan dengan jenis atribut (atribut *benefit* ataupun atribut *cost*) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. Proses normalisasi ditampilkan pada tabel III.10.

Tabel III.10. Proses Normalisasi

Alternatif	Akademik (C1)	Usia (C2)	Jumlah Jam Megajar Dalam Seminggu (C3)	Masa Kerja (C4)	Jumlah Pemilikan Sertifikat (C5)
A1	7/7	5/9	9/9	9/9	9/9
A2	7/7	7/9	9/9	5/9	7/9
A3	5/7	7/9	9/9	9/9	9/9
A4	7/7	9/9	9/9	9/9	5/9
A5	7/7	9/9	9/9	7/9	5/9
A6	7/7	7/9	9/9	5/9	5/9
A7	7/7	7/9	9/9	5/9	7/9
A8	7/7	5/9	9/9	5/9	5/9
A9	7/7	7/9	9/9	5/9	5/9

2. Menghitung Normalisasi matriks (Rij) yang diproses dari matriks Xij
- Perhitungan dengan jenis kriteria *benefit*, menggunakan persamaan berikut.
- Hasil dari perhitungan normalisasi *matriks* keputusan sebagai berikut :

Tabel III.11. Hasil Normalisasi

Alternatif	Akademik	Usia	Jumlah Jam Megajar Dalam Seminggu	Masa Kerja	Jumlah Pemilikan Sertifikat
A1	1	0.556	1	1	1
A2	1	0.778	1	0.556	0.778
A3	0.714	0.778	1	1	1
A4	1	1	1	1	0.556
A5	1	1	1	0.778	0.556
A6	1	0.778	1	0.556	0.556
A7	1	0.778	1	0.556	0.778
A8	1	0.556	1	0.556	0.556
A9	1	0.778	1	0.556	0.556

Proses perangkingan diperoleh berdasarkan penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Tabel III.12. Penentuan Preferensi

Alternatif	Nilai Vi	Total
A1	$(1*0.457) + (0.56*0.257) + (1*0.157) + (1*0.09) + (1*0.04)$	0.88792
A2	$(1*0.457) + (0.78*0.257) + (1*0.157) + (0.56*0.09) + (0.78*0.04)$	0.89606
A3	$(0.71*0.457) + (0.78*0.257) + (1*0.157) + (1*0.09) + (1*0.04)$	0.81193
A4	$(1*0.457) + (1*0.257) + (1*0.157) + (1*0.09) + (0.56*0.04)$	0.9834
A5	$(1*0.457) + (1*0.257) + (1*0.157) + (0.78*0.09) + (0.56*0.04)$	0.9636
A6	$(1*0.457) + (0.78*0.257) + (1*0.157) + (0.56*0.09) + (0.56*0.04)$	0.88726
A7	$(1*0.457) + (0.78*0.257) + (1*0.157) + (0.56*0.09) + (0.78*0.04)$	0.89606
A8	$(1*0.457) + (0.56*0.257) + (1*0.157) + (0.56*0.09) + (0.56*0.04)$	0.83072
A9	$(1*0.457) + (0.78*0.257) + (1*0.157) + (0.56*0.09) + (0.56*0.04)$	0.88726

Dari tabel III.12 diatas, dapat dilihat preferensi akhir dari calon yang layak dan tidak layak menerima sertifikasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa calon

guru yang memiliki nilai tertinggi dari calon guru yang layak menerima sertifikasi dengan nilai 85-100, dan sedangkan nilai dari 85-0 tidak layak menerima sertifikasi guru.

Tabel III.13. Ranging Alternatif

No.	Alternatif	Total Nilai Vi	Status
1	Adriyani Tunjung Sari, S.Pd	0.83	Tidak Layak
2	Bayur Lumban Tobing, S.Pd	0.9	Layak
3	Mariani Sipahutar, S.Pd	0.96	Layak
4	Masnin, S.Pd	0.89	Layak
5	Pujiati, S.Pd	0.9	Layak
6	Relawisni, S.Pd	0.89	Layak
7	RP. Manuala Manurung, S.Pd	0.98	Layak
8	Saminah Riamasna Tondang, S.Pd	0.89	Layak
9	Sri Mamiora, AMA Pd	0.81	Tidak Layak

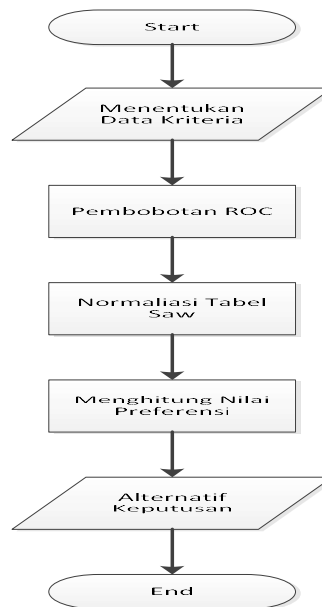
III.3. Desain Sistem

Desain sistem yang peneliti gunakan adalah pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Berikut ini adalah beberapa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang peneliti gunakan

III.3.1. Flowchart

Pada tahapan ini digunakan model perankingan alternatif terbaik dari beberapa alternatif. Model yang digunakan menggunakan metode simple additive

weighting (SAW) dan ROC yang merupakan basis dari proses pengambilan keputusan untuk menentukan alternatif terbaik. Proses langkah-langkah metode simple additive weighting (SAW) dan ROC dapat digambarkan dalam bentuk flowchart yang mendeskripsikan proses perhitungan metode SAW dengan pembobotan ROC yang terjadi dimulai dari awal perhitungan hingga selesai.



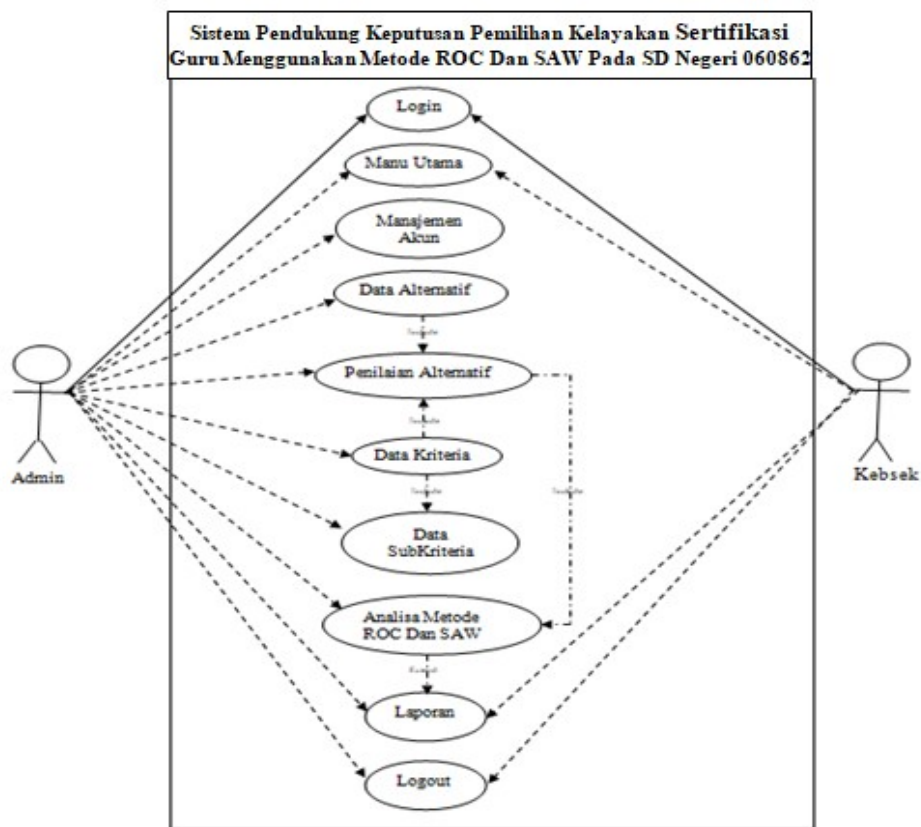
Gambar III.1. Flowchart Metode SAW Dan ROC

Berdasarkan gambar III.1 *flowchart* perhitungan metode SAW dan Saw di atas, langkah awal dalam perhitungan metode SAW adalah membuat matrik keputusan berdasarkan data penilaian yang dipilih oleh *decision maker* (alternatif, kriteria dan pembobotan), kemudian dilanjutkan dengan proses normalisasi matrik berdasarkan persamaan rumus yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matrik ternormalisasi R. Kalikan matrik ternormalisasi R dengan bobot kriteria berdasarkan pembobotan ROC, dimana data nilai bobot diperoleh dari data yang telah di pilih oleh *decision maker*. Langkah akhir, preferensi tiap

alternatif berdasarkan hasil perkalian matrik ternormalisasi R dengan bobot kriteria.

III.3.2. Use Case Diagram

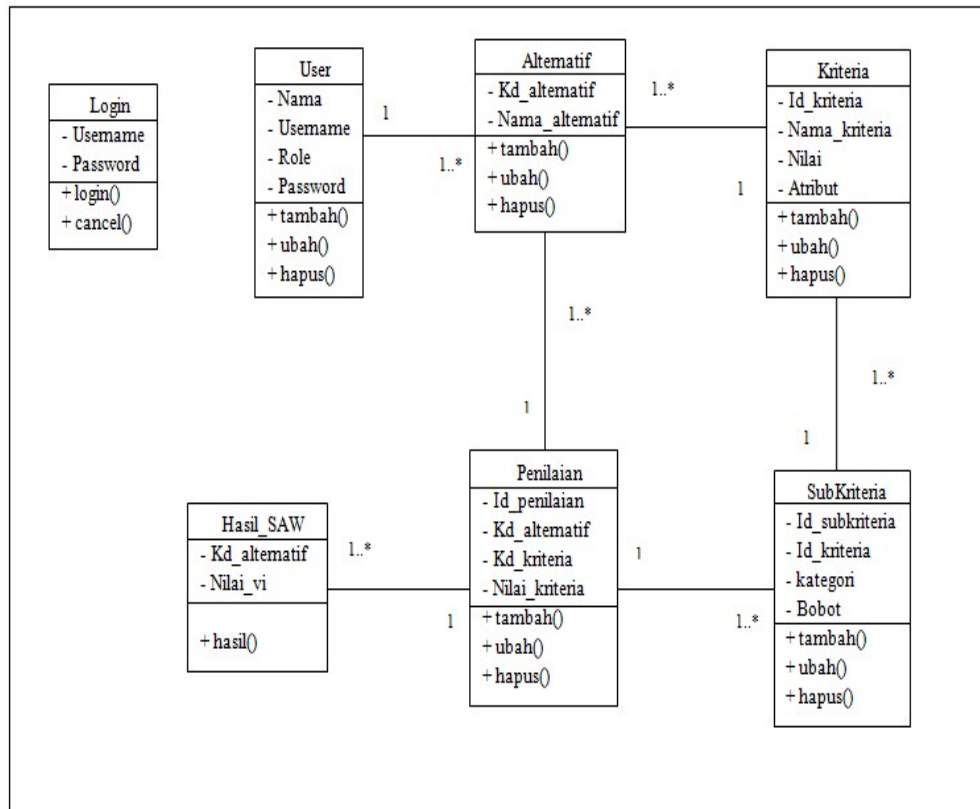
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1. sebagai berikut :



Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode ROC Dan SAW Pada SD Negeri 060862

III.3.3. Class Diagram

Class Diagram Pendukung Keputusan Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode ROC Dan SAW Pada SD Negeri 060862 dapat dilihat pada Gambar III.2.



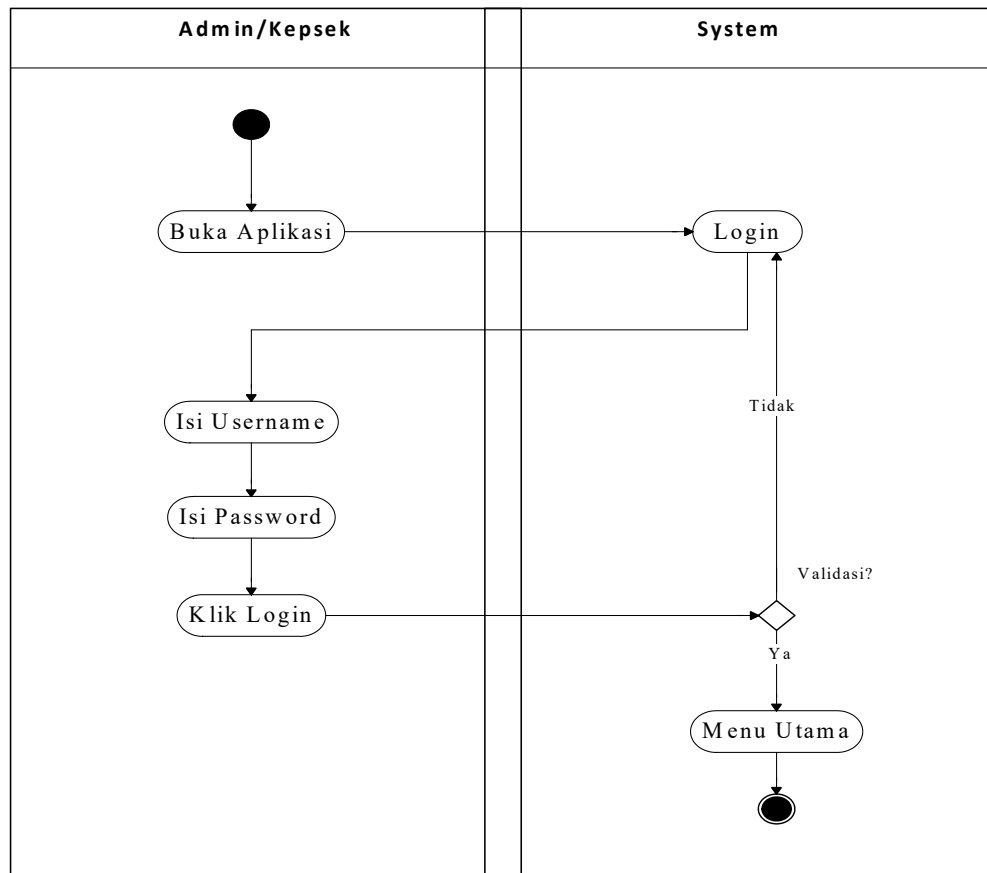
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode ROC Dan SAW Pada SD Negeri 060862

III.3.4. Activity Diagram

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

1. Activity Diagram Login

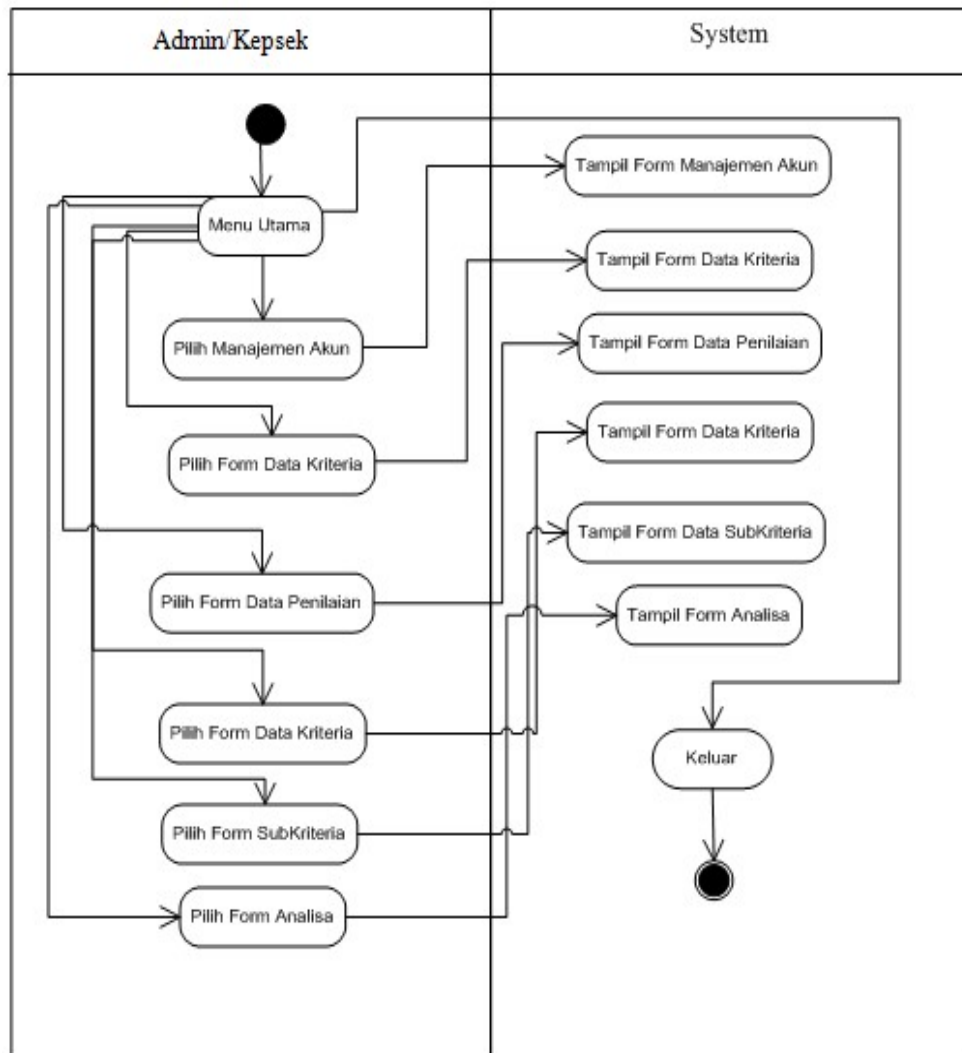
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.3.



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. *Activity Diagram* Menu Utama

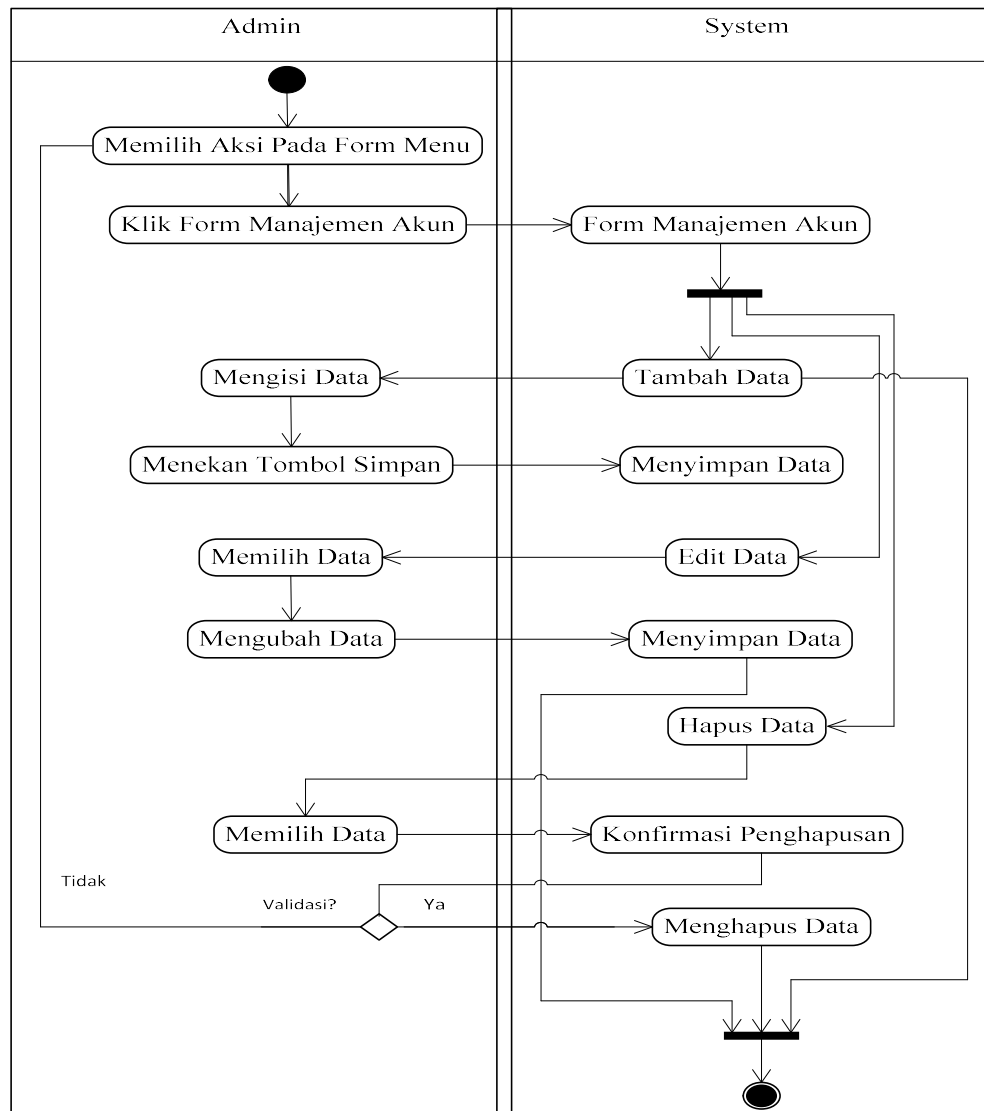
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola seluruh data dapat dilihat pada gambar III.4. berikut :



Gambar III.4. *Activity Diagram* Menu Utama

3. *Activity Diagram* Manajemen Akun

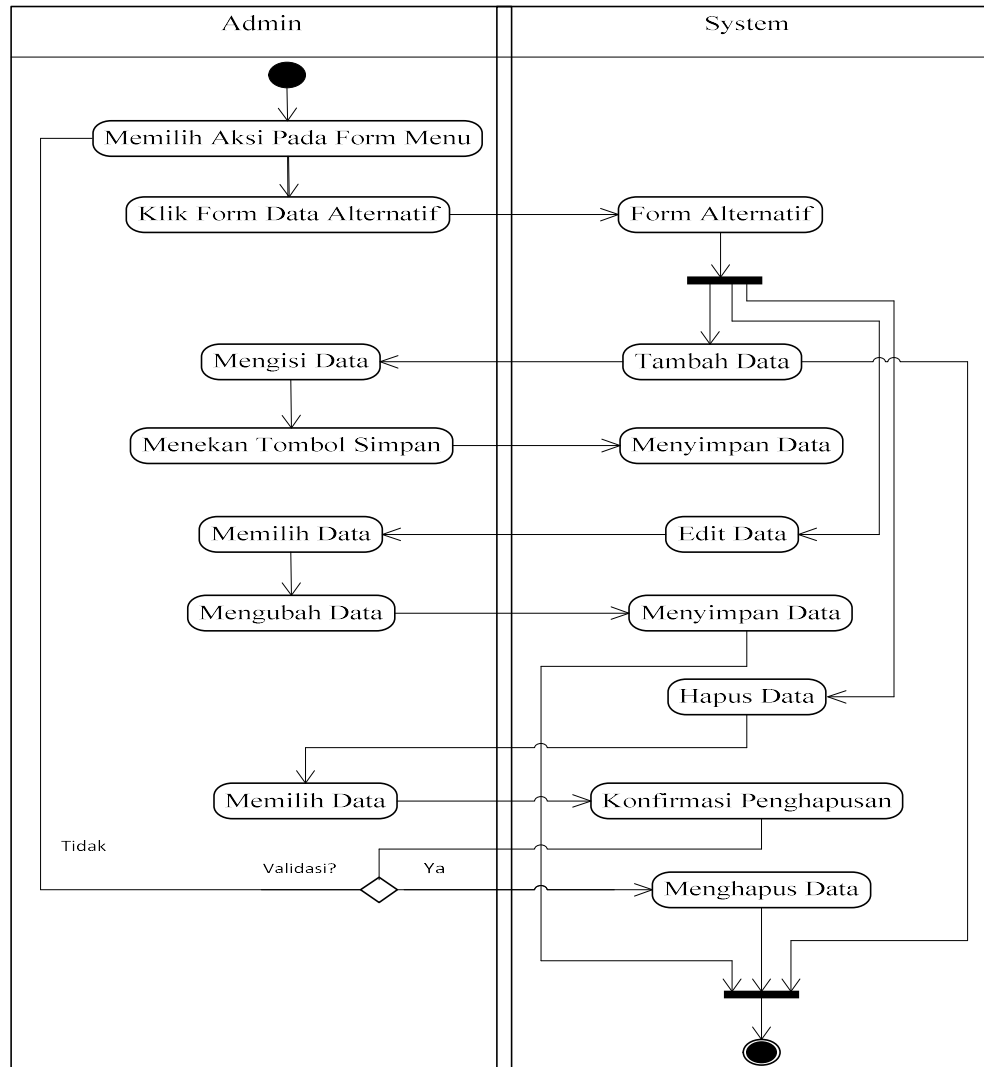
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola manajemen akun dapat dilihat pada gambar III.5. berikut :



Gambar III.5. *Activity Diagram* Manajemen Akun

4. Activity Diagram Form Data Alternatif

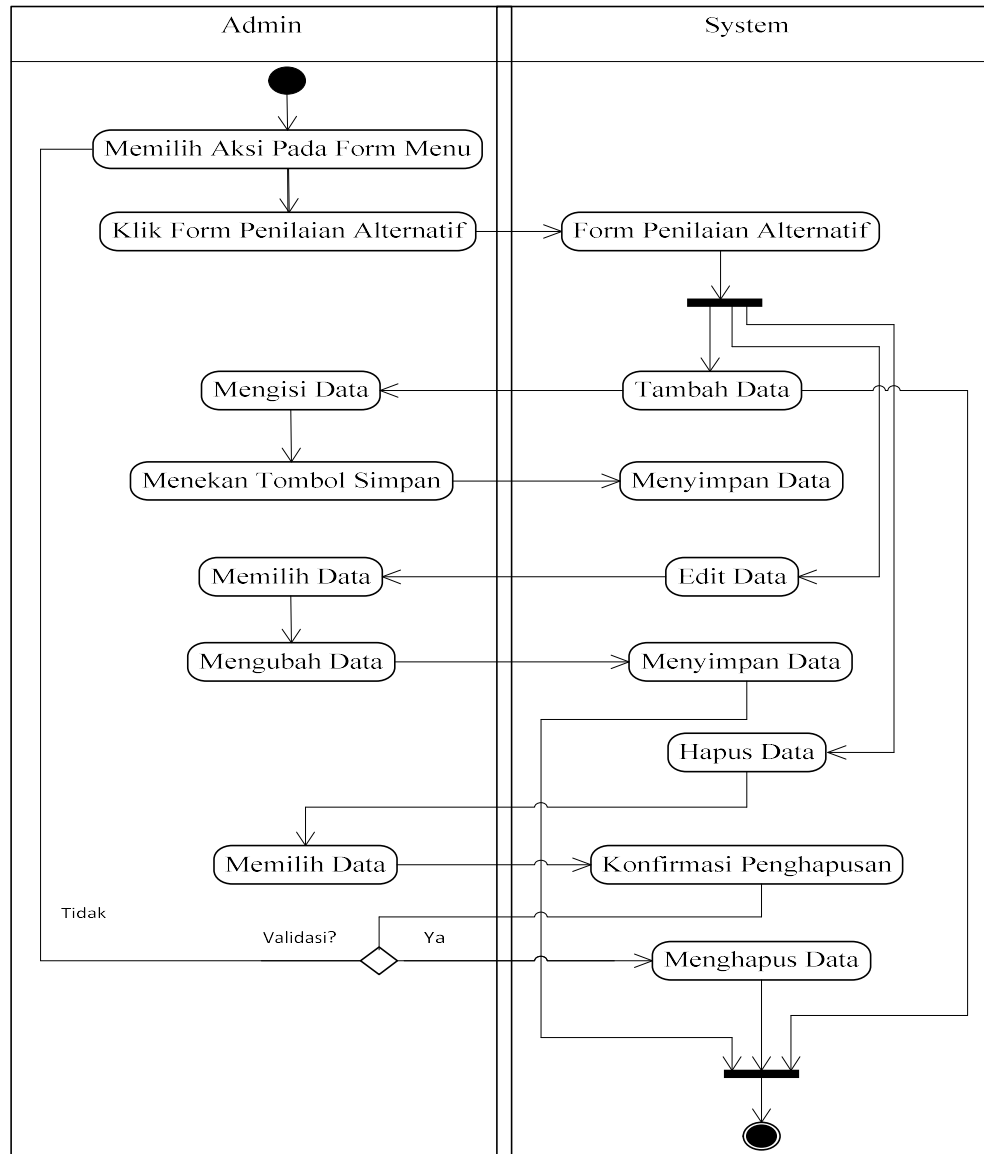
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola form Data Alternatif dapat dilihat pada gambar III.6. berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Alternatif

5. Activity Diagram Form Penilaian Alternatif

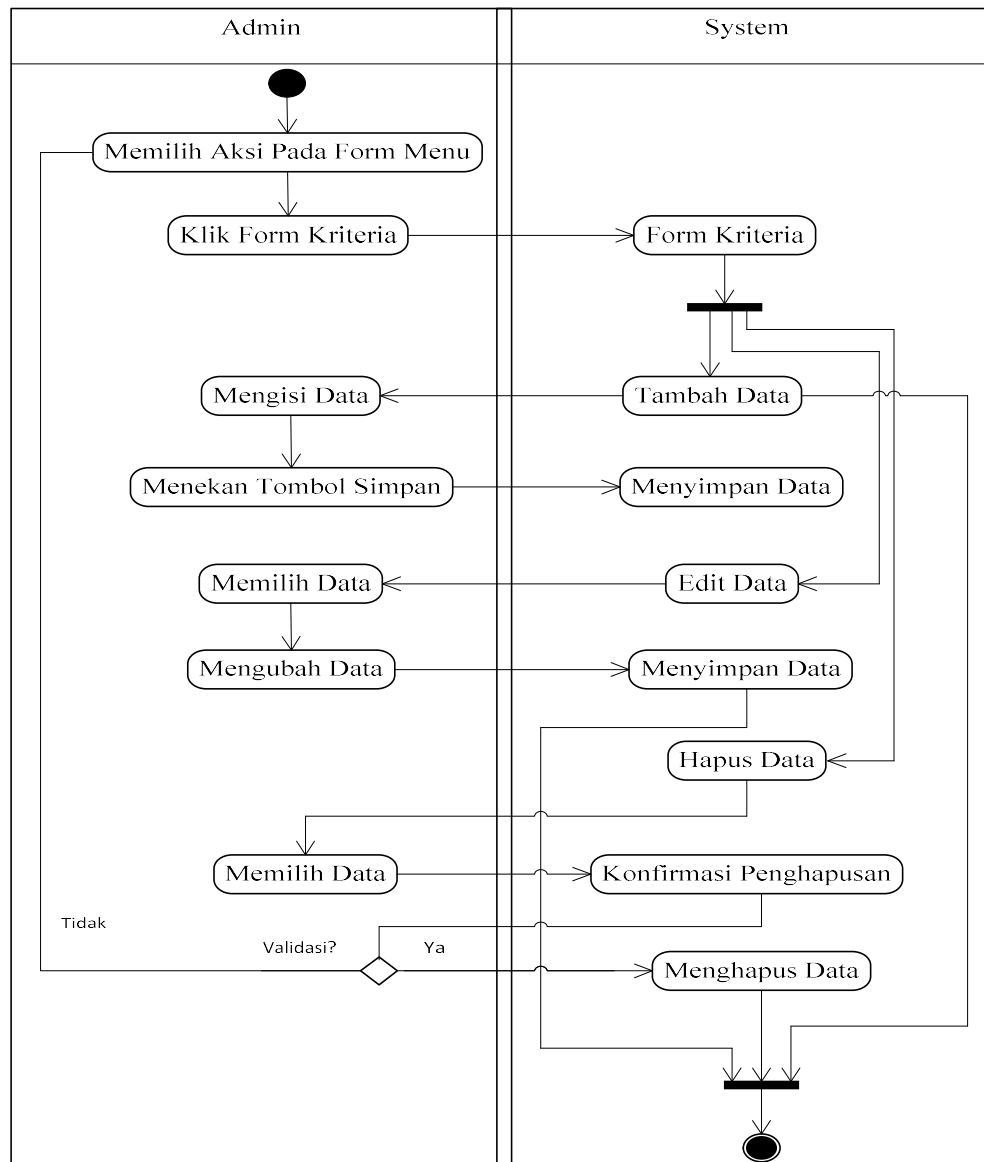
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola form Penilaian Alternatif dapat dilihat pada gambar III.7. berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Penilaian Alternatif

6. Activity Diagram Form Data Kriteria

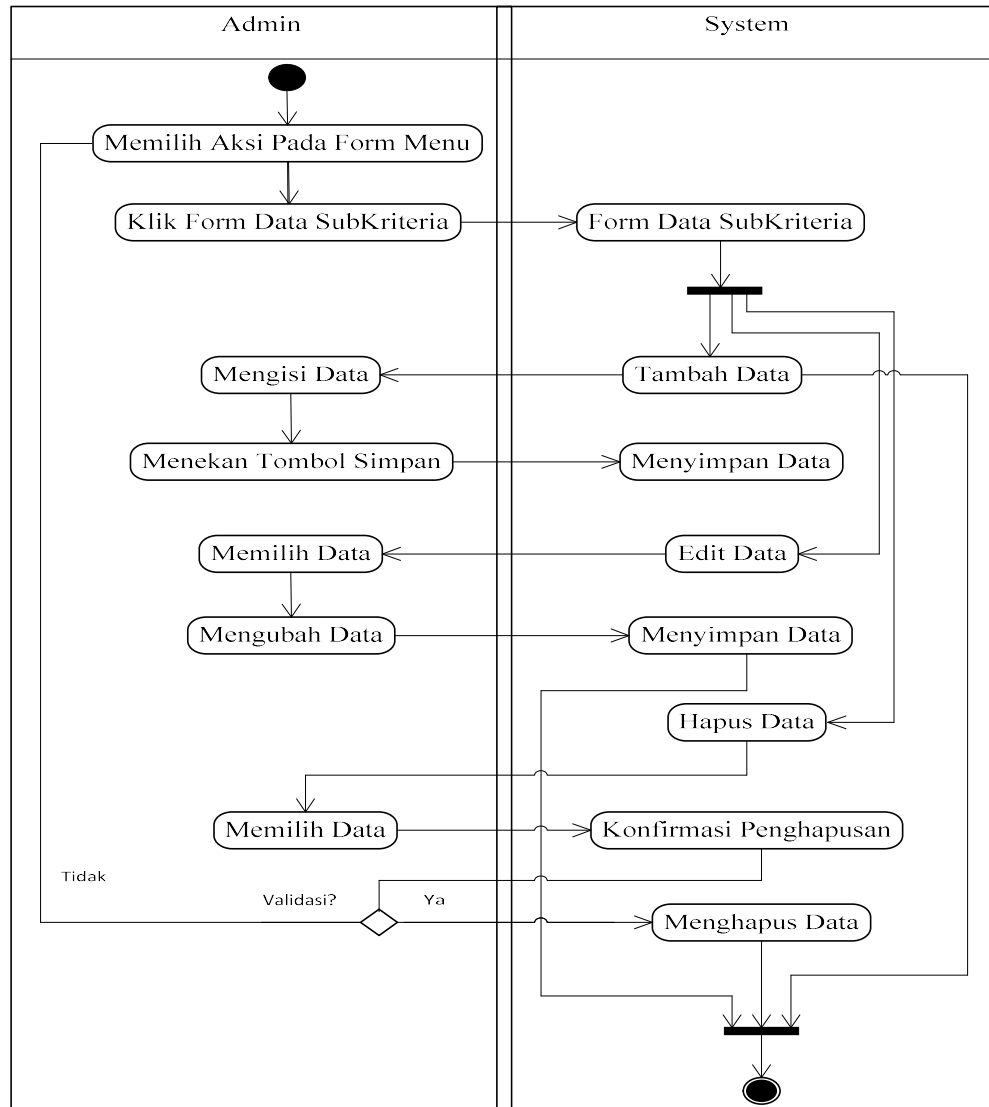
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola form Data Kriteria dapat dilihat pada gambar III.8. berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Kriteria

7. Activity Diagram Form Data SubKriteria

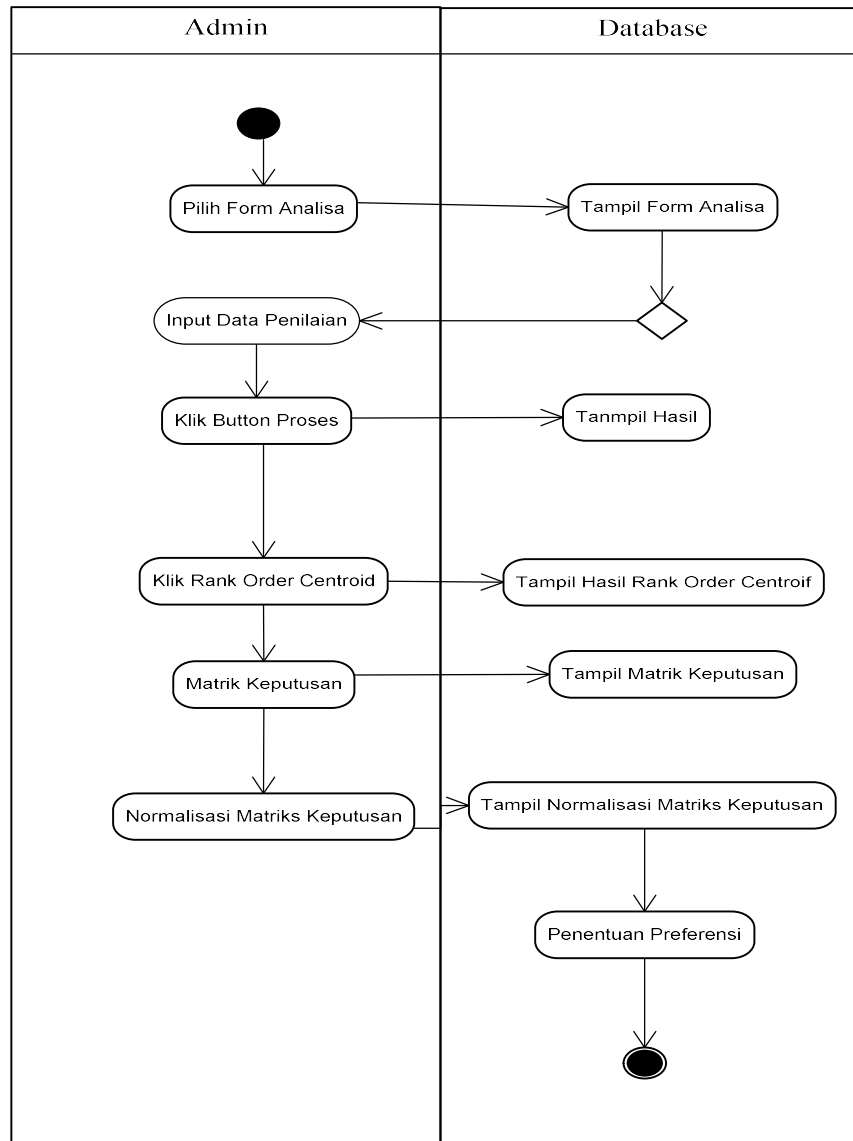
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengelola *form* data subkriteria dapat dilihat pada gambar III.9. berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Data SubKriteria

8. Activity Diagram Analisa Data Metode ROC dan SAW

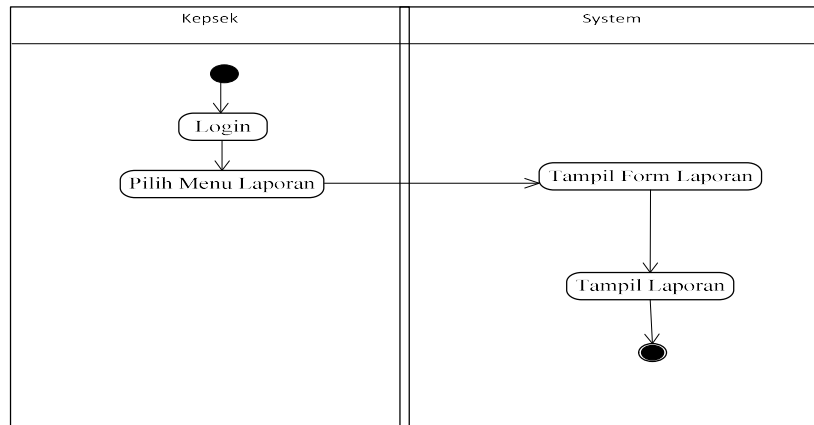
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam mengolah data, proses analisa data Metode ROC dan SAW dapat dilihat pada gambar III.10. berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Analisa Data Metode ROC dan SAW

9. *Activity Diagram Laporan*

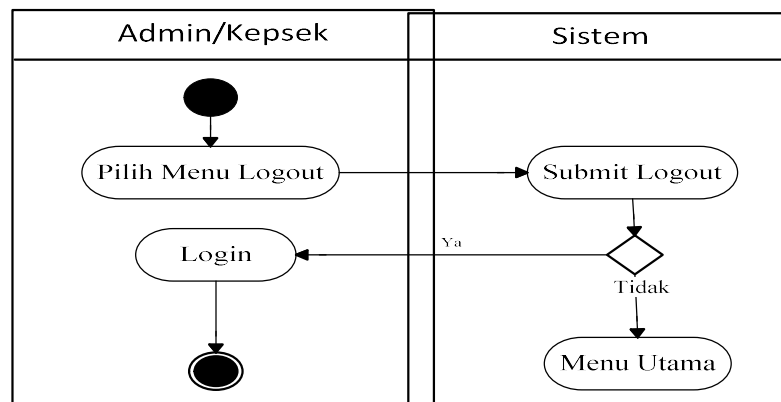
Aktivitas yang dilakukan oleh pimpinan dalam melihat Laporan Hasil Analisa dapat dilihat pada gambar III.11. berikut :



Gambar III.11. *Activity Diagram Laporan*

10. *Activity Diagram LogOut*

Aktivitas yang dilakukan oleh admin dan kepek keluar pada sistem, dapat dilihat pada gambar III.12. berikut :



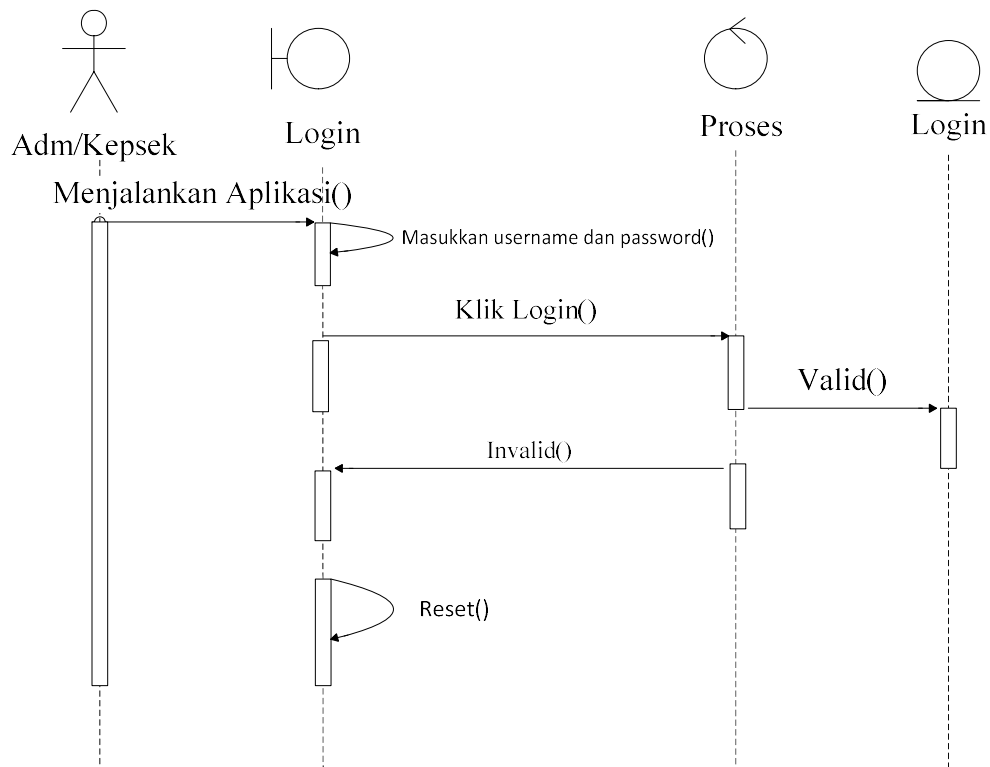
Gambar III.12. *Activity Diagram LogOut*

III.3.5. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

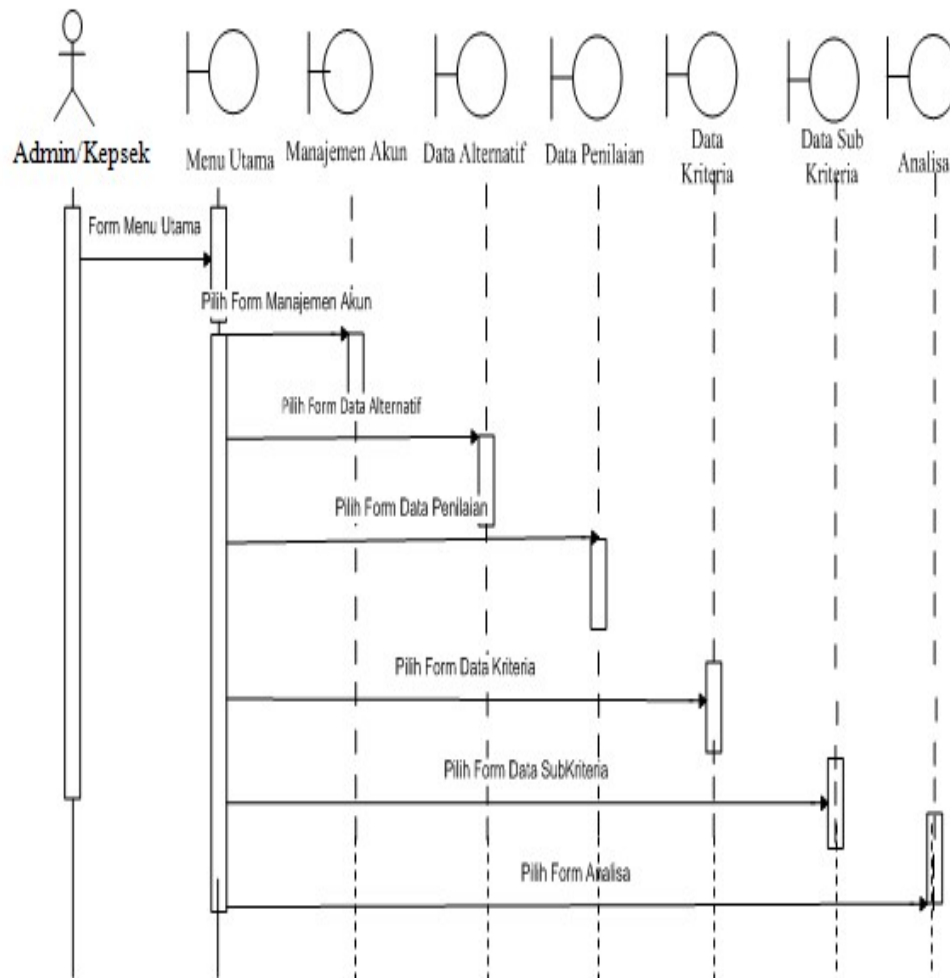
Sequence Diagram *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.13. sebagai berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram* Menu Utama

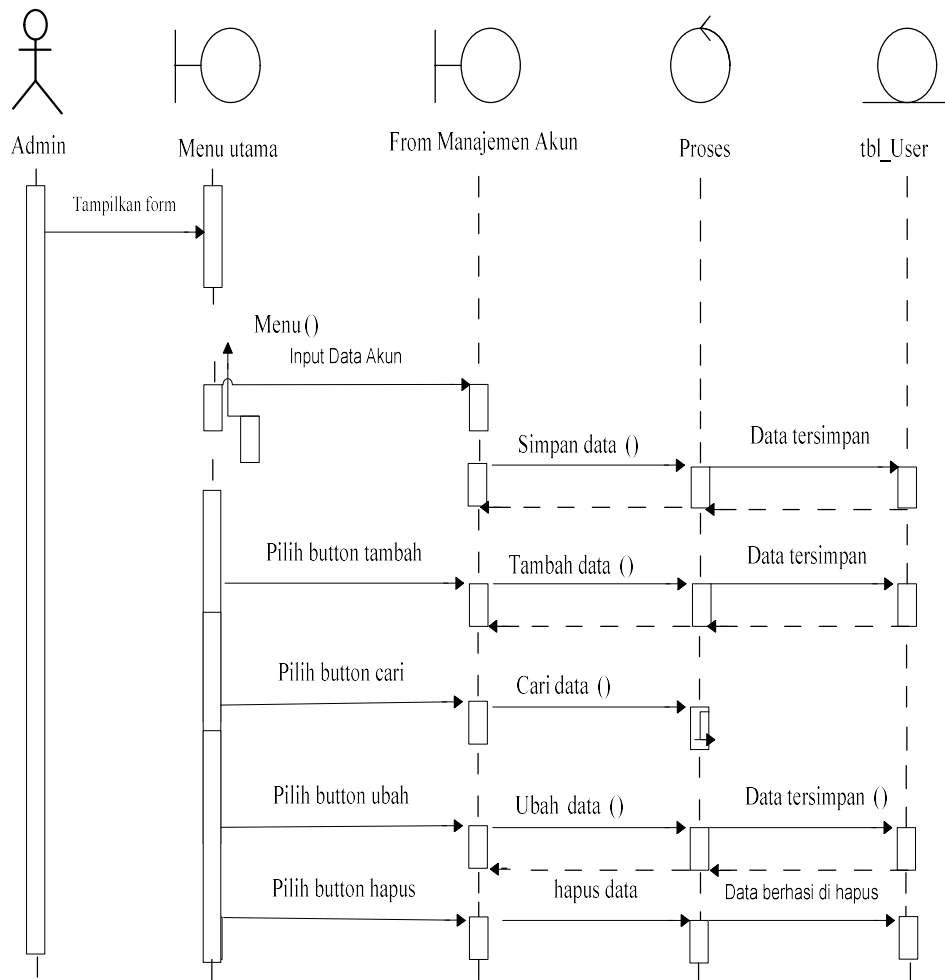
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data keseluruhan, dapat dilihat pada gambar III.14.sebagai berikut :



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Menu Utama

3. *Sequence Diagram* Manajemen Akun

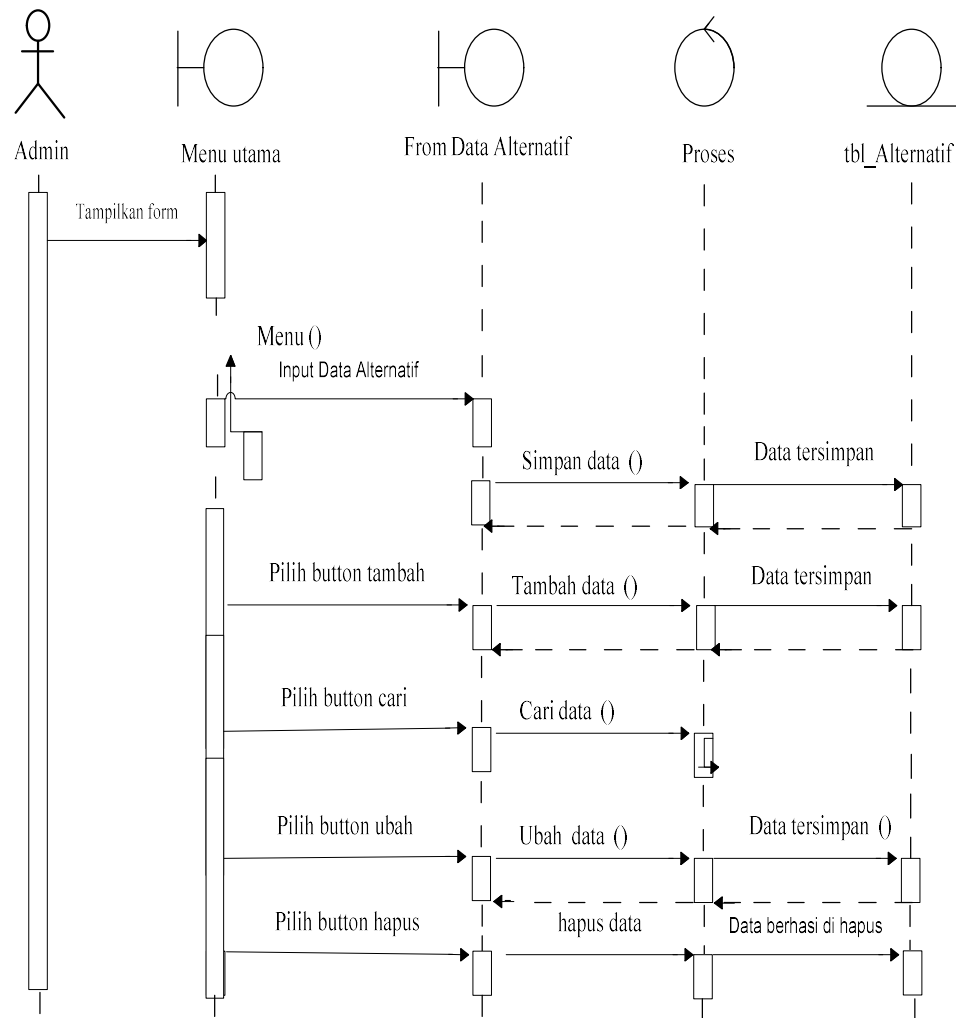
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data Manajemen Akun dapat dilihat pada gambar III.15. sebagai berikut :



Gambar III.15. *Sequence Diagram* Manajemen Akun

4. *Sequence Diagram Data Alternatif*

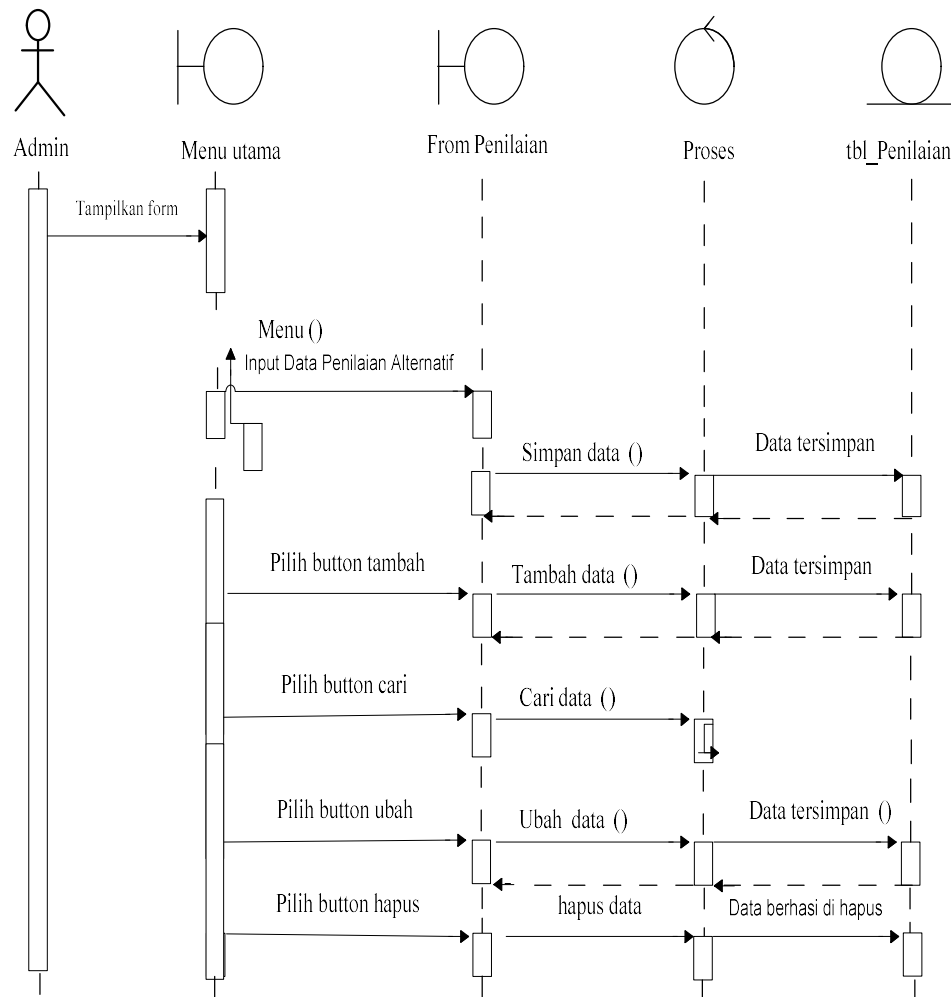
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data Alternatif dapat dilihat pada gambar III.16. sebagai berikut :



Gambar III.16. *Sequence Diagram Data Alternatif*

5. Sequence Diagram Penilaian Alternatif

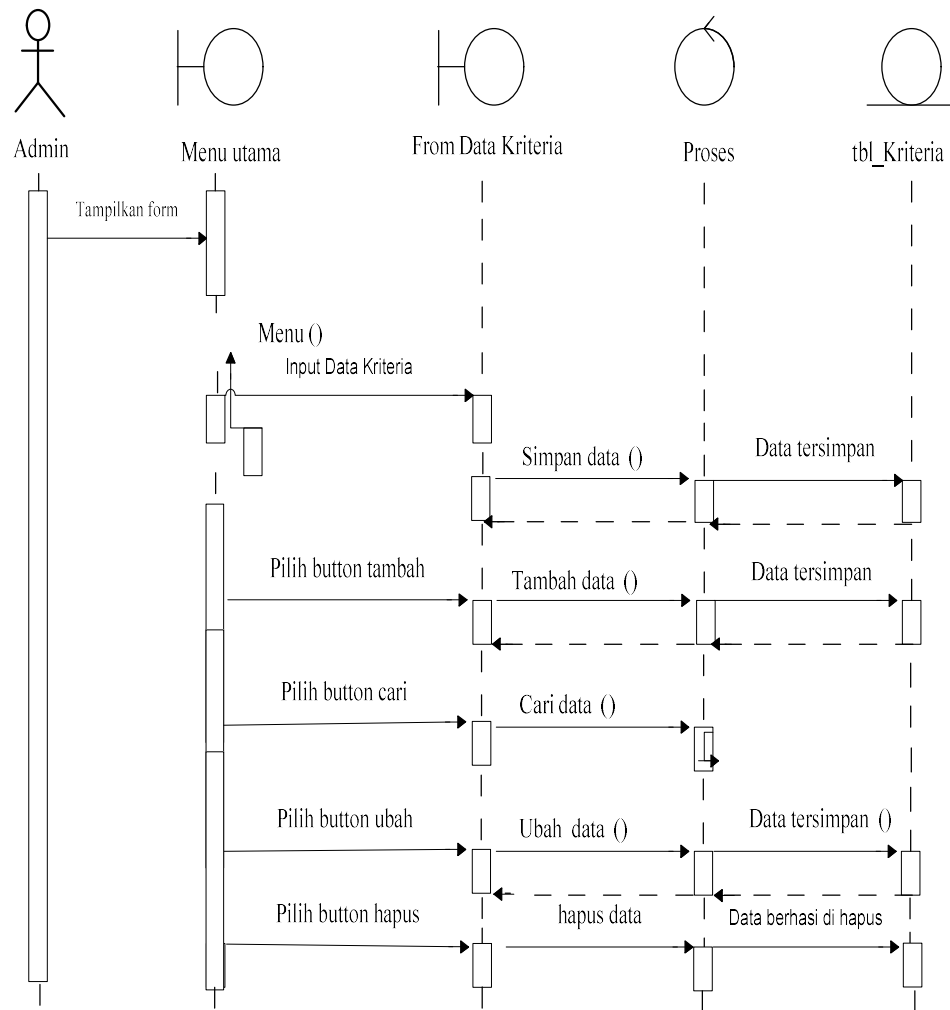
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data Penilaian Alternatif dapat dilihat pada gambar III.17. sebagai berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Penilaian Alternatif

6. *Sequence Diagram* Data Kriteria

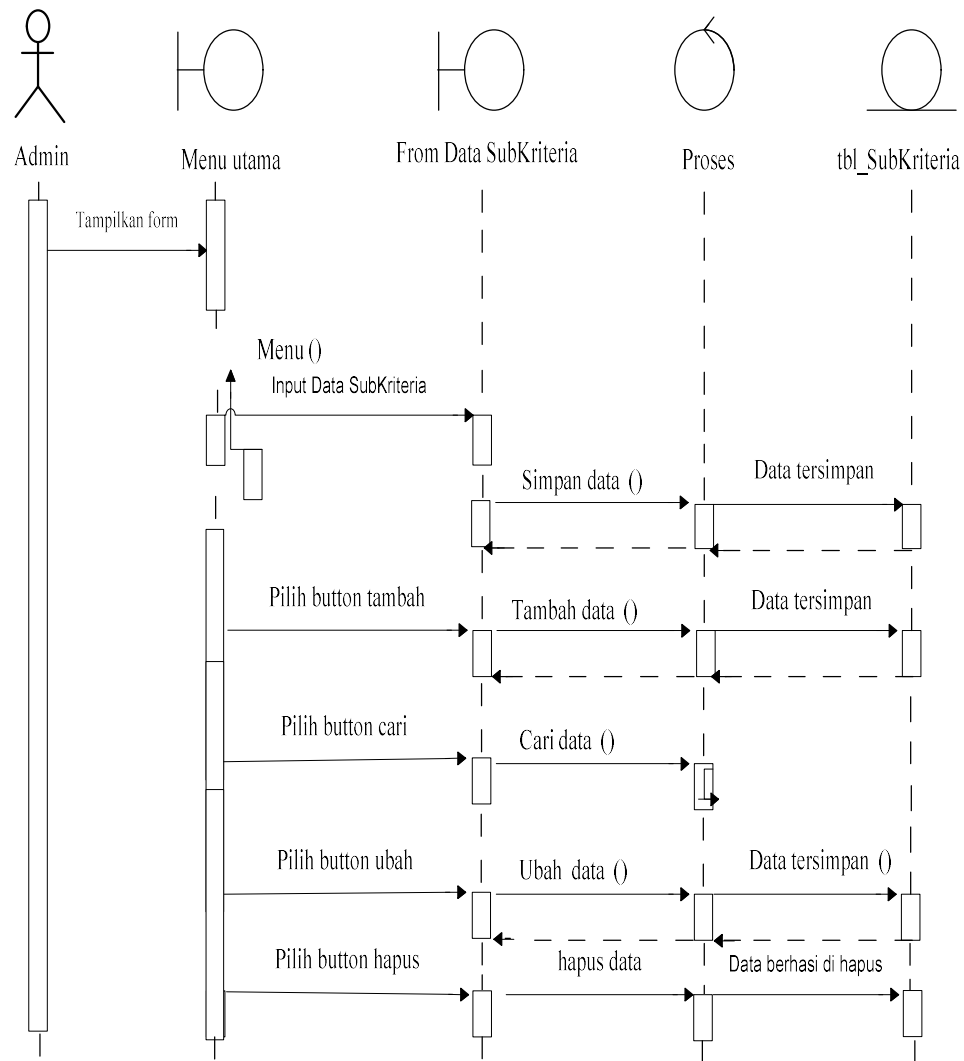
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data kriteria dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut :



Gambar III.18. *Sequence Diagram* Data Kriteria

8. Sequence Diagram Data SubKriteria

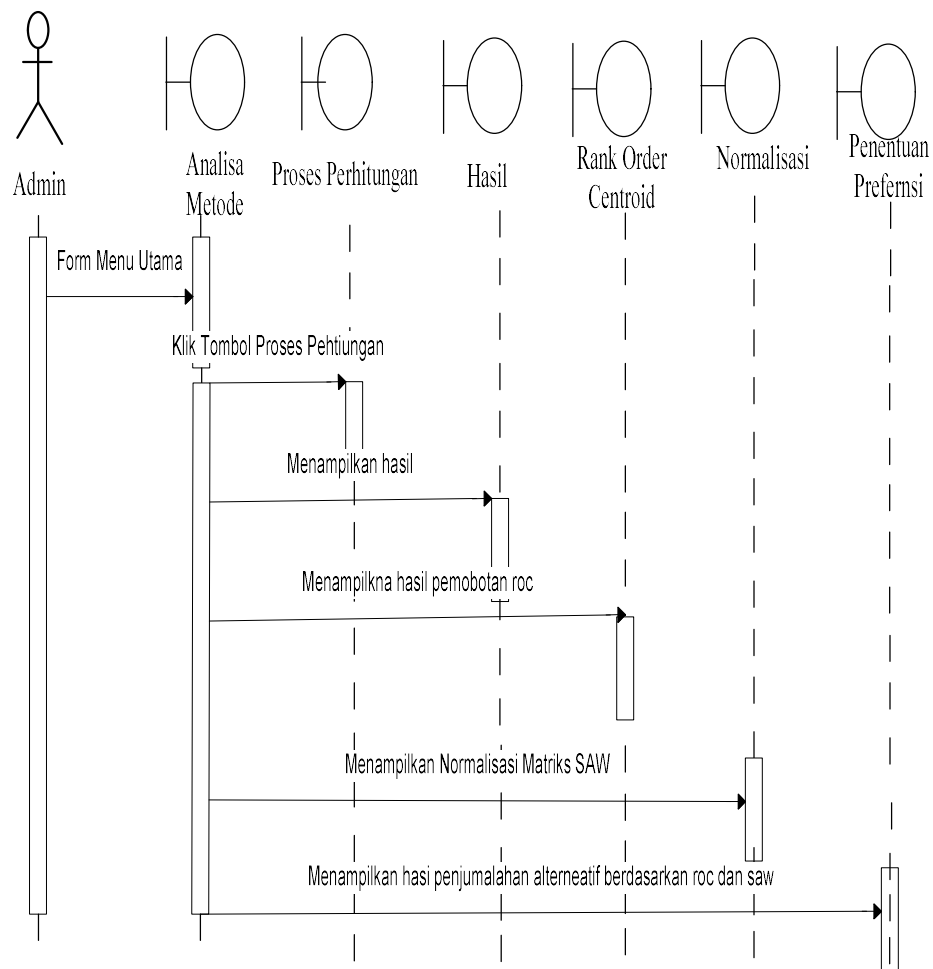
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam mengelola data suubkriteria, dapat dilihat pada gambar III.19.sebagai berikut :



Gambar III.19. Sequence Diagram Data SubKriteria

9. *Sequence Diagram* Analisa Data Metode ROC dan SAW

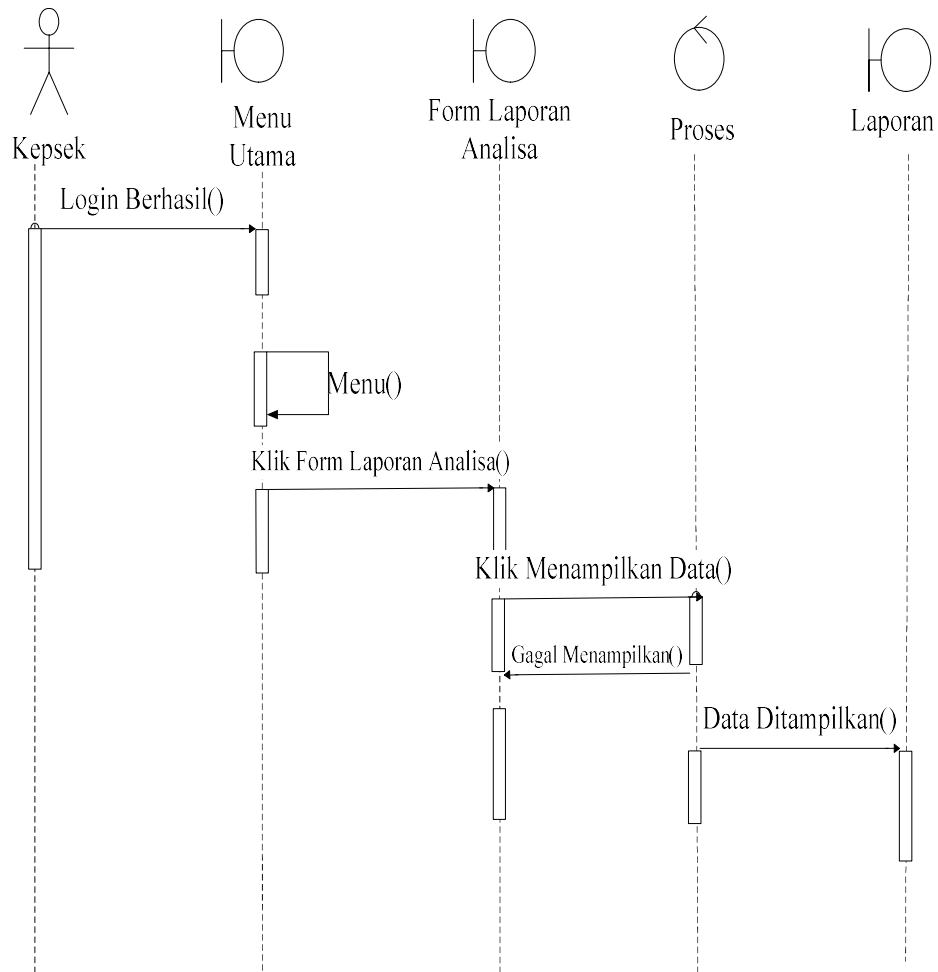
Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dalam melakukan perhitungan penilaian Metode ROC dan SAW dapat dilihat pada gambar III.20. sebagai berikut :



Gambar III.20. *Sequence Diagram* Analisa Data Metode ROC dan SAW

10. *Sequence Diagram* Laporan

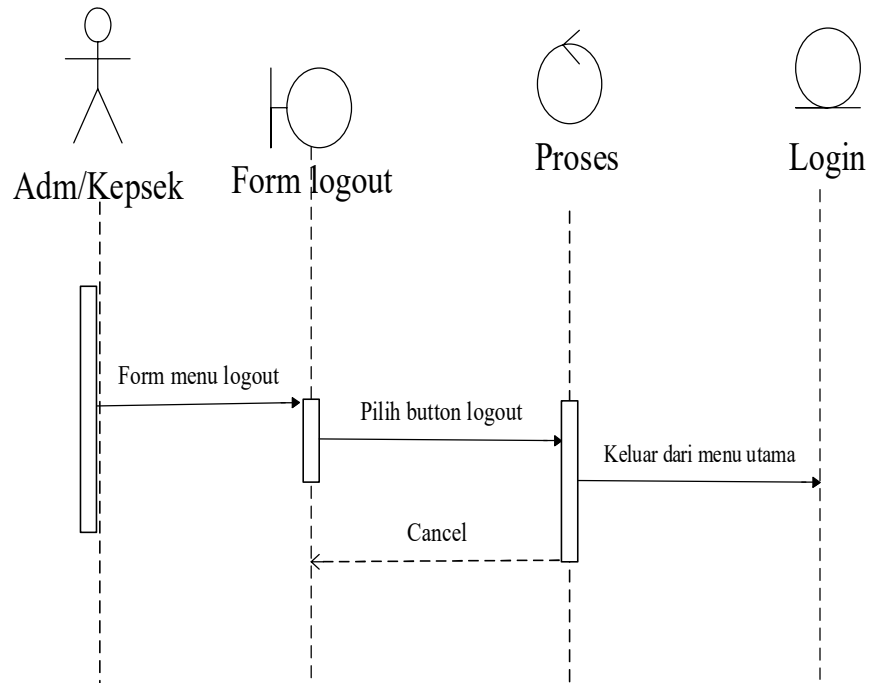
Sequence Diagram yang dilakukan oleh kepek dalam melihat Lapora Analisa dapat dilihat pada gambar III.21. sebagai berikut :



Gambar III.21. *Sequence Diagram* Laporan

11. *Sequence Diagram LogOut*

Sequence Diagram yang dilakukan oleh admin dan kepek pada keluar aplikasi sistem, dapat dilihat pada gambar III.22. sebagai berikut :



Gambar III.22. *Sequence Diagram LogOut*

III.4. Desain Basis Data

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

III.4.1. 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, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14. di bawah ini:

Tabel III.14. Rancangan Tabel *User*

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : *User*

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_User	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(20)	Tidak	-
3.	Username	varchar(30)	Tidak	-
4.	Role	varchar(30)	Tidak	-
5.	Password	varchar(30)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Alternatif

Tabel alternatif digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15. di bawah ini:

Tabel III.15. Rancangan Tabel Alternatif

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : Alternatif

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kd_alternatif	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	nama_alternatif	varchar(20)	Tidak	-

3. Struktur Tabel Data Kriteria

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

Tabel III.16. Rancangan Tabel Data Kriteria

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : Kriteria

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id_kriteria	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_kriteria	varchar(30)	Tidak	-
3.	nilai	int(30)	Tidak	-
4.	Atribut	varchar(30)	Tidak	-

4. Struktur Tabel SubKriteria

Tabel subkriteria digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.17. di bawah ini:

Tabel III.17. Rancangan Tabel SubKriteria

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : SubKriteria

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id_subkriteria	varchar(30)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	id_kriteria	varchar(30)	Tidak	-
3.	Kategori	Varchar(30)	Tidak	-
4.	Bobot	Varchar(30)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Penilaian

Tabel penilaian digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.18. di bawah ini:

Tabel III.18. Rancangan Tabel Nilai Rank Order Centroid

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : Penilaian

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_penilaian	varchar(30)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Kd_alternatif	varchar(30)	Tidak	-
3.	Kd_kriteria	varchar(30)	Tidak	-
4.	Nilai_Kriteria	int(11)	Tidak	-

6. Struktur Tabel Hasil_SAW

Tabel hasil_saw digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.19. di bawah ini:

Tabel III.19. Rancangan Tabel Hasil_SAW

Nama *Database* : db_sertifikat

Nama Tabel : Hasil_saw

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kd_alternatif	int(30)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nilai Vi	varchar(30)	Tidak	-

III.4.4. Desain Sistem Secara Detail

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

III.4.4.1. Desain *Input*

1. Desain *Form Login*

Desain *form login* 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.23.sebagai berikut:



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode ROC Dan SAW Pada SD Negeri 060862

Login

GAMBAR

Username

Password

Login

Gambar III.23. Desain *Form Login*

2. Desain *Form* Menu Utama

Desain *form* Menu Utama dapat dilihat pada gambar III.24. sebagai berikut :

 SPK ROC & SAW		Administrator 
DASHBOARD	DASHBOARD	
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	JUDUL GAMBAR	
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF		
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA		
Metode ROC Dan SAW ANALISA		

Gambar III.24. Desain *Form* Menu Utama

3. Desain *Form* Manajemen Akun

Desain *form* dalam mengelola data akun dapat dilihat pada gambar III.25. sebagai berikut :

 SPK ROC & SAW		Administrator 												
DASHBOARD	OLAH DATA ADMIN													
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	Data User Tambah User Show 5 entries Search <table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Nama</th><th>Username</th><th>Role</th></tr></thead><tbody><tr><td>X</td><td>XXX</td><td>XXX</td><td>XX</td></tr><tr><td>X</td><td>XXX</td><td>XXX</td><td>XX</td></tr></tbody></table> Prev 1 Next		No	Nama	Username	Role	X	XXX	XXX	XX	X	XXX	XXX	XX
No			Nama	Username	Role									
X			XXX	XXX	XX									
X			XXX	XXX	XX									
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF														
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA														
Metode ROC Dan SAW ANALISA														

Gambar III.25. Desain *Form* Manajemen Akun

4. Desain *Form* Data Alternatif

Desain *form* dalam mengelola data alternatif dapat dilihat pada gambar III.26.

berikut :

SPK ROC & SAW		Administrasi													
DASHBOARD	DATA ALTERNATIF														
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	Data Alternatif Data Alternatif														
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF	Show ☐ ☐ Entries	Search													
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode Alternatif</th> <th>Alternatif</th> <th>AKSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> </tbody> </table>			No	Kode Alternatif	Alternatif	AKSI	X	XXX	XXX	☐ ☐	X	XXX	XXX	☐ ☐
No	Kode Alternatif	Alternatif	AKSI												
X	XXX	XXX	☐ ☐												
X	XXX	XXX	☐ ☐												
Metode ROC Dan SAW ANALISA	Prev Next														

Gambar III.26. Desain *Form* Data Alternatif

5. Desain *Form* Data Penilaian

Desain *form* dalam mengelola data penilaian dapat dilihat pada gambar III.27.

sebagai berikut :

SPK ROC & SAW		Administrasi																									
DASHBOARD	PENILAIAN ALTERNATIF																										
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	DATA PENILAIAN ALTERNATIF Data Alternatif																										
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF	Show ☐ ☐ Entries	Search																									
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Alternatif</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>C4</th> <th>C5</th> <th>AKSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> </tbody> </table>			No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	AKSI	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	☐ ☐	X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	☐ ☐
No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	AKSI																				
X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	☐ ☐																				
X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	☐ ☐																				
Metode ROC Dan SAW ANALISA	Prev Next																										

Gambar III.27. Desain *Form* Penilaian

6. Desain *Form* Data Kriteria

Desain *form* dalam mengelola data kriteria dapat dilihat pada gambar III.28. sebagai berikut :

SPK ROC & SAW		Adminisitrator 																
DASHBOARD	DATA KRITERIA																	
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	DATA KRITERIA Tambah Kriteria Show ☐ Entries Search																	
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode Kriteria</th> <th>Nama Kriteria</th> <th>Atribut</th> <th>AKSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> </tbody> </table>			No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	AKSI	X	XXX	XXX	XXX	☐ ☐	X	XXX	XXX	XXX	☐ ☐
No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	AKSI														
X	XXX	XXX	XXX	☐ ☐														
X	XXX	XXX	XXX	☐ ☐														
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA																		
Metode ROC Dan SAW ANALISA	Prev ☐ Next																	

Gambar III.28. Desain *Form* Data Kriteria

7. Desain *Form* Data Subkriteria

Desain *form* dalam mengelola Subkriteria dapat dilihat pada gambar III.29. sebagai berikut :

SPK ROC & SAW		Adminisitrator 													
DASHBOARD	DATA SUBKRITERIA														
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	DATA SUBKRITERIA Tambah Subkriteria Show ☐ Entries Search														
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Himpunan</th> <th>Nilai</th> <th>AKSI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>XXX</td> <td>XXX</td> <td>☐ ☐</td> </tr> </tbody> </table>			No	Himpunan	Nilai	AKSI	X	XXX	XXX	☐ ☐	X	XXX	XXX	☐ ☐
No	Himpunan	Nilai	AKSI												
X	XXX	XXX	☐ ☐												
X	XXX	XXX	☐ ☐												
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA															
Metode ROC Dan SAW ANALISA	Prev ☐ Next														

Gambar III.29. Desain *Form* Data Subkriteria

8. Desain *Form* Analisa Metode ROC dan SAW

Desain *form* yang dilakukan oleh user/admin dalam melakukan perhitungan Metode ROC dan SAW dapat dilihat pada gambar III.30. sebagai berikut :

SPK ROC & SAW		Administrator																																															
DASHBOARD	Analisa Metode ROC Dan SAW																																																
Olah Data Akun MANAJEMEN AKUN	Data Penilaian Alternatif																																																
Olah Data Alternatif DATA ALTERNATIF PENILAIAN ALTERNATIF	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Alternatif</th> <th>Akademik</th> <th>Usia</th> <th>Jumlah Jam Mengajar</th> <th>Masa Kerja</th> <th>Jumlah Sertifikat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> <td>xxx</td> </tr> </tbody> </table>							No	Alternatif	Akademik	Usia	Jumlah Jam Mengajar	Masa Kerja	Jumlah Sertifikat	1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	4	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	5	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
No	Alternatif	Akademik	Usia	Jumlah Jam Mengajar	Masa Kerja	Jumlah Sertifikat																																											
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																											
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																											
3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																											
4	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																											
5	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																																											
Olah Data Kriteria DATA KRITERIA DATA SUBKRITERIA																																																	
Metode ROC Dan SAW ANALISA	Prev 1 Next																																																

Gambar III.30. Desain *Form* Analisa Metode ROC dan SAW

III.4.4.2. Desain *Output*

1. Rancangan *Form* Laporan

Aktifitas *Form* Laporan dari Selamat Datang di Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kelayakan Sertifikasi Guru Menggunakan Metode ROC Dan SAW Pada SD Negeri 060862, dapat dilihat pada gambar III.31 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan				
LAPORAN Analisa Metode ROC Dan SAW				
Hasil Keputusan Kelayakan Sertifikasi Guru				
No	Kode Alternatif	Nama	Nilai	Status
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Kesimpulan :				
xxxxxxxxxxxx				

Gambar III.31. Rancangan *Form* Laporan