

BAB IV

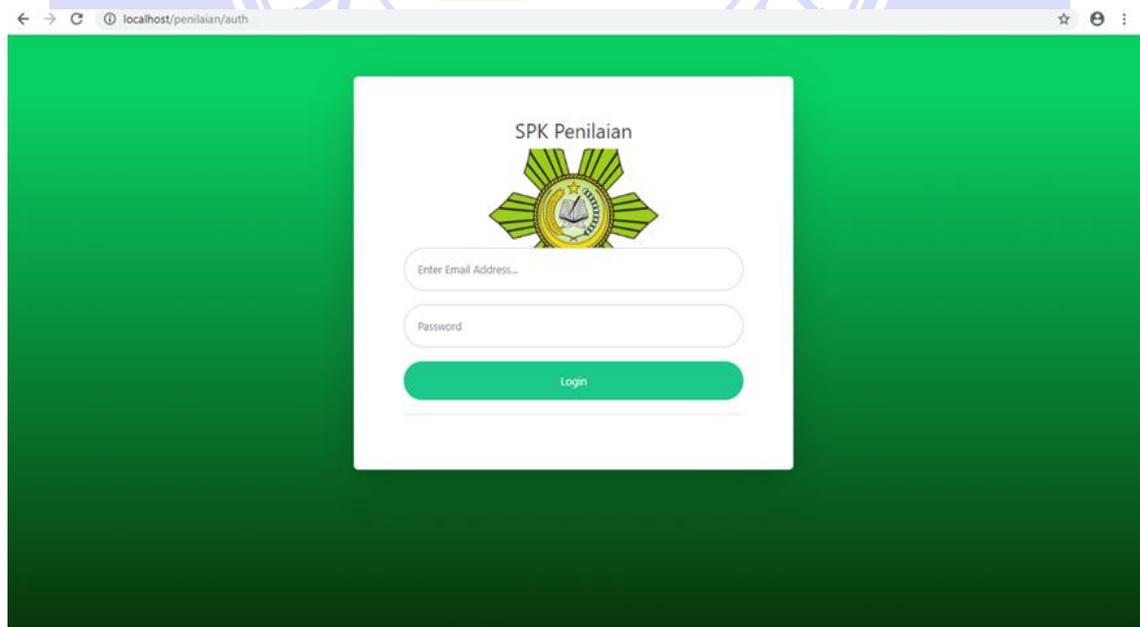
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Tampilan Hasil

Pada sub bab ini berisikan tampilan hasil aplikasi system pendukung keputusan penilaian proses belajar mengajar menggunakan metode moora di SMA Islam Nurul Karomah.

1. Halaman Login

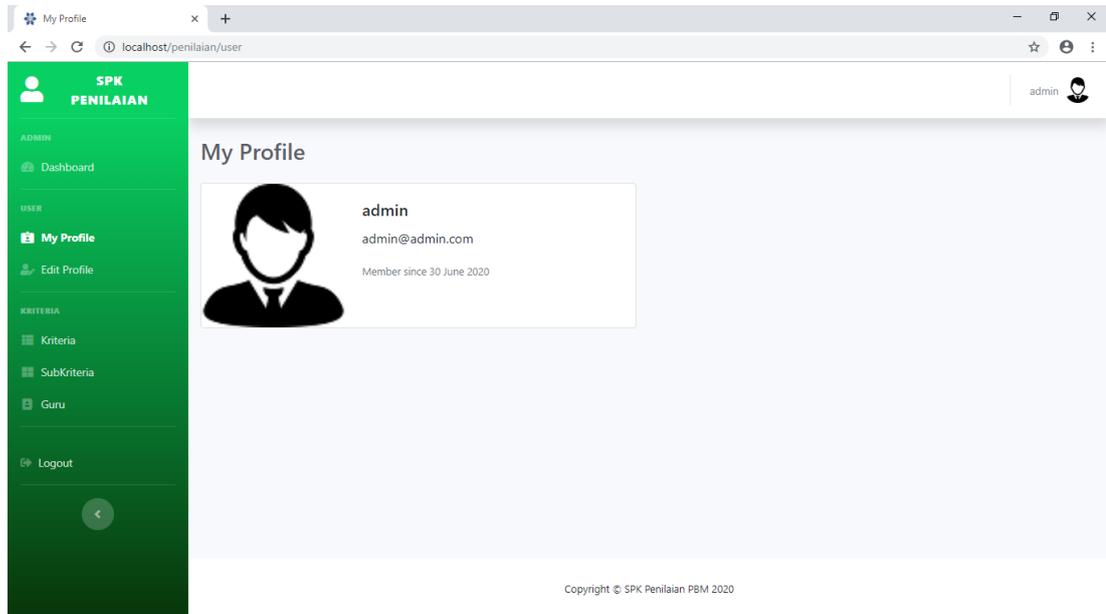
Halaman ini tampilan pertama saat system dijalankan, untuk bisa mengakses beberapa menu didalam system admin dan petugas terlebih dahulu harus melakukan login dengan mengisi email dan password.



Gambar 0.1
Halaman Login

2. Halaman Profile

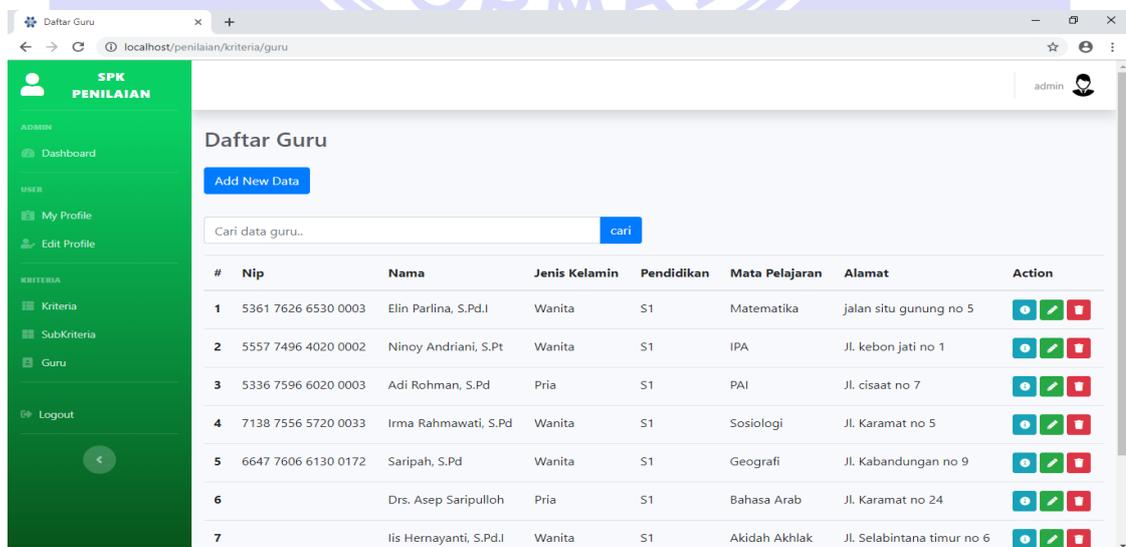
Halaman profile merupakan halaman yang menampilkan identitas pengguna



Gambar 0.2
Halaman Profile

3. Halaman Data Guru

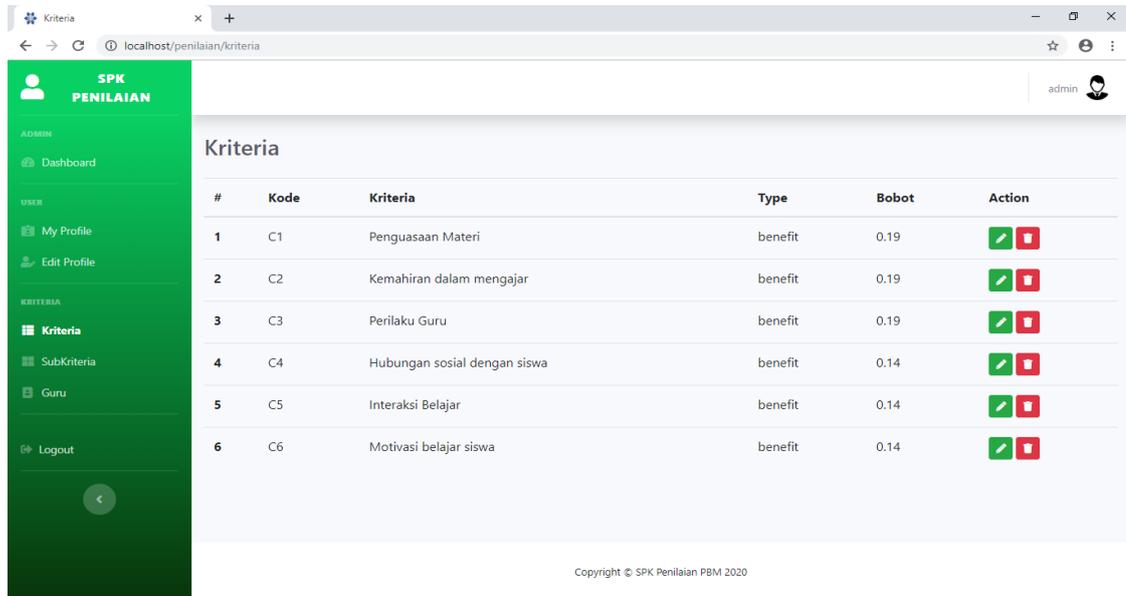
Halaman ini untuk menampilkan data guru yang ada disekolah.



Gambar 0.3
Halaman Data Guru

4. Halaman Data Kriteria

Halaman ini menampilkan data kriteria penilaian.



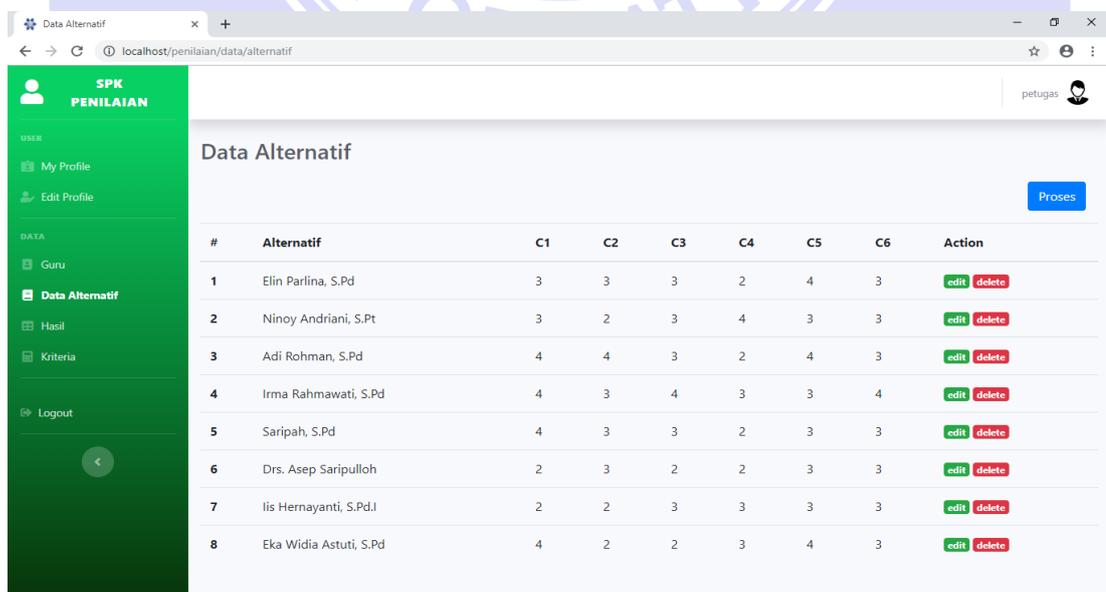
The screenshot shows the 'Kriteria' page in the SPK PENILAIAN application. The page features a green sidebar with navigation options for Admin, User, and Criteria. The main content area displays a table of criteria with the following data:

#	Kode	Kriteria	Type	Bobot	Action
1	C1	Penguasaan Materi	benefit	0.19	edit delete
2	C2	Kemahiran dalam mengajar	benefit	0.19	edit delete
3	C3	Perilaku Guru	benefit	0.19	edit delete
4	C4	Hubungan sosial dengan siswa	benefit	0.14	edit delete
5	C5	Interaksi Belajar	benefit	0.14	edit delete
6	C6	Motivasi belajar siswa	benefit	0.14	edit delete

Gambar 0.4
Halaman Data Kriteria

5. Halaman Data Alternatif

Halaman ini menampilkan data penilaian terhadap alternatif.



The screenshot shows the 'Data Alternatif' page in the SPK PENILAIAN application. The page features a green sidebar with navigation options for User, Data, and Data Alternatif. The main content area displays a table of alternatives with the following data:

#	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Action
1	Elin Parlina, S.Pd	3	3	3	2	4	3	edit delete
2	Ninoy Andriani, S.Pt	3	2	3	4	3	3	edit delete
3	Adi Rohman, S.Pd	4	4	3	2	4	3	edit delete
4	Irma Rahmawati, S.Pd	4	3	4	3	3	4	edit delete
5	Saripah, S.Pd	4	3	3	2	3	3	edit delete
6	Drs. Asep Saripulloh	2	3	2	2	3	3	edit delete
7	Iis Hernayanti, S.Pd.J	2	2	3	3	3	3	edit delete
8	Eka Widia Astuti, S.Pd	4	2	2	3	4	3	edit delete

Gambar 0.5
Halaman Data Alternatif

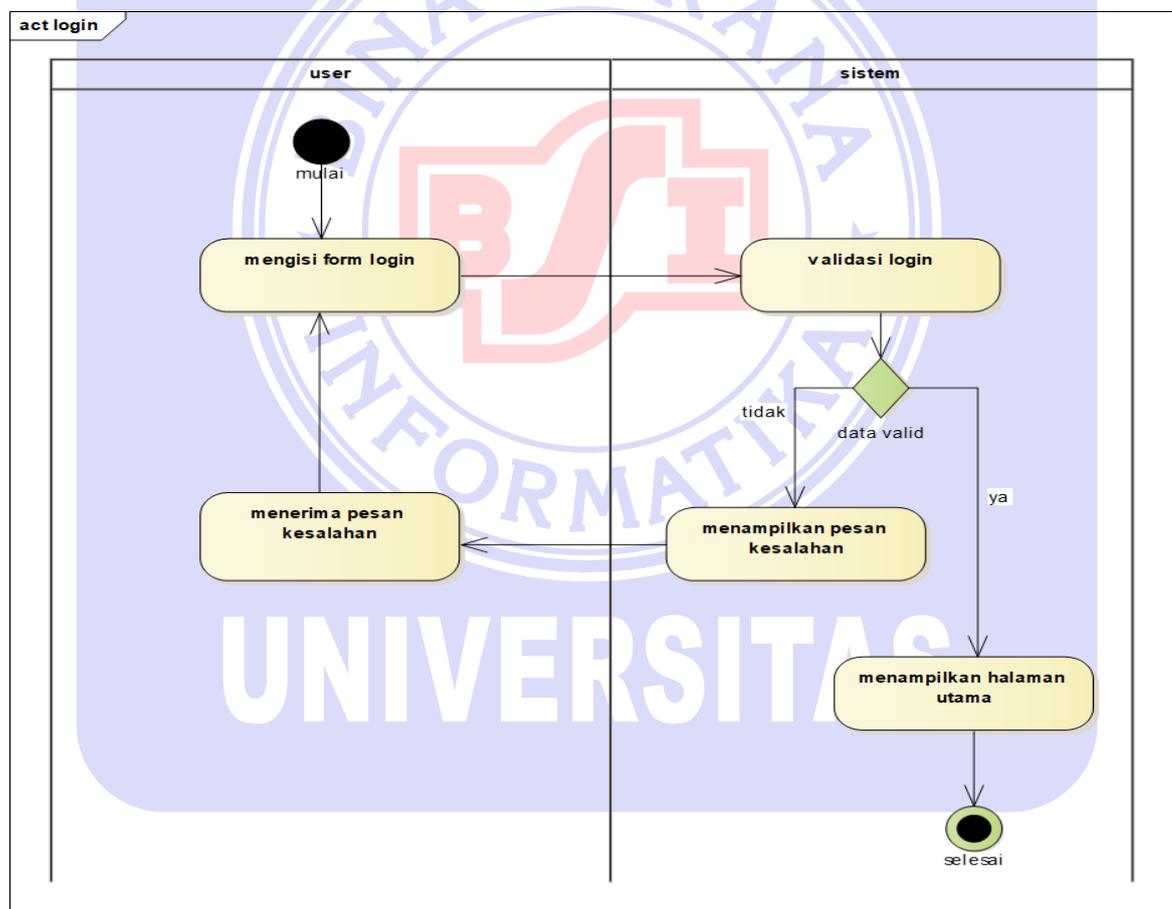
4.2. Cara Kerja Aplikasi

Pada sub bab ini berisi tentang penjelasan prosedur penggunaan aplikasi dengan menggunakan activity diagram dan sequence diagram.

4.2.1. Activity Diagram

Diagram yang menggambarkan aliran dari sebuah aktifitas yang sedang dirancang, baik dari awal, decision yang mungkin terjadi hingga akhir aliran system.

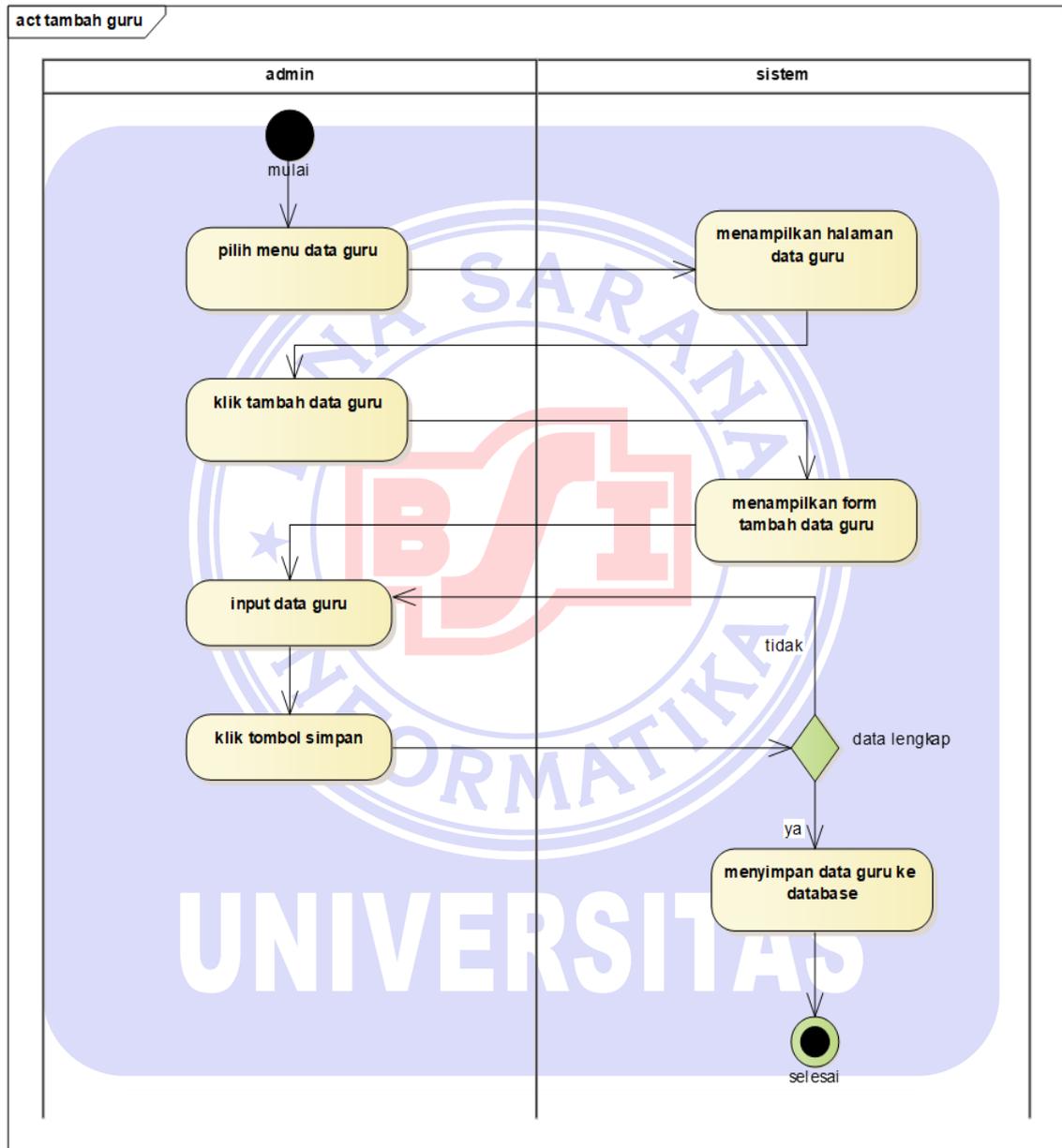
1. Activity diagram login



Gambar 0.6
Activity Login

2. Activity diagram tambah data guru

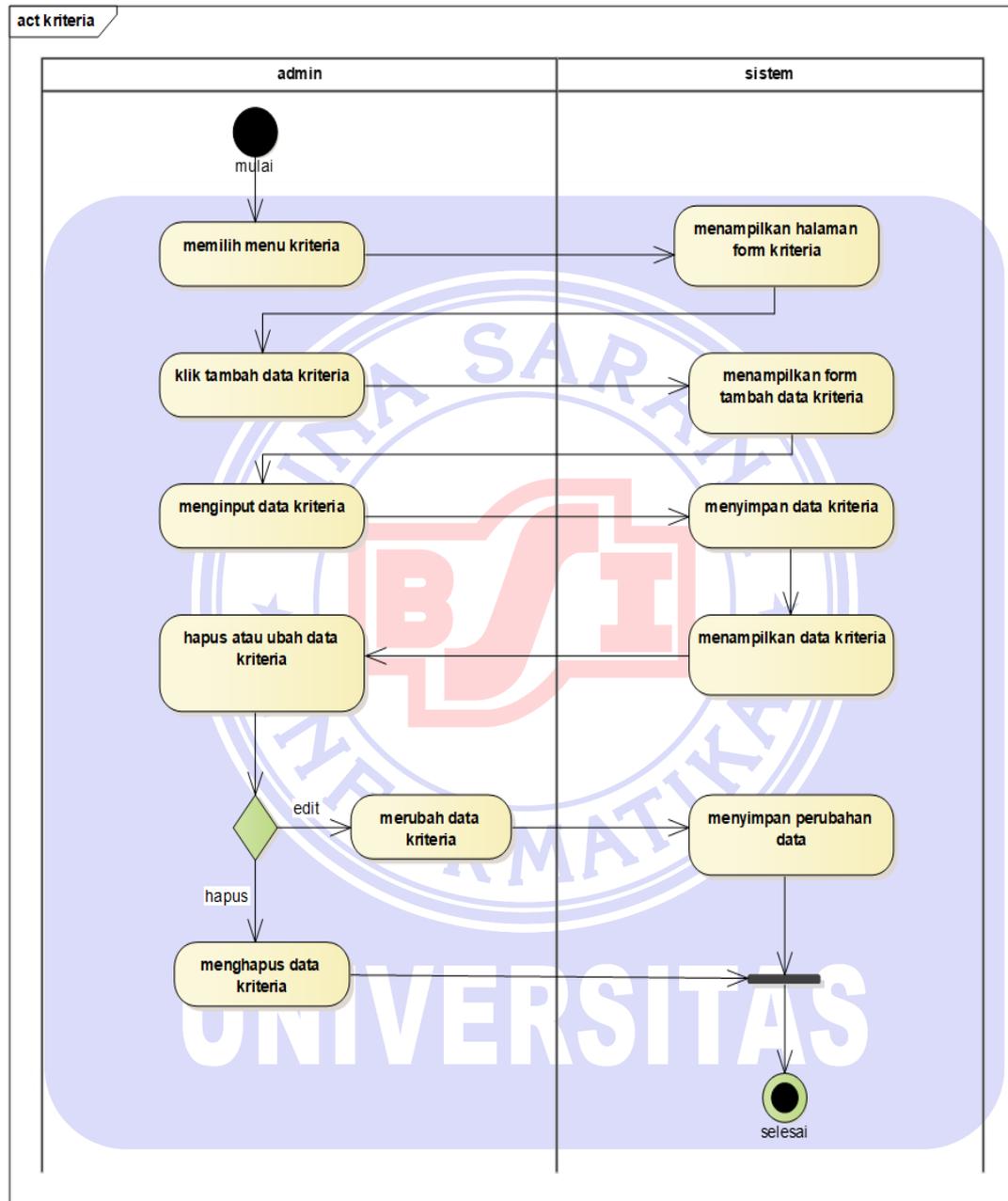
Pada activity ini admin dapat mengedit dan menambah data baru, dimana data ini berisi data lengkap guru.



Gambar 0.7
Activity tambah data guru

3. Activity diagram data kriteria

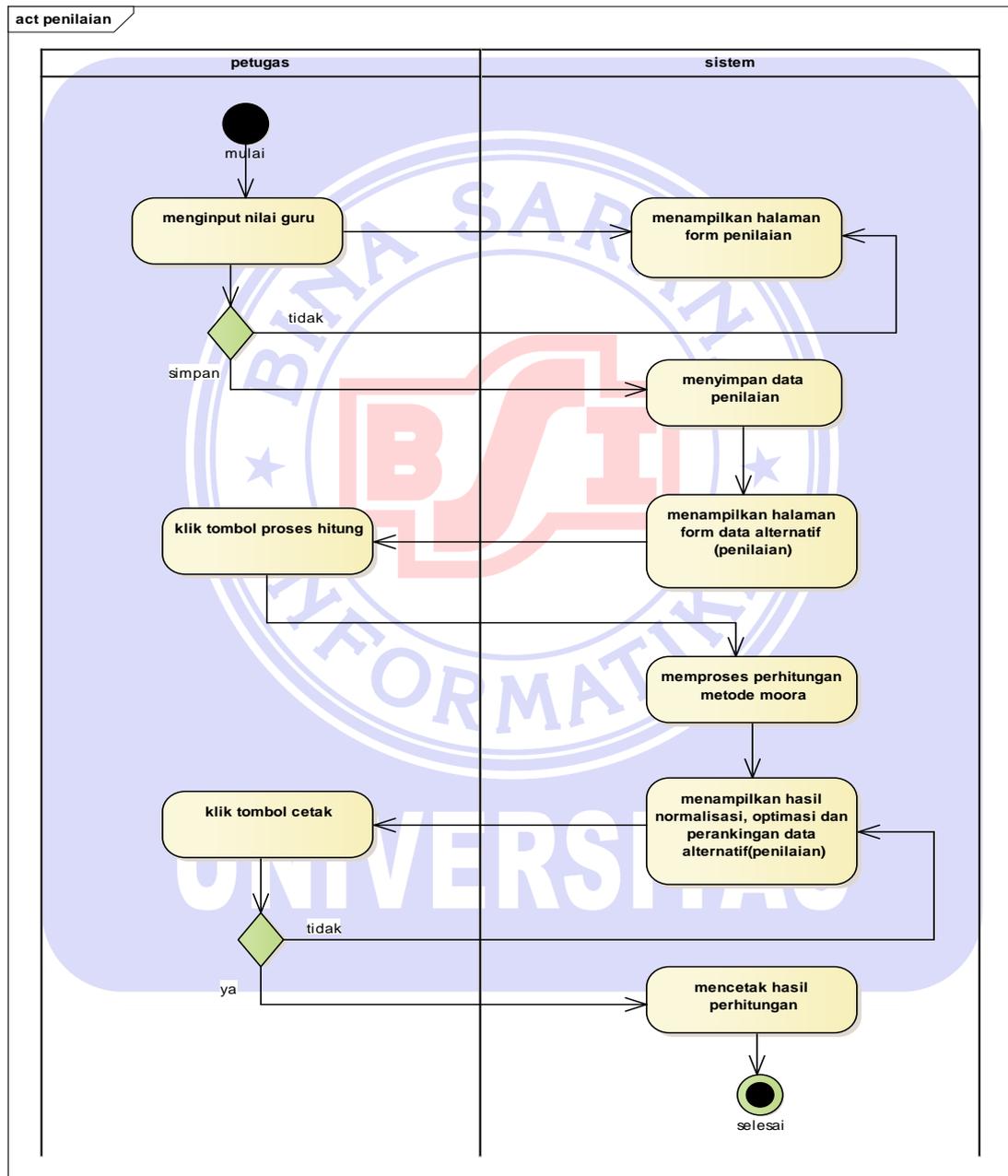
Pada activity ini admin dapat melihat, mengedit dan menghapus data kriteria.



Gambar 0.8
Activity data kriteria

4. Activity diagram proses penilaian

Pada activity ini petugas dapat mengakses menu halaman utama dan memilih menu penilaian dimana pada halaman tersebut petugas harus mengisi form penilaian.

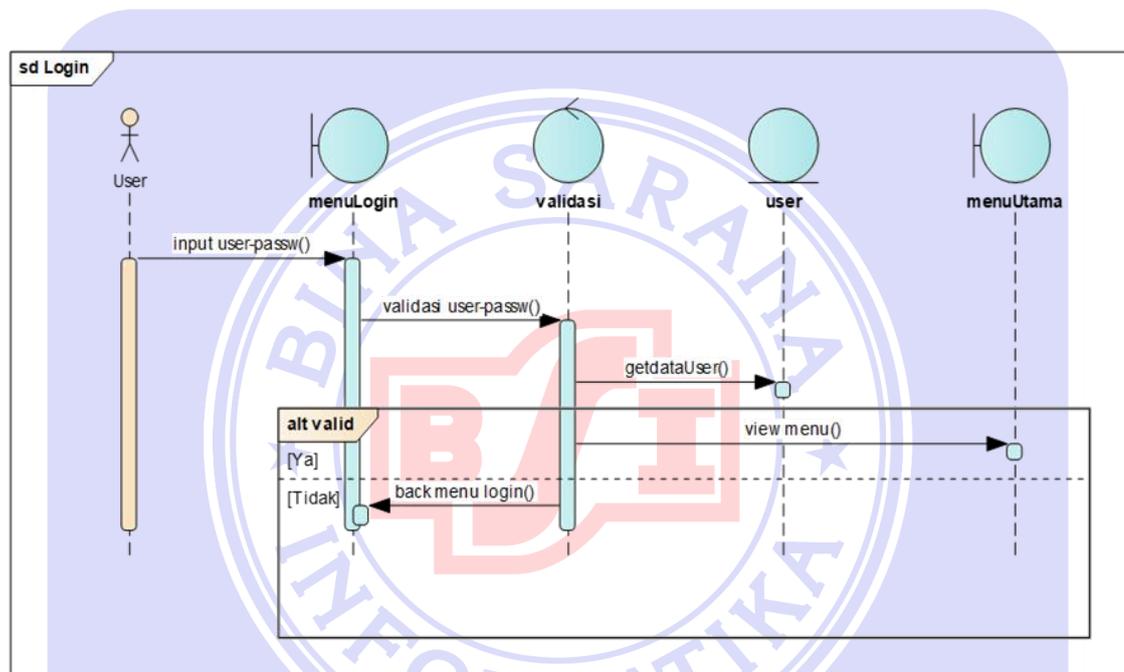


Gambar 0.9
Activity penilaian

4.2.2. Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.

1. Sequence diagram login

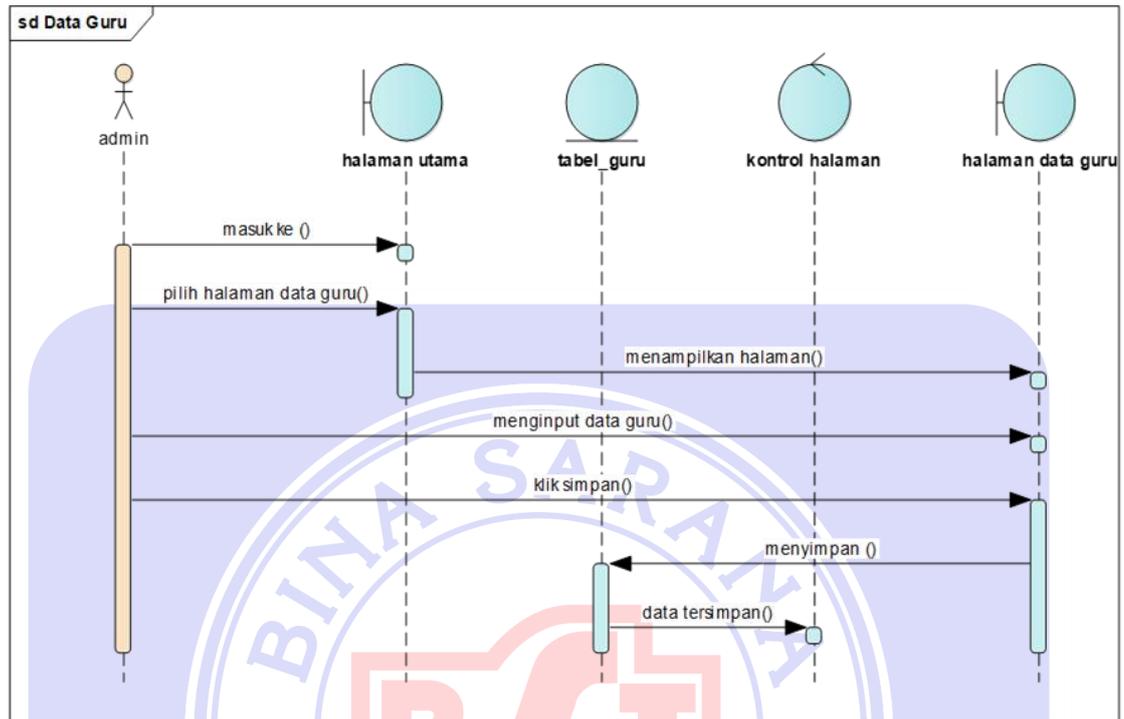


Gambar 0.10

Sequence diagram login

Gambar diatas merupakan sequence diagram login yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login. Proses dimulai dengan admin masuk kedalam form login, dengan memasukkan email sebagai username dan password untuk dapat masuk ke dalam system. Proses login itu sendiri diikuti juga validasi yang dilakukan oleh system jika email dan password sesuai maka admin dapat masuk kedalam system.

2. Sequence diagram data guru

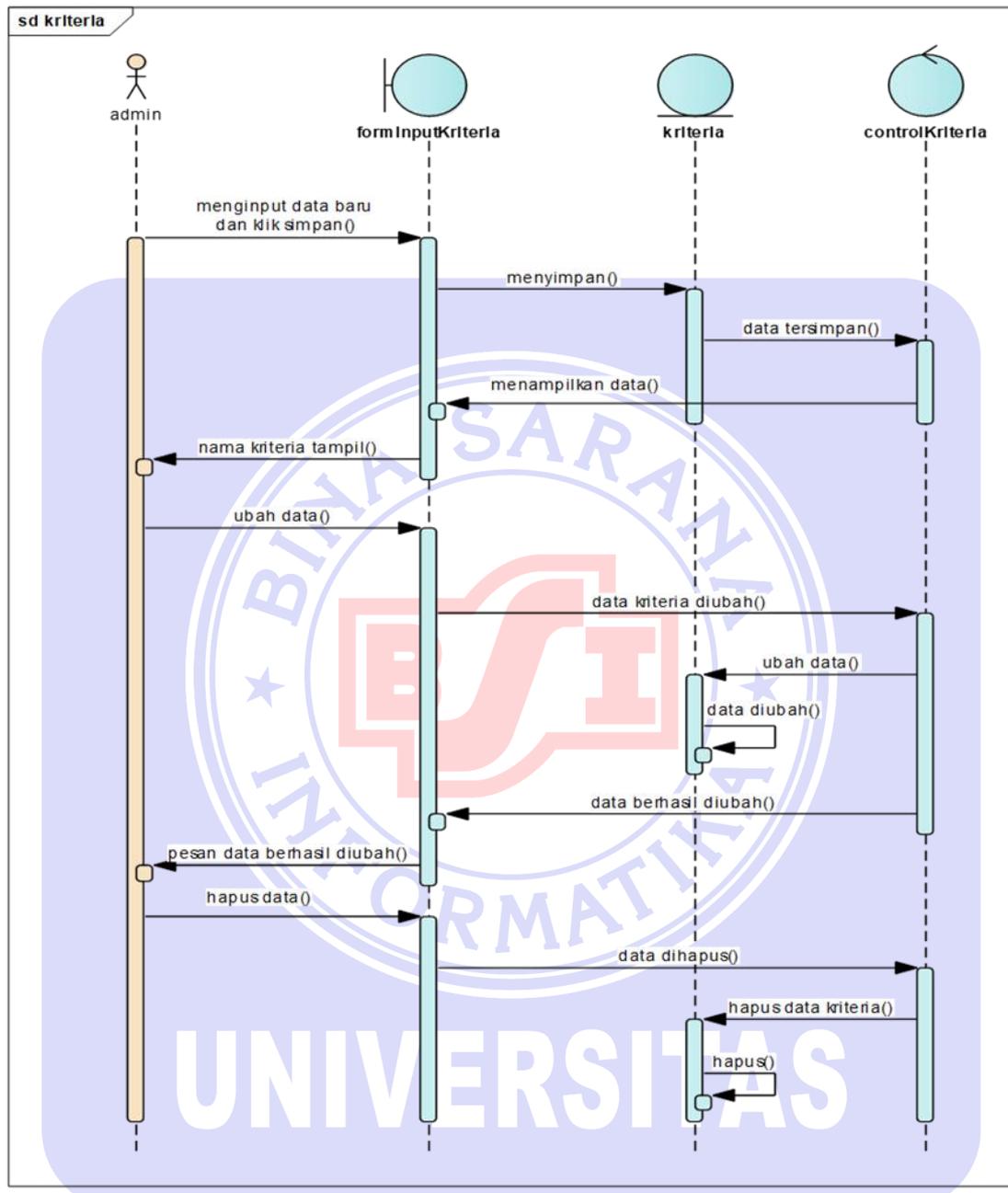


Gambar 0.11

Sequence diagram data guru



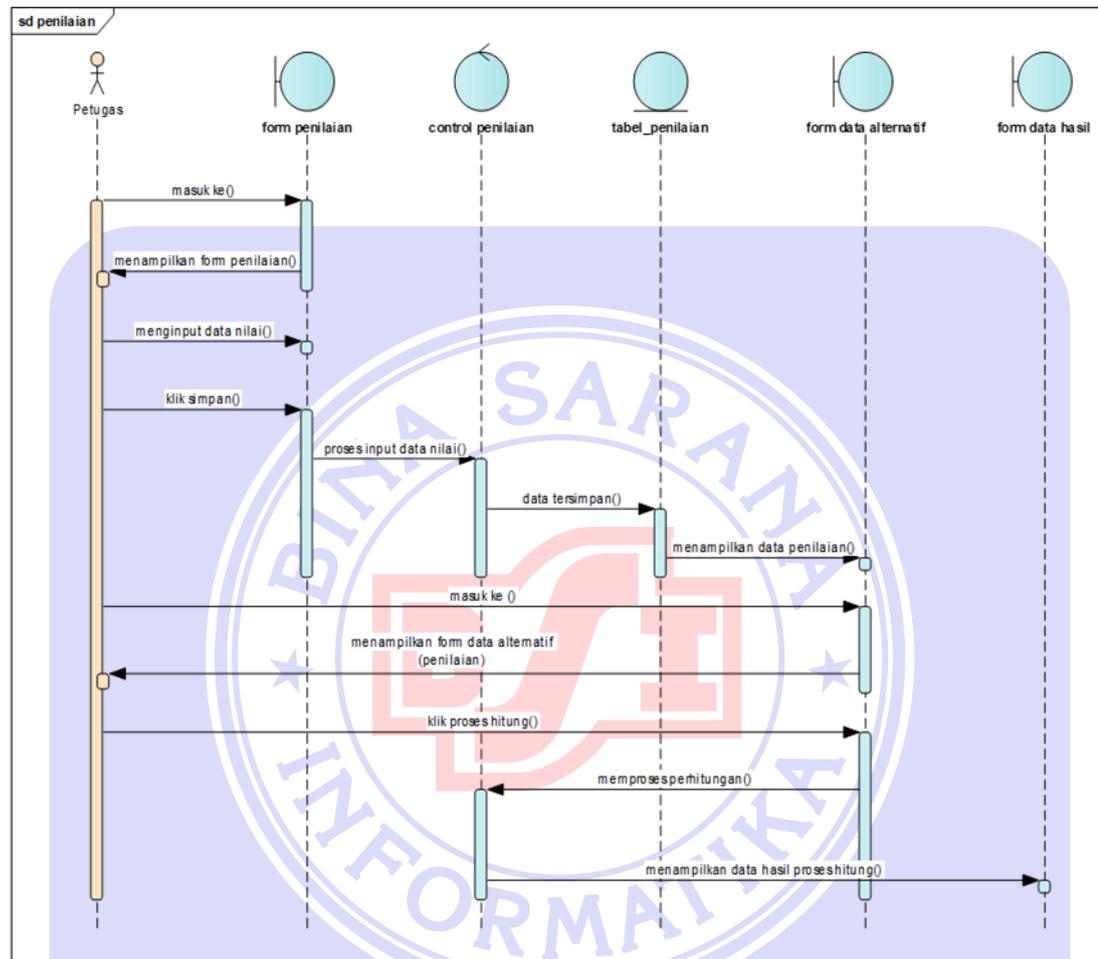
3. Sequence diagram data kriteria



Gambar 0.12

Sequence diagram data kriteria

4. Sequence diagram penilaian



Gambar 0.13

Sequence diagram penilaian

Pada sequence diagram penilaian ini dimulai dengan proses dimana petugas masuk kedalam form halaman penilaian dan menginput nilai, jika sudah sesuai maka petugas dapat menyimpan nilai kedalam system. Jika nilai berhasil tersimpan, petugas dapat melihat hasil nilai dalam form halaman data alternatif.

4.3. Hasil Pengujian

4.3.1. Penerapan Metode MOORA Dalam Menentukan Urutan Prioritas Alternatif Terbaik

Penerapan metode *Multi Objective Optimization on The basic of ratio analysis* (MOORA) dalam menentukan urutan prioritas penilaian guru terbaik dalam proses pembelajaran mengajar dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini alternatif guru yang dinilai ditandai dengan A1 sampai dengan A8 dengan tabel rincian sebagai berikut:

Tabel 0.1
Alternatif

Kode	Alternatif
A1	Elin Parlina
A2	Ninoy Andriani
A3	Adi Rohman
A4	Irma Rahmawati
A5	Saripah
A6	Asep Saripulloh
A7	Iis Hernayanti
A8	Eka Widia Astuti

2. Komponen kriteria ditandai dengan C1 sampai dengan C6 dengan tabel rincian sebagai berikut:

Tabel 0.2
Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Penguasaan materi
C2	Kemahiran dalam mengajar
C3	Perilaku guru

C4	Hubungan social dengan siswa
C5	Interaksi belajar
C6	Motivasi belajar siswa

3. Menentukan skala penilaian atau tingkat kepentingan dari setiap komponen dengan nilai:

Kurang = 1

Cukup = 2

Baik = 3

Sangat Baik = 4

Setelah dilakukan penilaian, didapatkan skor pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 0.3
Nilai kriteria setiap alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	3	3	2	4	3
A2	3	2	3	4	3	3
A3	4	4	3	2	4	3
A4	4	3	4	3	3	4
A5	4	3	3	2	3	3
A6	2	3	2	2	3	3
A7	2	2	3	3	3	3
A8	4	2	2	3	4	3

4. Menghitung Bobot Preferensi (w)

Tingkat kepentingan kriteria sebelumnya $W = 4,4,4,3,3,3$. Lalu dilakukan perhitungan perbaikan bobot dengan menggunakan rumus $W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$, sehingga total $\sum W_j = 1$, W_j merupakan W index ke-j. Berikut adalah perhitungannya:

$$W1 = \frac{4}{4+4+4+3+3+3} = 0.19$$

$$W5 = \frac{3}{4+4+4+3+3+3} = 0.14$$

$$W2 = \frac{4}{4+4+4+3+3+3} = 0.19$$

$$W6 = \frac{3}{4+4+4+3+3+3} = 0.14$$

$$W3 = \frac{4}{4+4+4+3+3+3} = 0.19$$

$$W4 = \frac{3}{4+4+4+3+3+3} = 0.14$$

Hasil dari perhitungan bobot diatas menghasilkan preferensi sebagai berikut :

Tabel 0.4
Pendefinisian kriteria

Kriterian	Keterangan	Nilai Bobot	Type
C1	Penguasaan materi	0,19	Benefit
C2	Kemahiran dalam mengajar	0,19	Benefit
C3	Perilaku guru	0,19	Benefit
C4	Hubungan sosial dengan siswa	0,14	Benefit
C5	Interaksi belajar	0,14	Benefit
C6	Motivasi belajar siswa	0,14	Benefit

5. Membuat Matriks Keputusan (X) dari penilaian setiap alternatif (Ai)

$$X_{ij} = \begin{vmatrix} 3 & 3 & 3 & 3 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 2 & 4 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 2 & 2 & 3 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

6. Melakukan Proses Normalisasi matriks

$$C1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2} = 9,4868329805051$$

$$A_{11} = \frac{3}{9,4868329805051} = 0,3162277660168$$

$$A_{21} = \frac{3}{9,4868329805051} = 0,3162277660168$$

$$A_{31} = \frac{4}{9,4868329805051} = 0,4216370213558$$

$$A_{41} = \frac{4}{9,4868329805051} = 0,4216370213558$$

$$A_{51} = \frac{4}{9,4868329805051} = 0,4216370213558$$

$$A_{61} = \frac{2}{9,4868329805051} = 0,2108185106779$$

$$A_{71} = \frac{2}{9,4868329805051} = 0,2108185106779$$

$$A_{81} = \frac{4}{9,4868329805051} = 0,4216370213558$$

$$C2 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 8$$

$$A_{12} = \frac{3}{8} = 0,375$$

$$A_{22} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$$A_{32} = \frac{4}{8} = 0,5$$

$$A_{42} = \frac{3}{8} = 0,375$$

$$A_{52} = \frac{3}{8} = 0,375$$

$$A_{62} = \frac{3}{8} = 0,375$$

$$A_{72} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$$A_{82} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$$C3 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2} = 8,3066238629181$$

$$A_{13} = \frac{3}{8,3066238629181} = 0,36$$

$$A_{23} = \frac{3}{8,3066238629181} = 0,36$$

$$A_{33} = \frac{3}{8,3066238629181} = 0,36$$

$$A_{43} = \frac{4}{8,3066238629181} = 0,48$$

$$A_{53} = \frac{3}{8,3066238629181} = 0,36$$

$$A_{63} = \frac{2}{8,3066238629181} = 0,24$$

$$A_{73} = \frac{3}{8,3066238629181} = 0,36$$

$$A_{83} = \frac{2}{8,3066238629181} = 0,24$$

Berdasarkan dari semua perhitungan yang sudah didapatkan, maka diperoleh, nilai hasil normalisasi matriks (x_{ij}^*) sebagai berikut :

Tabel 0.5
Matriks normalisasi

0,31	0,37	0,36	0,26	0,41	0,34
0,31	0,25	0,36	0,52	0,31	0,34
0,42	0,5	0,36	0,26	0,41	0,34
0,42	0,37	0,48	0,39	0,31	0,45
0,42	0,37	0,36	0,26	0,31	0,34
0,21	0,37	0,24	0,26	0,31	0,34
0,21	0,25	0,36	0,39	0,31	0,34
0,42	0,25	0,24	0,39	0,41	0,34

7. Menghitung Nilai Matriks ternormalisasi terbobot

$$X_{wj} \begin{pmatrix} 0.31(0.19) & 0.37(0.19) & 0.36(0.19) & 0.26(0.14) & 0.41(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.31(0.19) & 0.25(0.19) & 0.36(0.19) & 0.52(0.14) & 0.31(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.42(0.19) & 0.5(0.19) & 0.36(0.19) & 0.26(0.14) & 0.41(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.42(0.19) & 0.37(0.19) & 0.48(0.19) & 0.39(0.14) & 0.31(0.14) & 0.45(0.14) \\ 0.42(0.19) & 0.37(0.19) & 0.36(0.19) & 0.26(0.14) & 0.31(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.21(0.19) & 0.37(0.19) & 0.24(0.19) & 0.26(0.14) & 0.31(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.21(0.19) & 0.25(0.19) & 0.36(0.19) & 0.39(0.14) & 0.31(0.14) & 0.34(0.14) \\ 0.42(0.19) & 0.25(0.19) & 0.24(0.19) & 0.39(0.14) & 0.41(0.14) & 0.34(0.14) \end{pmatrix}$$

Hasil perkalian dengan bobot kriteria yaitu:

Tabel 0.6

Hasil matriks ternormalisasi terbobot

0,0589	0,0703	0,0684	0,0364	0,0574	0,0476
0,0589	0,0475	0,0684	0,0728	0,0434	0,0476
0,0798	0,095	0,0684	0,0364	0,0574	0,0476
0,0798	0,0703	0,0912	0,0546	0,0434	0,063
0,0798	0,0703	0,0684	0,0364	0,0434	0,0476
0,0399	0,0703	0,0456	0,0364	0,0434	0,0476
0,0399	0,0475	0,0684	0,0546	0,0434	0,0476
0,0798	0,0475	0,0456	0,0546	0,0574	0,0476

8. Menghitung Nilai Optimasi (Yi)

Untuk mencari total ranking dari setiap alternatif dengan menghitung nilai optimasi dari setiap nilai kriteria yang telah di dapatkan dari perhitungan

ternormalisasi terbobot lalu menentukan nilai maksimal dan minimal kriteria masing-masing alternatif.

Tabel 0.7
Daftar nilai optimasi (yi)

Alternatif	Max(C1+C2+C3+C4+C5+C6)	Min	Yi = Max-Min
A1	0,0589+0,0703+0,0684+0,0364+0,0574+0,0476	0	0,339
A2	0,0589+0,0475+0,0684+0,0728+0,0434+0,0476	0	0,407
A3	0,0798+0,095+0,0684+0,0364+0,0574+0,0476	0	0,3846
A4	0,0798+0,0703+0,0912+0,0546+0,0434+0,063	0	0,4023
A5	0,0798+0,0703+0,0684+0,0364+0,0434+0,0476	0	0,3459
A6	0,0399+0,0703+0,0456+0,0364+0,0434+0,0476	0	0,2832
A7	0,0399+0,0475+0,0684+0,0546+0,0434+0,0476	0	0,3014
A8	0,0798+0,0475+0,0456+0,0546+0,0574+0,0476	0	0,3325

Sebuah urutan peringkat dan Yi menunjukkan pilihan terakhir. Dari hasil diatas dapat dilihat ranking setiap alternatif dari perhitungan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 0.8
Hasil ranking

Alternatif	Hasil	Ranking
A2	0,407	1
A4	0,4023	2
A3	0,3846	3
A5	0,3459	4
A1	0,339	5
A8	0,3325	6

A7	0,3014	7
A6	0,2832	8

