



### **BAB III**

## **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

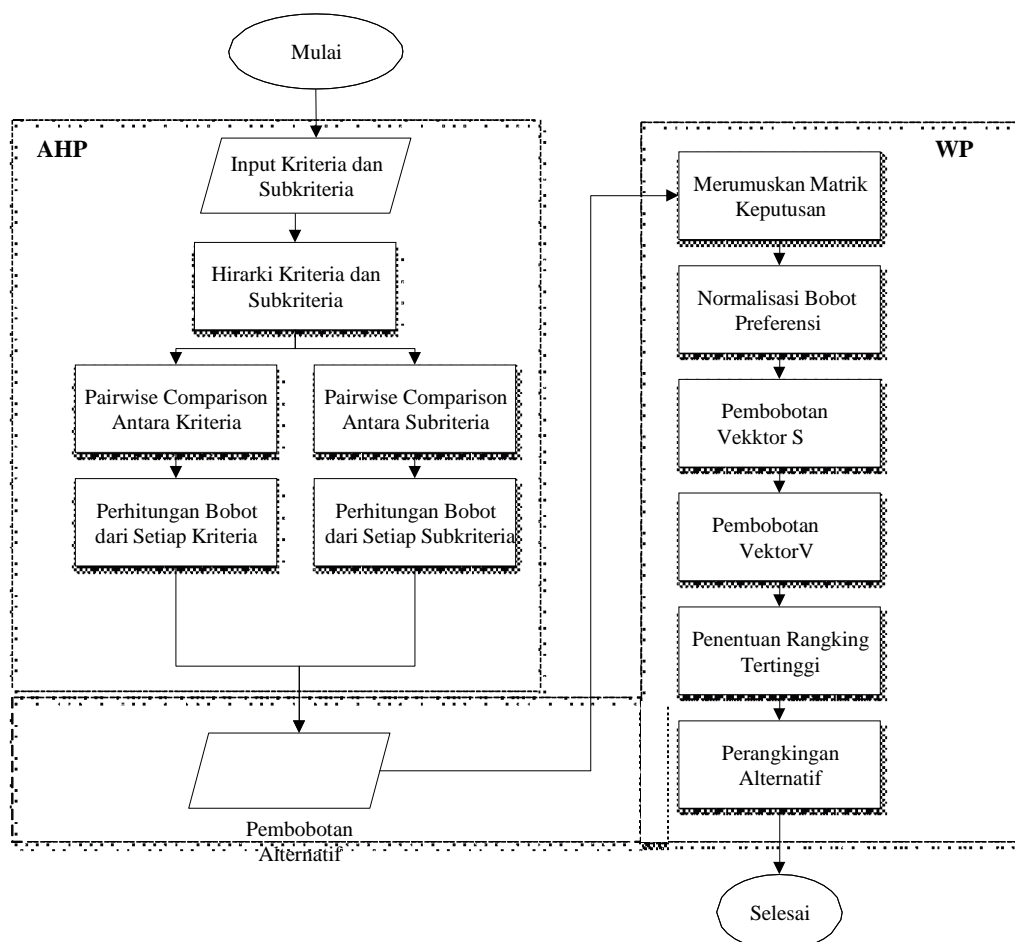
#### **III.1. Analisa Masalah**

SMA Negeri 20 Medan setiap akhir tahun ajaran melakukan kegiatan untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi para dengan memberikan beasiswa siswa berprestasi untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Pemberian beasiswa ini dikhususkan untuk siswa siswa kelas XII SMA Negeri 20 Medan sebagai bentuk apresiasi sekolah kepada siswa yang memiliki prestasi di sekolah. Permasalahan yang dihadapi dalam pemilihan siswa berprestasi di SMA Negeri 20 Medan adalah sulitnya melakukan perhitungan data penilaian dengan jumlah siswa yang begitu besar sehingga hasil pemilihan siswa berprestasi menjadi lambat untuk diumumkan. Permasalahan lainnya adalah penentuan siswa berprestasi hanya berdasarkan Nilai Akademik Pengetahuan Pengetahuan siswa tanpa melibatkan kriteria lainnya sehingga dirasakan kurang objektif. Pemilihan siswa berprestasi pada SMA Negeri 20 Medan selama ini dilakukan berdasarkan Nilai Akademik Pengetahuan Pengetahuan dari wali kelas masing-masing kelas yang di hitung secara manual dengan aplikasi Microsoft excel. Permasalahan penentuan siswa berprestasi pada sekolah ini akan diselesaikan dengan menggunakan aplikasi pendukung keputusan dan penggabungan dua metode. Metode AHP digunakan untuk pembobotan kriteria sedangkan metode WP untuk perangkingan alternatif. Perancangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan model *Unified*

*Modeling Language.*

### III.2. Analisa Masalah

Penerapan metode AHP dan WP dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan yakni metode AHP untuk pembobotan Kriteria dan Subkriteria. Sedangkan metode WP digunakan untuk perangkingan alternatif berdasarkan data penilaian dan pembobotan kriteria yang telah didapat dari metode AHP sebelumnya. Penerapan metode AHP dan WP dapat digambarkan seperti flowchart berikut ini.



**Gambar III.1. Flowchart AHP-WP**

### III.2.1 Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP adalah sebagai berikut:

#### 1. Penilaian Kriteria dan Subkriteria

Kriteria dan subkriteria dinilai melalui perbandingan berpasangan, pada tahap ini metode AHP hanya mencari nilai bobot kriteria dan subkriteria.

Nilai dan definisi pendapat dapat dilihat pada tabel III.1.

**Tabel III.1. Kriteria**

Kode	Nama Kriteria
K01	Nilai Pengetahuan
K02	Nilai Keterampilan
K03	Nilai Ekstrakurikuler
K04	Nilai Kompetensi
K05	Nilai Kedisiplinan

Subkriteria adalah data yang digunakan untuk melakukan penilaian yang memiliki nilai bobot, adapun data subkriteria yang dilakukan untuk penilaian dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel III.2. Kriteria Nilai Pengetahuan**

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

**Tabel III.3. Kriteria Nilai Keterampilan**

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

**Tabel III.4. Kriteria Nilai Ekstrakurikuler**

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

**Tabel III.5. Kriteria Nilai Kompetensi**

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

**Tabel III.6. Kriteria Nilai Kedisiplinan**

No	Subkriteria	Bobot
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Buruk	1

Pada tabel kriteria dan subkriteria akan dilakukan perhitungan metode AHP untuk mendapatkan hasil nilai bobot kriteria dan bobot subkriteria.

## 2. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan subkriteria, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Baik kriteria dan subkriteria kualitatif, maupun kriteria dan subkriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas yang dihitung dengan manipulasi matriks atau penyelesaian matematik.

**Tabel III.7. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria**

	<b>K01</b>	<b>K02</b>	<b>K03</b>	<b>K04</b>	<b>K05</b>
<b>K01</b>	1	3	4	6	8
<b>K02</b>	0,333	1	3	5	7
<b>K03</b>	0,250	0,333	1	3	4
<b>K04</b>	0,167	0,200	0,333	1	4
<b>K05</b>	0,125	0,143	0,250	0,250	1
<b>Total</b>	<b>1,875</b>	<b>4,676</b>	<b>8,583</b>	<b>15,250</b>	<b>24,000</b>

*Perhitungan bobot dari matriks normalisasi*

$$\text{Matriks (1.1)} = \text{Data 1.1} / \text{Total [k1]} = 1 / 1.875 = 0.533$$

$$\text{Matriks (1.2)} = \text{Data 1.2} / \text{Total [k2]} = 3 / 4.676 = 0.642$$

$$\text{Matriks (1.3)} = \text{Data 1.3} / \text{Total [k3]} = 4 / 8.583 = 0.466$$

$$\text{Matriks (1.4)} = \text{Data 1.4} / \text{Total [k4]} = 6 / 15.250 = 0.393$$

$$\text{Matriks (1.5)} = \text{Data 1.5} / \text{Total [k5]} = 8 / 24.000 = 0.333$$

$$\text{Matriks (2.1)} = \text{Data 2.1} / \text{Total [k6]} = 0.333 / 1.875 = 0.178$$

$$\text{Matriks (2.2)} = \text{Data 2.2} / \text{Total [k7]} = 1 / 4.676 = 0.214$$

$$\text{Matriks (2.3)} = \text{Data 2.3} / \text{Total [k8]} = 3 / 8.583 = 0.350$$

$$\text{Matriks (2.4)} = \text{Data 2.4} / \text{Total [k9]} = 5 / 15.250 = 0.328$$

$$\text{Matriks (2.5)} = \text{Data 2.5} / \text{Total [k10]} = 7 / 24.000 = 0.292$$

$$\text{Matriks (3.1)} = \text{Data 3.1} / \text{Total [k11]} = 0.250 / 1.875 = 0.133$$

$$\text{Matriks (3.2)} = \text{Data 3.2} / \text{Total [k12]} = 0.333 / 4.676 = 0.071$$

$$\text{Matriks (3.3)} = \text{Data 3.3} / \text{Total [k13]} = 1 / 8.583 = 0.117$$

$$\text{Matriks (3.4)} = \text{Data 3.4} / \text{Total [k14]} = 3 / 15.250 = 0.197$$

$$\text{Matriks (3.5)} = \text{Data 3.5} / \text{Total [k15]} = 4 / 24.000 = 0.167$$

$$\text{Matriks (4.1)} = \text{Data 4.1} / \text{Total [k16]} = 0.167 / 1.875 = 0.089$$

$$\text{Matriks (4.2)} = \text{Data 4.2} / \text{Total [k17]} = 0.200 / 4.676 = 0.043$$

$$\text{Matriks (4.3)} = \text{Data 2.4} / \text{Total [k18]} = 0.333 / 8.583 = 0.039$$

$$\text{Matriks (4.4)} = \text{Data 4.4} / \text{Total [k19]} = 1 / 15.250 = 0.066$$

$$\text{Matriks (4.5)} = \text{Data 4.5} / \text{Total [k20]} = 4 / 24.000 = 0.167$$

$$\text{Matriks (5.1)} = \text{Data 5.1} / \text{Total [k21]} = 0.125 / 1.875 = 0.067$$

$$\text{Matriks (5.2)} = \text{Data 5.2} / \text{Total [k22]} = 0.143 / 4.676 = 0.031$$

$$\text{Matriks (5.3)} = \text{Data 5.3} / \text{Total [k23]} = 0.250 / 8.583 = 0.029$$

$$\text{Matriks (5.4)} = \text{Data 5.4} / \text{Total [k24]} = 0.250 / 15.250 = 0.016$$

$$\text{Matriks (5.5)} = \text{Data 5.5} / \text{Total [k25]} = 1 / 24.000 = 0.042$$

Perhitungan nilai jumlah dan nilai average setiap kriteria:

Jumlah K01

$$= 0.533 + 0.642 + 0.466 + 0.393 + 0.333 = 2.367$$

$$\text{Hasil Average} = \frac{2.367}{5} = 0.474$$

Jumlah K02

$$= 0.178 + 0.214 + 0.350 + 0.328 + 0.292 = 1.361$$

$$\text{Hasil Averege} = \frac{1.361}{5} = 0.272$$

Jumlah K03

$$= 0.133 + 0.671 + 0.117 + 0.197 + 0.167 = 0.685$$

$$\text{Hasil Averege} = \frac{0.685}{5} = 0.137$$

Jumlah K04

$$= 0.089 + 0.043 + 0.039 + 0.066 + 0.167 = 0.403$$

$$\text{Hasil Averege} = \frac{0.403}{5} = 0.081$$

Jumlah K05

$$= 0.067 + 0.031 + 0.029 + 0.016 + 0.042 = 0.184$$

$$\text{Hasil Averege} = \frac{0.184}{5} = 0.037$$

Perhitungan Nilai Product :

Hasil Product K01

$$= 1 \times 0.474 + 3 \times 0.272 + 4 \times 0.137 + 6 \times 0.081 + 8 \times 0.037 = 2.615875$$

Hasil Product K02

$$= 1 \times 0.474 + 3 \times 0.272 + 4 \times 0.137 + 6 \times 0.081 + 8 \times 0.037 = 1.501584$$

Hasil Product K03

$$= 1 \times 0.474 + 3 \times 0.272 + 4 \times 0.137 + 6 \times 0.081 + 8 \times 0.037 = 0.73516$$

Hasil Product K04

$$= 1 \times 0.474 + 3 \times 0.272 + 4 \times 0.137 + 6 \times 0.081 + 8 \times 0.037 = 0.407053$$

Hasil Product K05

$$= 1 \times 0.474 + 3 \times 0.272 + 4 \times 0.137 + 6 \times 0.081 + 8 \times 0.037 = 0.189311$$

Perhitungan Nilai CM :

$$\text{CM K01} = 2.615875 / 0.474 = 5.524138$$



$$CM\ K02 = 1.501584 / 0.272 = 5.517783$$

$$CM\ K03 = 0.73516 / 0.137 = 5.369981$$

$$CM\ K04 = 0.407053 / 0.081 = 5.053616$$

$$CM\ K05 = 0.189311 / 0.2037 = 5.133085$$

### 3. Masalah Konsistensi Logis

Jika rasio Konsistensi dari perbandingan berpasangan  $\leq 0.1$ , hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Perhitungan Nilai Ci :

$$Ci = \frac{(Cm1 + Cm2 + Cm3 + Cm4 + Cm5) - 5}{(5-1)}$$

$$Ci = \frac{(3,092 + 1,777 + 0,874 + 0,489 + 0,226) - 5}{4}$$

$$Ci = 0,0729$$

Nilai indeks random Konsistensi dapat dilihat pada tabel III.8.

**Tabel III.8 Nilai Indeks Random (RI)**

N	Nilai RI
2	0
3	0,58
4	0,9
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,51

$$\text{Ratio konsistensi} = \frac{C_i}{R_i} = \frac{0,0729}{1,12} = 0,065$$

Karena nilai ratio Konsistensi = 0,065 dan < 0,1 maka matriks diatas konsisten

**Tabel III.9. Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria**

	K01	K02	K03	K04	K05	Jumlah	AVG	Bobot	CM
K01	0,533	0,642	0,466	0,393	0,333	2,367	0,473	0,535	5,524
K02	0,178	0,214	0,350	0,328	0,292	1,362	0,272	0,228	5,517
K03	0,133	0,071	0,117	197	0,167	0,685	0,137	0,120	5,369
K04	0,089	0,043	0,039	0,066	0,167	0,404	0,081	0,071	5,053
K05	0,067	0,031	0,029	0,016	0,042	0,185	0,037	0,047	5,133
Total	1	1	1	1	1	1	1	1	
								CI	0,808
								CI/RI	0,071

Pada tabel diatas menjelaskan hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan kriteriai dimana, nilai average yang dihasil akan digunakan sebagai nilai bobot kriteria yang akan digunakan pada perangkaian.

**Tabel III.10. Bobot Kriteria**

Kode	Nama Kriteria	Bobot
K01	Nilai Pengetahuan	0,474
K02	Nilai Keterampilan	0,272
K03	Nilai Ekstrakurikuler	0,137
K04	Nilai Kompetensi	0,081
K05	Nilai Kedisiplinan	0,037

### III.2.2 Penerapan Metode WP

Metode *weight product* adalah metode pengambilan keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, yang dimana nilai untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Berikut merupakan langkah langkah dari metode WP pada penentuan siswa berprestasi.

#### 1. Alternatif

Data alternatif adalah data siswa yang akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, adapun data alternatif yang sudah dinilai dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel III.11 Nilai Alternatif**

No	Nama Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
1	Akbar Kurniawan Simanjuntak	2	5	1	1	5
2	Anandito Surya Dwinata	4	5	2	2	2
3	Anisah	2	3	1	1	3
4	Aura Izzati SIregar	3	5	5	5	2
5	Azizah Br Simatupang	2	2	3	4	4
6	Baynasya	1	4	1	4	4
7	Chaerunisa	4	1	4	3	5
8	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	5	5	1	3	5
9	Dinda Huda Sari	1	3	5	4	5
10	Egi Sandi Pratama Sibarane	3	4	2	2	3
11	Enjelina Hotnauli Diandora Simangungsong	1	1	5	5	3
12	Enzelika Br Sihotang	3	5	2	4	4
13	Gilang Satria Pratama	1	4	4	2	3
14	Khodizah Batubara	3	4	3	4	1
15	Krisanta Tiara Nadeak	3	4	2	2	4
16	Lidya Aprilia	3	2	4	4	5
17	M.Azizan Al Qindy	4	3	2	1	5
18	Muhammad Alif Ali Akbar Poetra	3	1	4	4	4
19	Muhammad Hanafi Tanjung	4	4	5	2	4

20	Nabila Aliyya	2	2	4	5	2
21	Nabila Naswa	3	1	1	3	5
22	Nadiya Desinta Siregar	5	4	4	1	5
23	Neisya Latifah Dahra	4	3	1	1	1
24	Nurhayati	2	2	2	1	3
25	Nurlela	2	4	2	1	3
26	Pizza Nurjanah	5	2	4	5	2
27	Pratiwi Anggraini	2	3	1	5	2
28	Purkon	1	5	5	2	1
29	Rebecca Jewel Sianturi	3	1	1	3	4
30	Restie Eka Pratiwi	2	1	3	4	4
31	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	4	5	5	3	2
32	Tivani Seprine Tampubolon	1	3	4	4	2
33	Virana Aulia	5	5	5	5	3
34	Windi Simanjuntak	4	2	1	5	5
35	Yuda Andika	5	2	2	5	1
36	Akrasyah Humaira	4	3	5	5	3
37	Ayu Mariboto Siahaan	1	4	1	3	4
38	Ayu Mutiara	5	2	3	2	3
39	Dea Ananda	1	2	5	5	5
40	Dinda Julia	4	3	5	4	3
41	Elsa Regina	1	1	2	1	1
42	Fatma Sardila	3	3	1	3	4
43	Fauzan Fadillah Lubis	5	5	4	1	3
44	Fauziah	3	1	5	1	2
45	Insan Prayoga AZ	2	3	5	3	2
46	Julia	1	3	2	4	1
47	M.Rizky Al Kholidi	4	3	5	1	2
48	Maria Rebekka Marpaung	4	3	1	2	3
49	Melan Novita Yanti Gea	4	1	2	5	4
50	Mhd.Ludvi	1	3	5	2	5
51	Muhamad Alfarizi	2	2	5	1	5
52	Muhammad Fadli	1	5	5	1	1
53	Niafinka Ulina Barus	5	3	2	1	1
54	Nisa Indriawaty	4	5	5	2	3
55	Nur Mahmuda	5	3	1	5	2
56	Putri Aulia Hidayat	1	4	5	2	5
57	Putri Narisa Febrina	1	3	3	3	1
58	Racherlin Pegira	1	4	4	5	4
59	Rahmat Aditya	4	2	1	2	1

60	Raihan Al Fahri	3	3	4	3	2
61	Rauda Nurjana	2	4	1	4	2
62	Regina Tiatira Putri Situmorang	5	5	1	3	4
63	Sarni Yohana Hutabalian	5	4	5	1	4
64	Selvi Wulandari	3	3	5	2	5
65	Siti Habibah	3	2	5	3	3
66	Sri Annisa	4	5	1	1	5
67	Syifa Kuntuk Khaira	3	3	2	2	5
68	Tuah Rizki Ramadanani S	1	1	4	3	1
69	Yogi Sahputra	4	5	3	3	4

## 2. Merumuskan Matriks Keputusan

$X_{ij} =$

2	5	1	1	5
4	5	2	2	2
2	3	1	1	3
3	5	5	5	2
2	2	3	4	4
1	4	1	4	4
4	1	4	3	5
5	5	1	3	5
1	3	5	4	5
3	4	2	2	3
1	1	5	5	3
3	5	2	4	4
1	4	4	2	3
3	4	3	4	1
3	4	2	2	4
3	2	4	4	5
4	3	2	1	5
3	1	4	4	4
4	4	5	2	4
2	2	4	5	2
3	1	1	3	5
5	4	4	1	5
4	3	1	1	1

2	2	2	1	3
2	4	2	1	3
5	2	4	5	2
2	3	1	5	2
1	5	5	2	1
3	1	1	3	4
2	1	3	4	4
4	5	5	3	2
1	3	4	4	2
5	5	5	5	3
4	2	1	5	5
5	2	2	5	1
4	3	5	5	3
1	4	1	3	4
5	2	3	2	3
1	2	5	5	5
4	3	5	4	3
1	1	2	1	1
3	3	1	3	4
5	5	4	1	3
3	1	5	1	2
2	3	5	3	2
1	3	2	4	1

4	3	5	1	2
4	3	1	2	3
4	1	2	5	4
1	3	5	2	5
2	2	5	1	5
1	5	5	1	1
5	3	2	1	1
4	5	5	2	3
5	3	1	5	2
1	4	5	2	5
1	3	3	3	1
1	4	4	5	4
4	2	1	2	1
3	3	4	3	2
2	4	1	4	2
5	5	1	3	4
5	4	5	1	4
3	3	5	2	5
3	2	5	3	3
4	5	1	1	5
3	3	2	2	5
1	1	4	3	1
4	5	3	3	4

### 3. Normalisasi Bobot Preferensi

Kode	Nama Kriteria	Bobot
K01	Nilai Pengetahuan	2,619
K02	Nilai Keterampilan	1,505
K03	Nilai Ekstrakurikuler	0,737
K04	Nilai Kompetensi	0,408
K05	Nilai Kedisiplinan	0,189
Jumlah		5,458

Menghitung normalisasi bobot

$$\text{K01 (Nilai Akademik)} \quad \text{K01} = \frac{2,619}{5,458} = 0,473$$

$$\text{K02 (Nilai Non Akademik)} \quad \text{K02} = \frac{1,505}{5,458} = 0,272$$

$$\text{K03 (Nilai Ekstrakurikuler)} \quad \text{K03} = \frac{0,737}{5,458} = 0,137$$

$$\text{K04 (Nilai Keorganisasian)} \quad \text{K04} = \frac{0,408}{5,458} = 0,081$$

$$\text{K05 (Nilai Kedisiplinan)} \quad \text{K05} = \frac{0,189}{5,458} = 0,037$$

4. Menghitung Vektor S:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j$$

**Tabel III.12. Menghitung Vektor S**

Alternatif	Nama	Nilai Vektor S
S-S0001	Akbar Kurniawan Simanjuntak	2.282
S-S0002	Anandito Surya Dwinata	3.562
S-S0003	Anisah	1.949
S-S0004	Aura Izzati Siregar	3.796
S-S0005	Azizah Br Simatupang	2.294
S-S0006	Baynasya	1.717
S-S0007	Chaerunisa	2.702
S-S0008	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	3.848
S-S0009	Dinda Huda Sari	1.996
S-S0010	Egi Sandi Pratama Sibarane	2.970
S-S0011	Enjelina Hotnauli Diandora S	1.479
S-S0012	Enzelika Br Sihotang	3.374
S-S0013	Gilang Satria Pratama	1.942
S-S0014	Khodizah Batubara	3.188
S-S0015	Krisanta Tiara Nadeak	3.002
S-S0016	Lidya Aprilia	2.915
S-S0017	M.Azizan Al Qindy	3.031
S-S0018	Muhammad Alif Ali Akbar P	2.394
S-S0019	Muhammad Hanafi Tanjung	3.899
S-S0020	Nabila Aliyya	2.369
S-S0021	Nabila Naswa	1.951
S-S0022	Nadiya Desinta Siregar	4.006
S-S0023	Neisya Latifah Dahra	2.597
S-S0024	Nurhayati	1.919
S-S0025	Nurlela	2.318
S-S0026	Pizza Nurjanah	3.654
S-S0027	Pratiwi Anggraini	2.187
S-S0028	Purkon	2.043
S-S0029	Rebecca Jewel Sianturi	1.935
S-S0030	Restie Eka Pratiwi	1.900

S-S0031	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	4.173
S-S0032	Tivani Seprine Tampubolon	1.871
S-S0033	Virana Aulia	4.906
S-S0034	Windi Simanjuntak	2.813
S-S0035	Yuda Andika	3.239
S-S0036	Akrasyah Humaira	3.842
S-S0037	Ayu Mariboto Siahaan	1.678
S-S0038	Ayu Mutiara	3.311
S-S0039	Dea Ananda	1.820
S-S0040	Dinda Julia	3.773
S-S0041	Elsa Regina	1.100
S-S0042	Fatma Sardila	2.608
S-S0043	Fauzan Fadillah Lubis	4.177
S-S0044	Fauziah	2.151
S-S0045	Insan Prayoga AZ	2.616
S-S0046	Julia	1.659
S-S0047	M.Rizky Al Kholidi	3.322
S-S0048	Maria Rebekka Marpaung	2.861
S-S0049	Melan Novita Yanti Gea	2.540
S-S0050	Mhd.Ludvi	1.887
S-S0051	Muhamad Alfarizi	2.218
S-S0052	Muhammad Fadli	1.931
S-S0053	Niafinka Ulina Barus	3.174
S-S0054	Nisa Indriawaty	4.099
S-S0055	Nur Mahmuda	3.374
S-S0056	Putri Aulia Hidayat	2.041
S-S0057	Putri Narisa Febrina	1.713
S-S0058	Racherlin Pegira	2.114
S-S0059	Rahmat Aditya	2.461
S-S0060	Raihan Al Fahri	3.074
S-S0061	Rauda Nurjana	2.323
S-S0062	Regina Tiatira Putri Situmorang	3.816
S-S0063	Sarni Yohana Hutabalian	4.096
S-S0064	Selvi Wulandari	3.173
S-S0065	Siti Habibah	2.881
S-S0066	Sri Annisa	3.168
S-S0067	Syifa Kuntuk Khaira	2.799
S-S0068	Tuah Rizki Ramadani S	1.322
S-S0069	Yogi Sahputra	3.992



<b>TOTAL</b>	<b>189.335</b>
--------------	----------------

5. Menghitung Vektor V:

$$V_i = \frac{\prod_{j=2}^n X_{ij} W_j}{\prod_{j=1}^n (X_{ij}) W_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, n$$

**Tabel III.13. Menghitung Vektor V**

<b>Alternatif</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai Vektor V</b>
V-S0001	Akbar Kurniawan Simanjuntak	0.012
V-S0002	Anandito Surya Dwinata	0.019
V-S0003	Anisah	0.010
V-S0004	Aura Izzati Siregar	0.020
V-S0005	Azizah Br Simatupang	0.012
V-S0006	Baynasya	0.009
V-S0007	Chaerunisa	0.014
V-S0008	Dimas Bahaji Arjuna Simanjuntak	0.020
V-S0009	Dinda Huda Sari	0.011
V-S0010	Egi Sandi Pratama Sibarane	0.016
V-S0011	Enjelina Hotnauli Diandora Simangungsong	0.008
V-S0012	Enzelika Br Sihotang	0.018
V-S0013	Gilang Satria Pratama	0.010
V-S0014	Khodizah Batubara	0.017
V-S0015	Krisanta Tiara Nadeak	0.016
V-S0016	Lidya Aprilia	0.015
V-S0017	M.Azizan Al Qindy	0.016
V-S0018	Muhammad Alif Ali Akbar Poetra	0.013
V-S0019	Muhammad Hanafi Tanjung	0.021
V-S0020	Nabila Aliyya	0.013
V-S0021	Nabila Naswa	0.010
V-S0022	Nadiya Desinta Siregar	0.021
V-S0023	Neisya Latifah Dahra	0.014
V-S0024	Nurhayati	0.010
V-S0025	Nurlela	0.012
V-S0026	Pizza Nurjanah	0.019
V-S0027	Pratiwi Anggraini	0.012
V-S0028	Purkon	0.011

V-S0029	Rebecca Jewel Sianturi	0.010
V-S0030	Restie Eka Pratiwi	0.010
V-S0031	Sapri Yani Tia Lorensyah Manalu	0.022
V-S0032	Tivani Seprine Tampubolon	0.010
V-S0033	Virana Aulia	0.026
V-S0034	Windi Simanjuntak	0.015
V-S0035	Yuda Andika	0.017
V-S0036	Akrasyah Humaira	0.020
V-S0037	Ayu Mariboto Siahaan	0.009
V-S0038	Ayu Mutiara	0.017
V-S0039	Dea Ananda	0.010
V-S0040	Dinda Julia	0.020
V-S0041	Elsa Regina	0.006
V-S0042	Fatma Sardila	0.014
V-S0043	Fauzan Fadillah Lubis	0.022
V-S0044	Fauziah	0.011
V-S0045	Insan Prayoga AZ	0.014
V-S0046	Julia	0.009
V-S0047	M.Rizky Al Kholidi	0.018
V-S0048	Maria Rebekka Marpaung	0.015
V-S0049	Melan Novita Yanti Gea	0.013
V-S0050	Mhd.Ludvi	0.010
V-S0051	Muhamad Alfarizi	0.012
V-S0052	Muhammad Fadli	0.010
V-S0053	Niafinka Ulina Barus	0.017
V-S0054	Nisa Indriawaty	0.022
V-S0055	Nur Mahmuda	0.018
V-S0056	Putri Aulia Hidayat	0.011
V-S0057	Putri Narisa Febrina	0.009
V-S0058	Racherlin Pegira	0.011
V-S0059	Rahmat Aditya	0.013
V-S0060	Raihan Al Fahri	0.016
V-S0061	Rauda Nurjana	0.012
V-S0062	Regina Tiatira Putri Situmorang	0.020
V-S0063	Sarni Yohana Hutabalian	0.022
V-S0064	Selvi Wulandari	0.017
V-S0065	Siti Habibah	0.015
V-S0066	Sri Annisa	0.017
V-S0067	Syifa Kuntuk Khaira	0.015

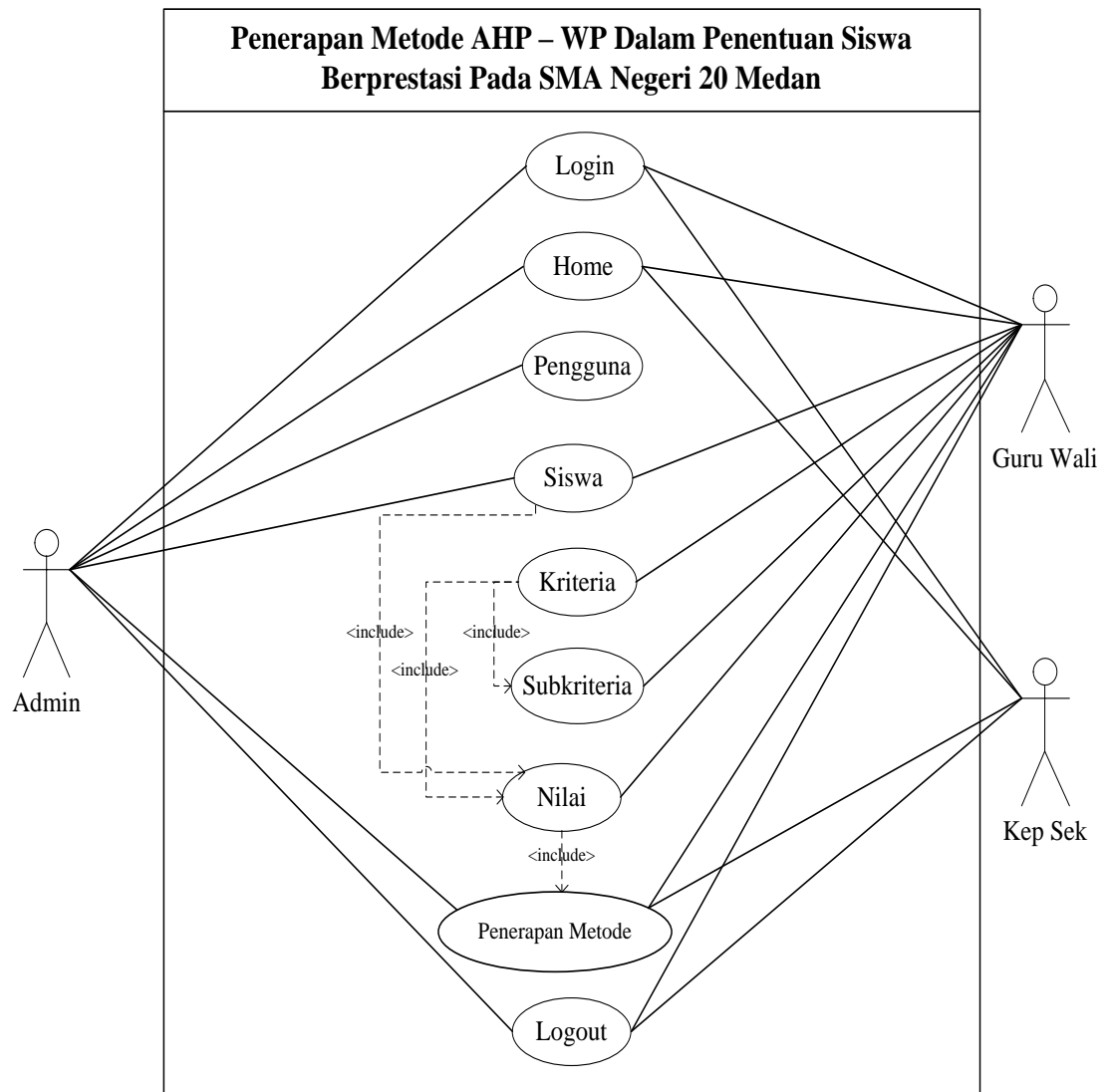
V-S0068	Tuah Rizki Ramadani S	0.007
V-S0069	Yogi Sahputra	0.021
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

### **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**

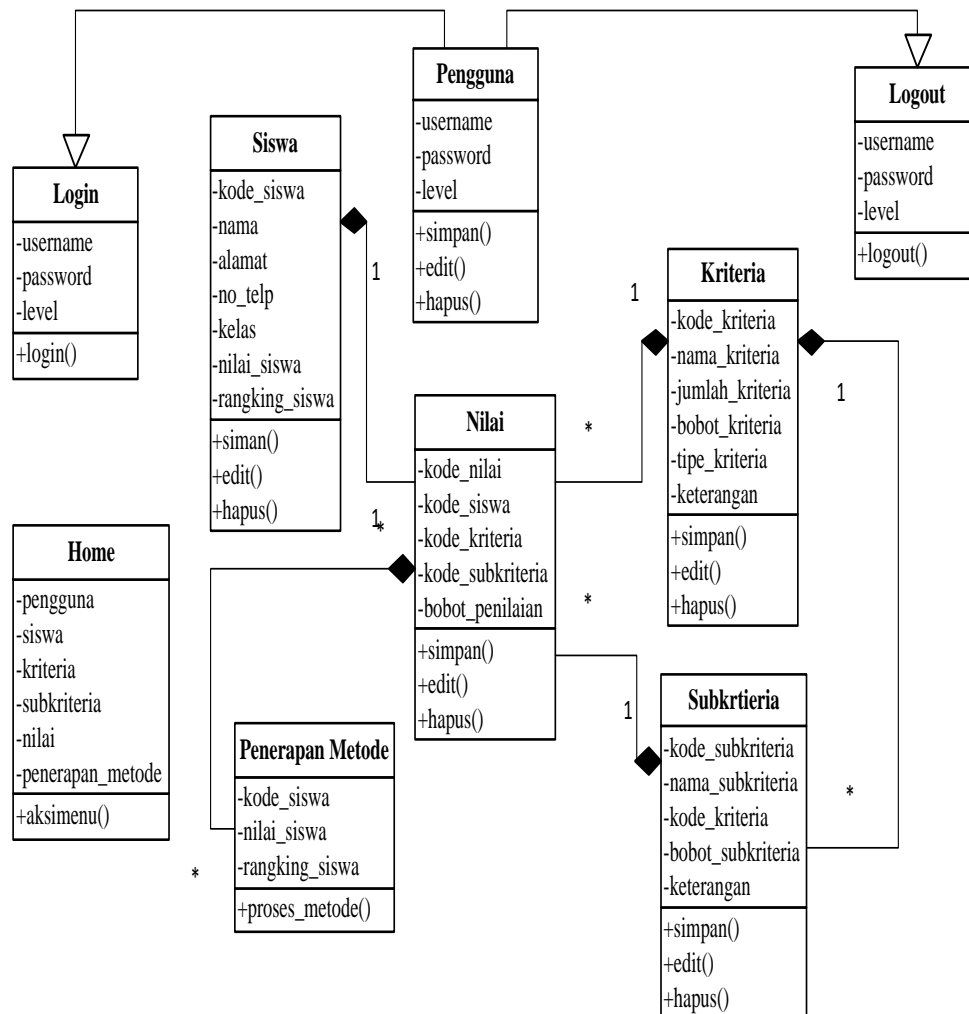
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



**Gambar III.2. Use Case Diagram**

### III.3.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



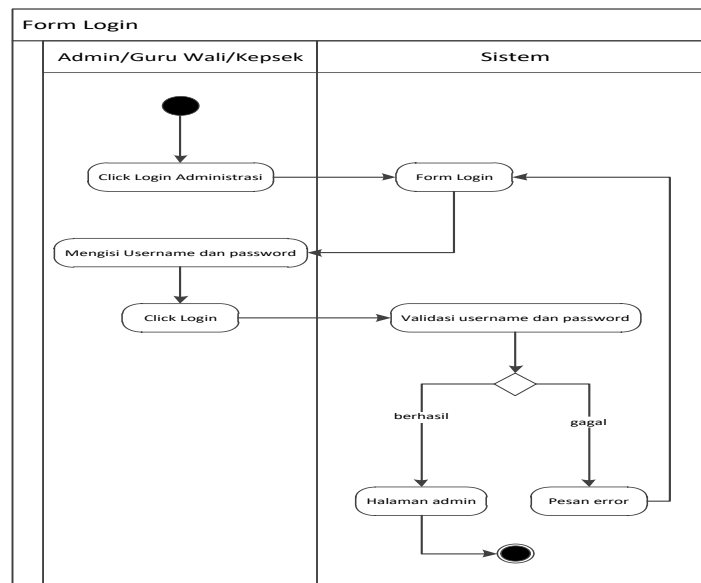
**Gambar III.3. Class Diagram**

### III.3.3. Activity Diagram

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

#### 1. Activity Diagram Login

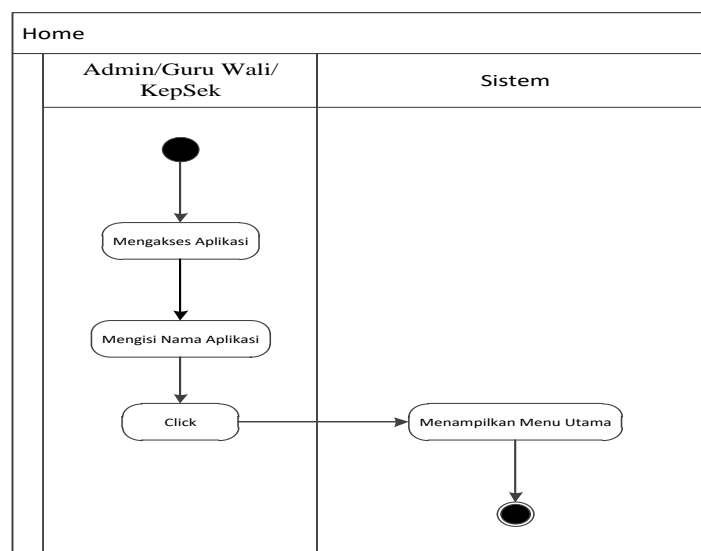
Aktivitas login yang dilakukan oleh Admin/Guru Wali/KepSek dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 :



**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Home

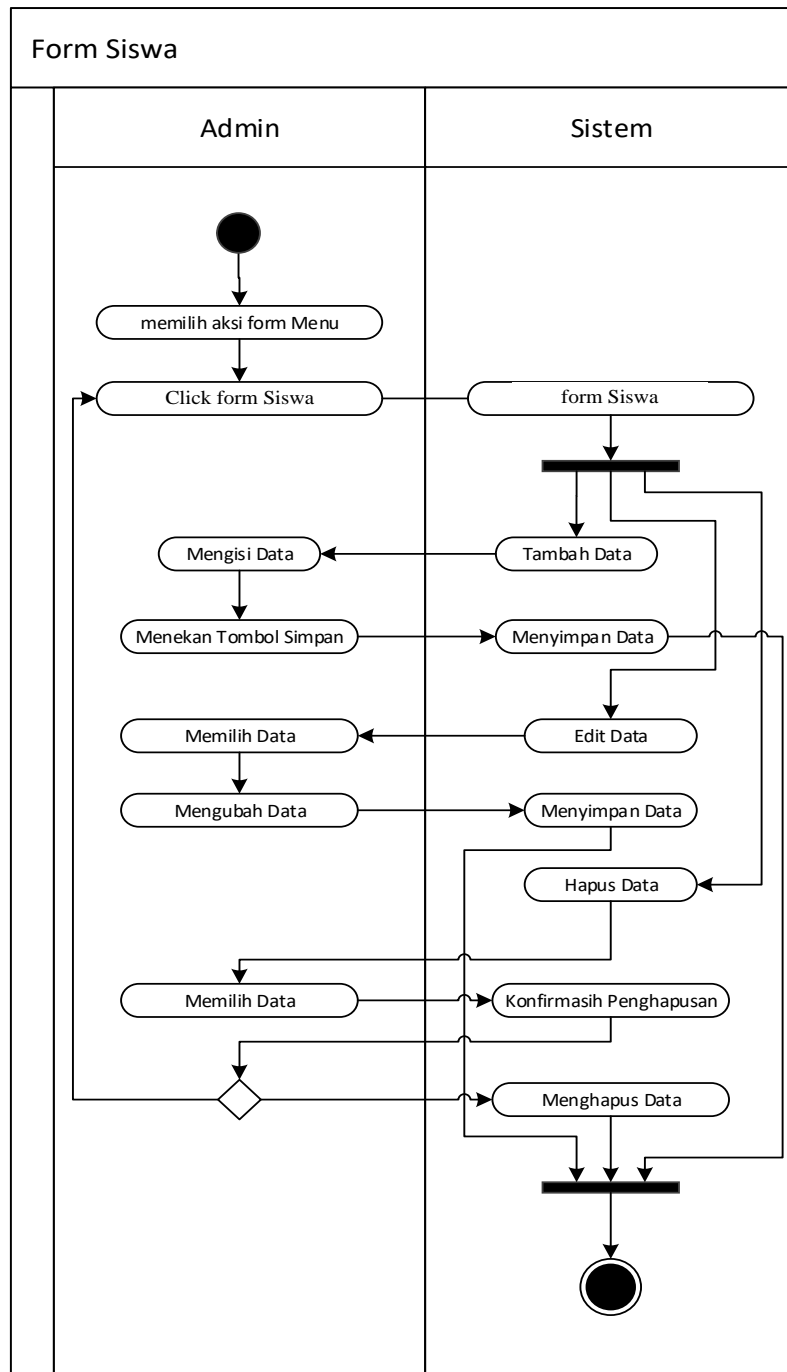
Aktivitas home yang dilakukan oleh Admin/Guru Wali/KepSek dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 :



**Gambar III.5. Activity Diagram Home**

## 3. Activity Diagram Siswa

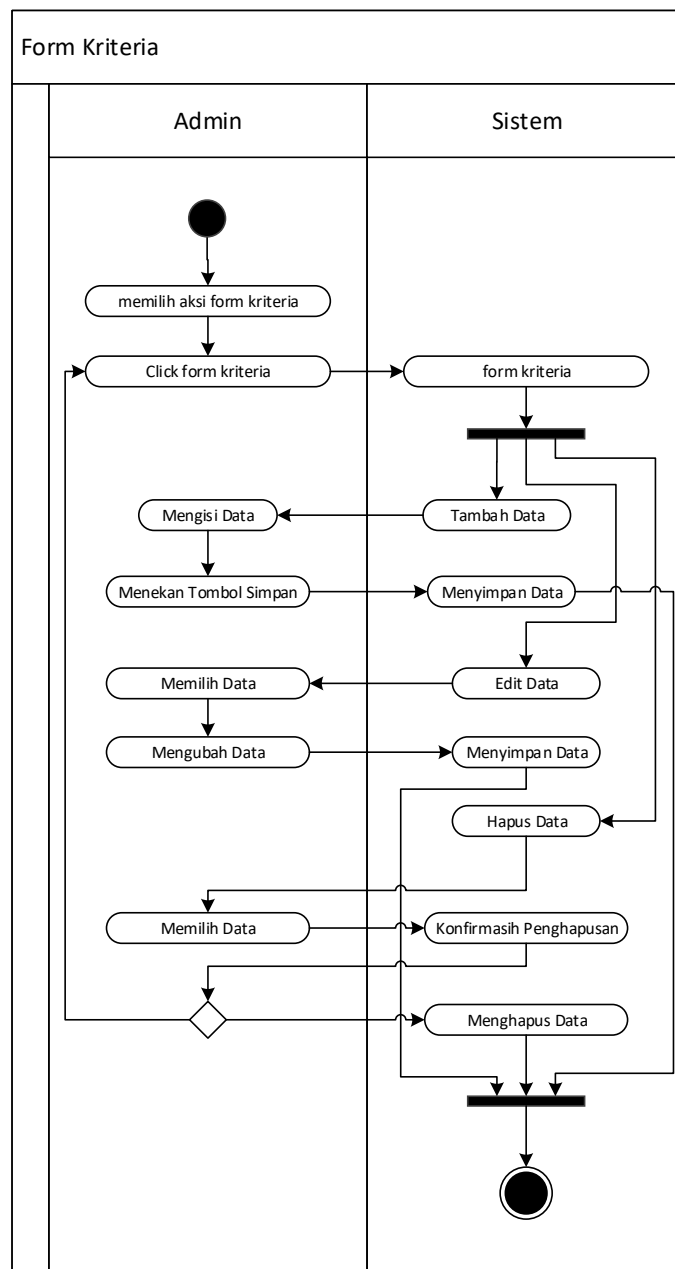
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam akan melakukan olah data siswa yang ditunjukkan pada gambar III.6 :



**Gambar III.6. Activity Diagram Siswa**

#### 4. Activity Diagram Kriteria

Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam akan melakukan olah data kriteria yang ditunjukkan pada gambar III.7 :

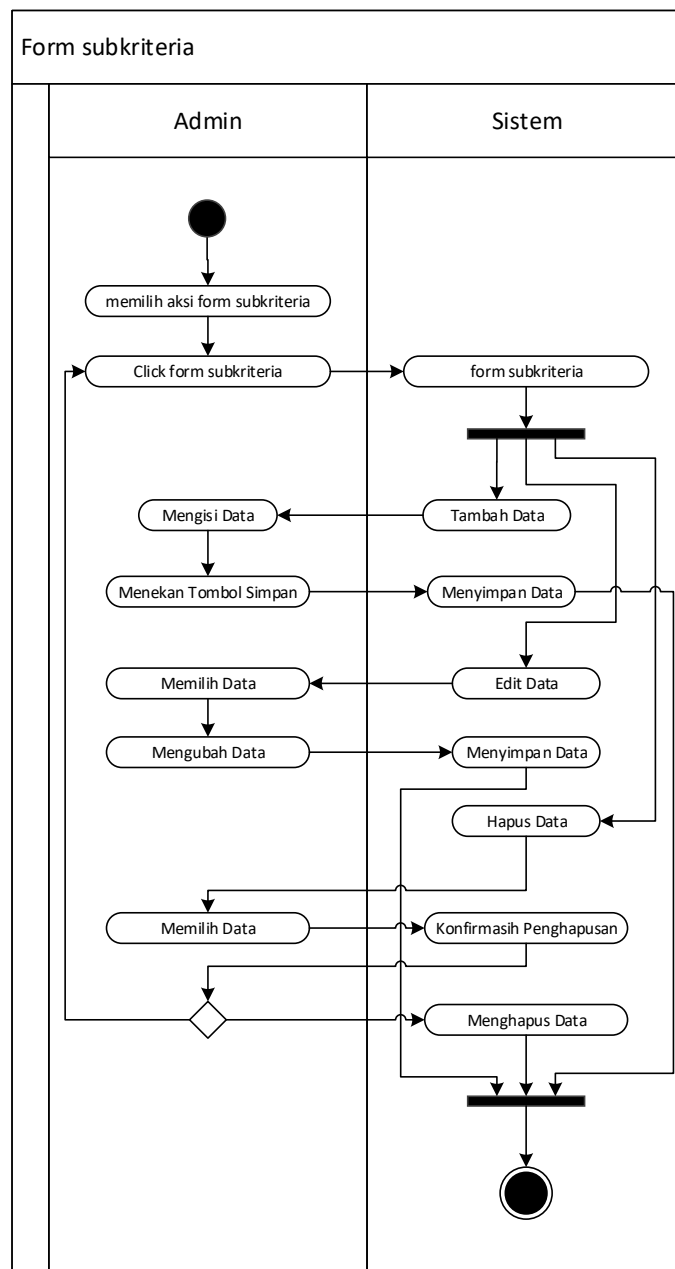


**Gambar III.7. Activity Diagram Kriteria**

##### 5. Activity Diagram Subkriteria

Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam akan melakukan olah data subkriteria yang ditunjukkan pada gambar III.8 :

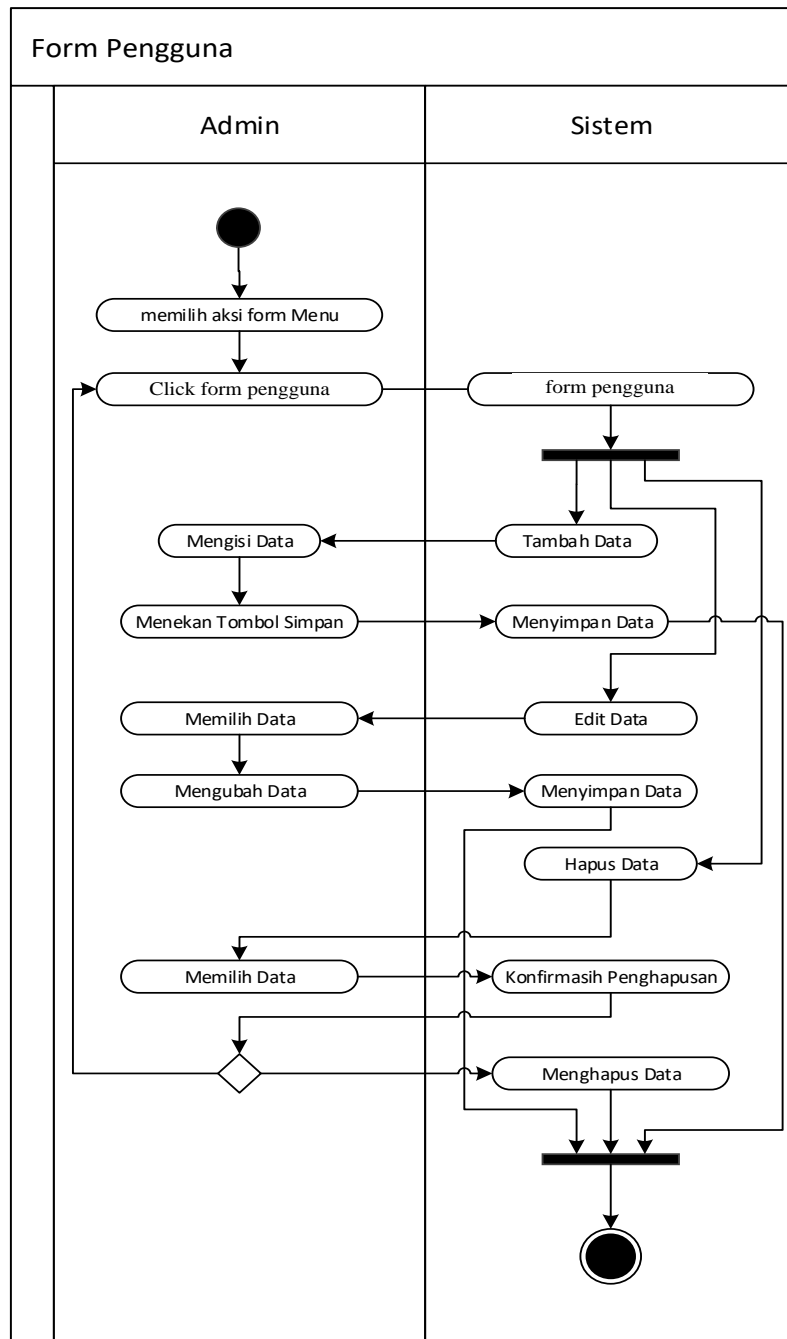




**Gambar III.8. Activity Diagram Subkriteria**

## 6. Activity Diagram Pengguna

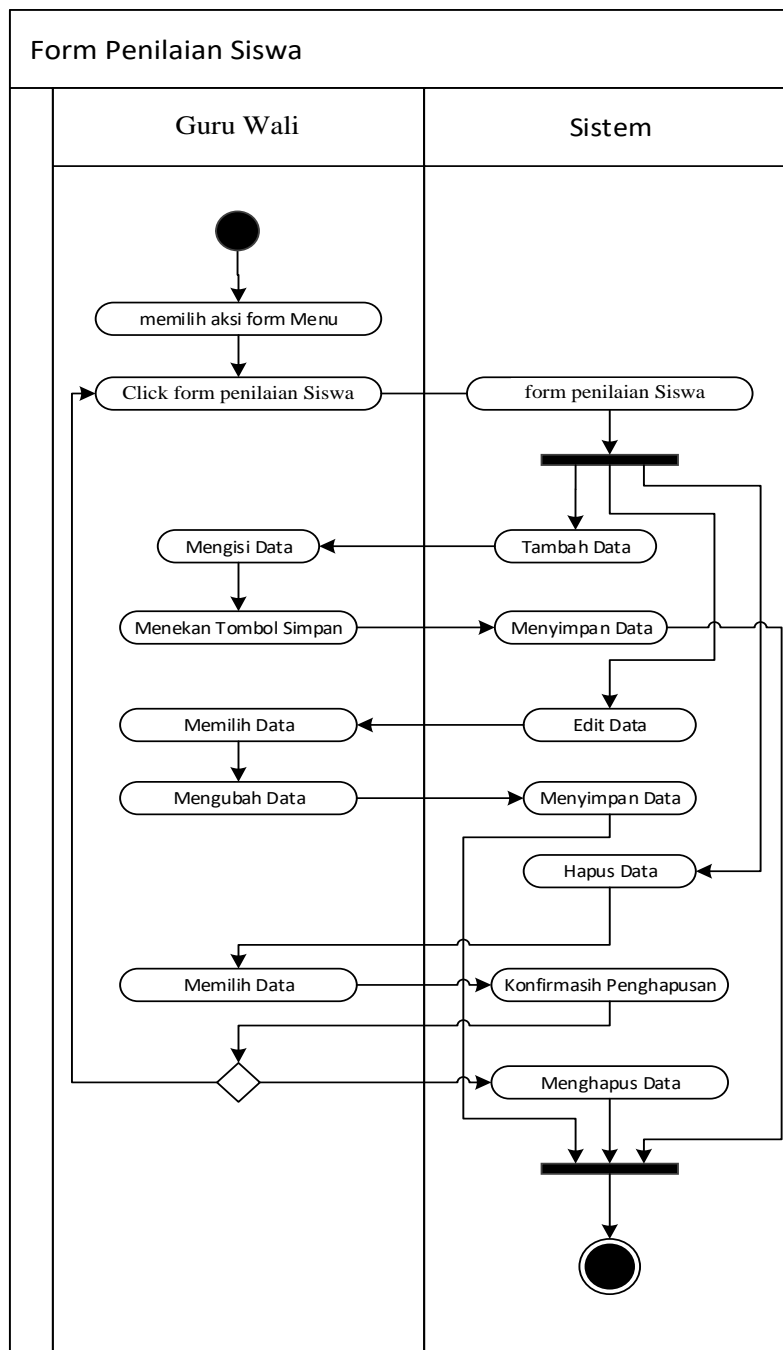
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam akan melakukan olah data pengguna yang ditunjukkan pada gambar III.9 :



**Gambar III.9. Activity Diagram Pengguna**

#### 7. Activity Diagram Penilaian Siswa

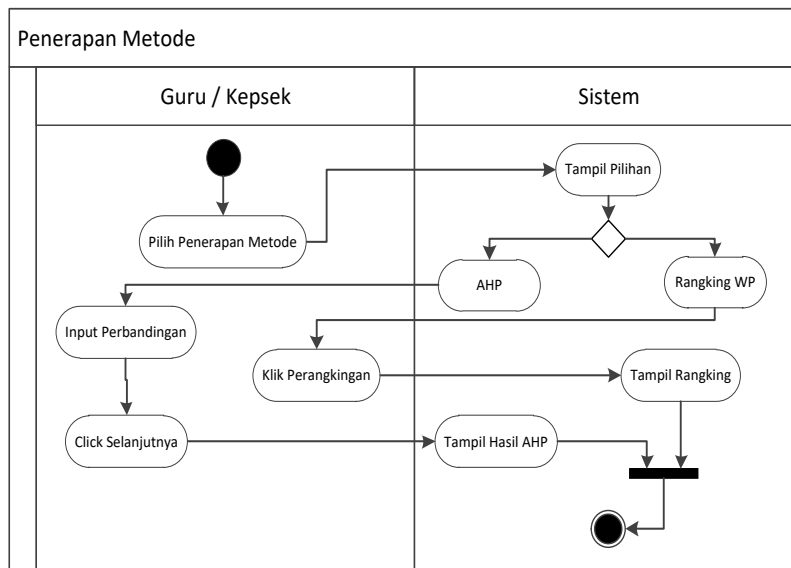
Aktivitas yang dilakukan dalam akan melakukan olah data penilaian Siswa yang ditunjukkan pada gambar III.10 :



**Gambar III.10. Activity Diagram Penilaian Siswa**

#### 8. Activity Diagram Penerapan Metode

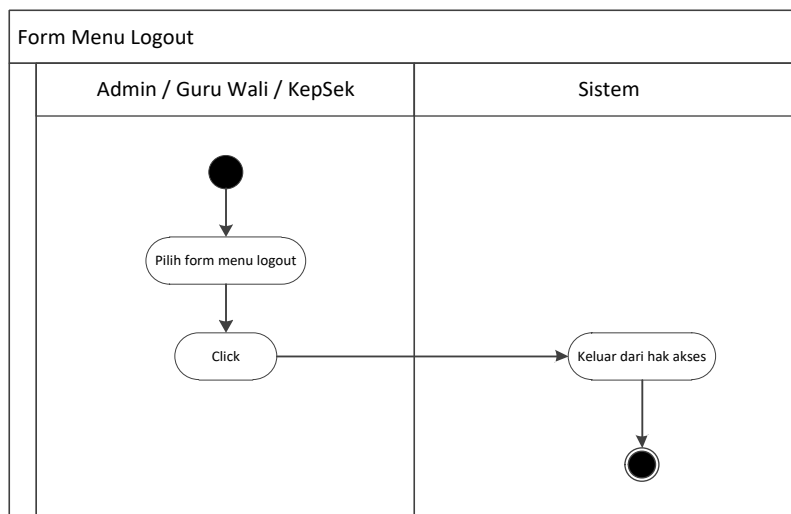
Aktivitas yang dilakukan oleh admin dalam melakukan Penerapan Metode dapat ditunjukkan pada gambar III.11 :



**Gambar III.11. Activity Diagram Penerapan Metode**

#### 9. Activity Diagram Logout

Activity Diagram yang dilakukan oleh admin untuk logout sistem yang dapat dilihat pada gambar III.12 :

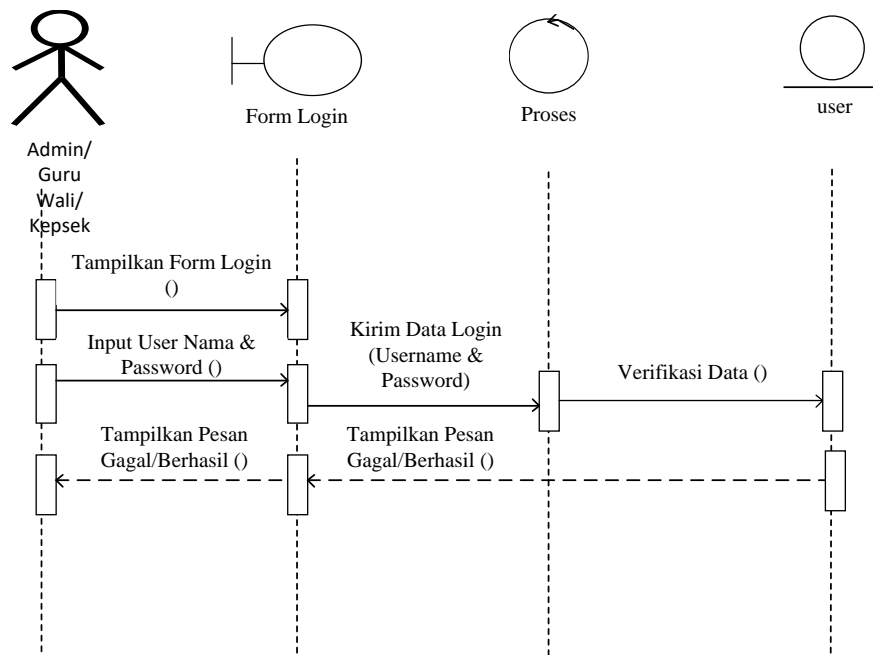


**Gambar III.12. Activity Diagram Logout**

#### III.3.4. Sequence Diagram

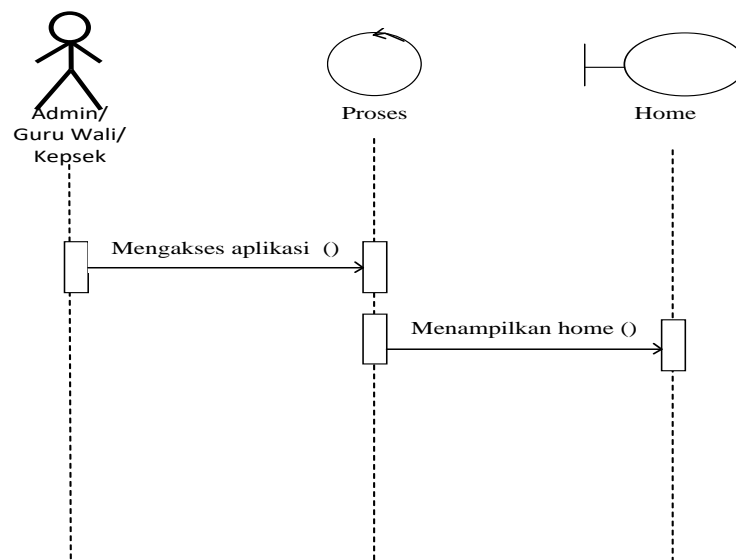
Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

## 1. Sequence Diagram Menu Login



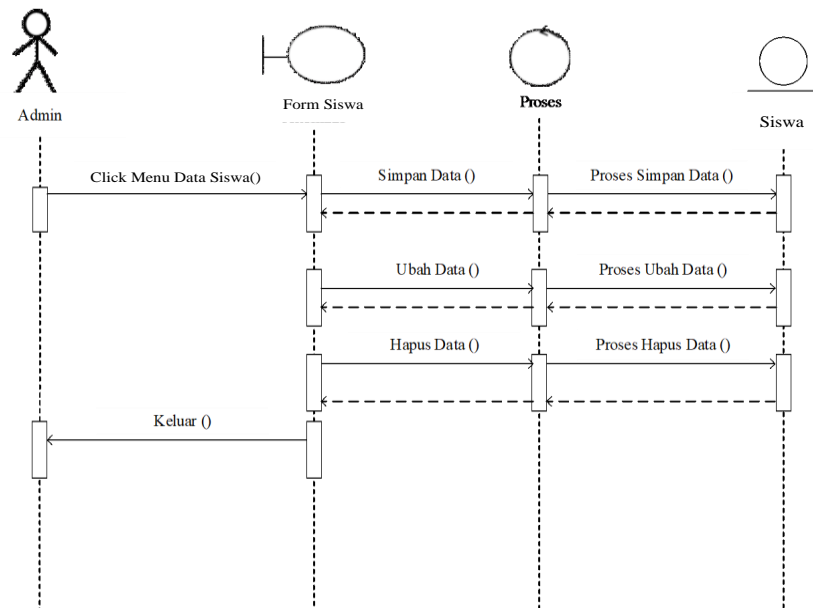
**Gambar III.13. Sequence Diagram Menu Login**

## 2. Sequence Diagram Home



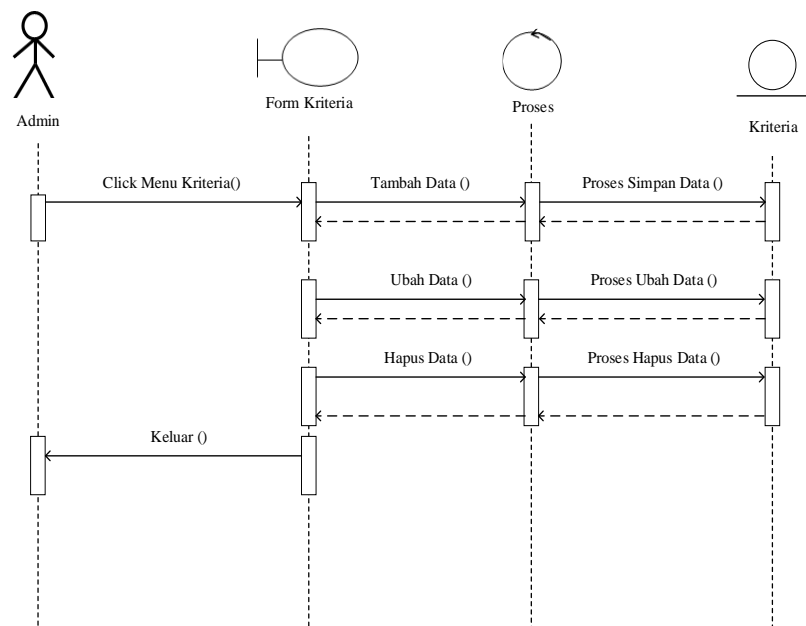
**Gambar III.14. Sequence Diagram Home**

### 3. Sequence Diagram Siswa



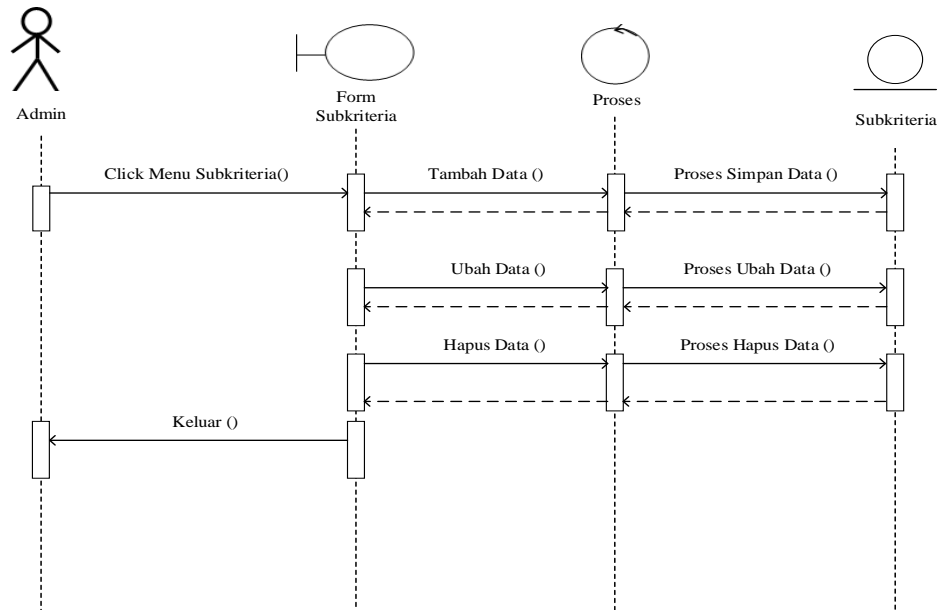
**Gambar III.15. Sequence Diagram Siswa**

### 4. Sequence Diagram Kriteria



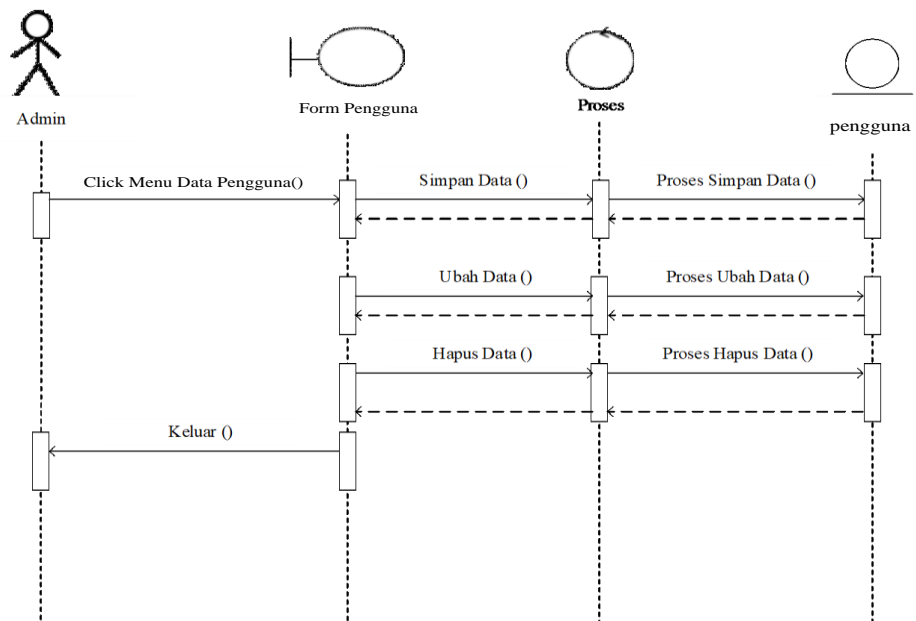
**Gambar III.16. Sequence Diagram Kriteria**

## 5. Sequence Diagram Subkriteria



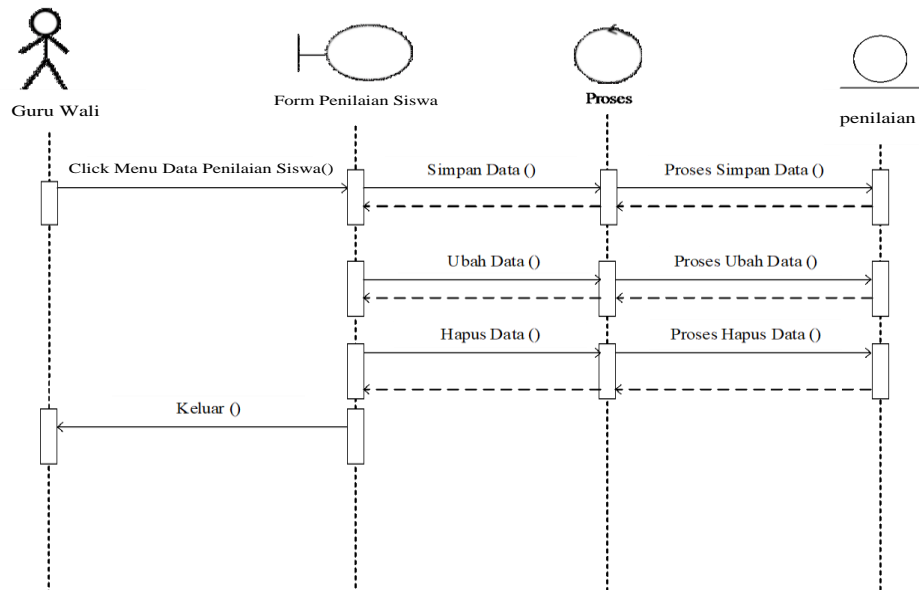
**Gambar III.17. Sequence Diagram Subkriteria**

## 6. Sequence Diagram Pengguna



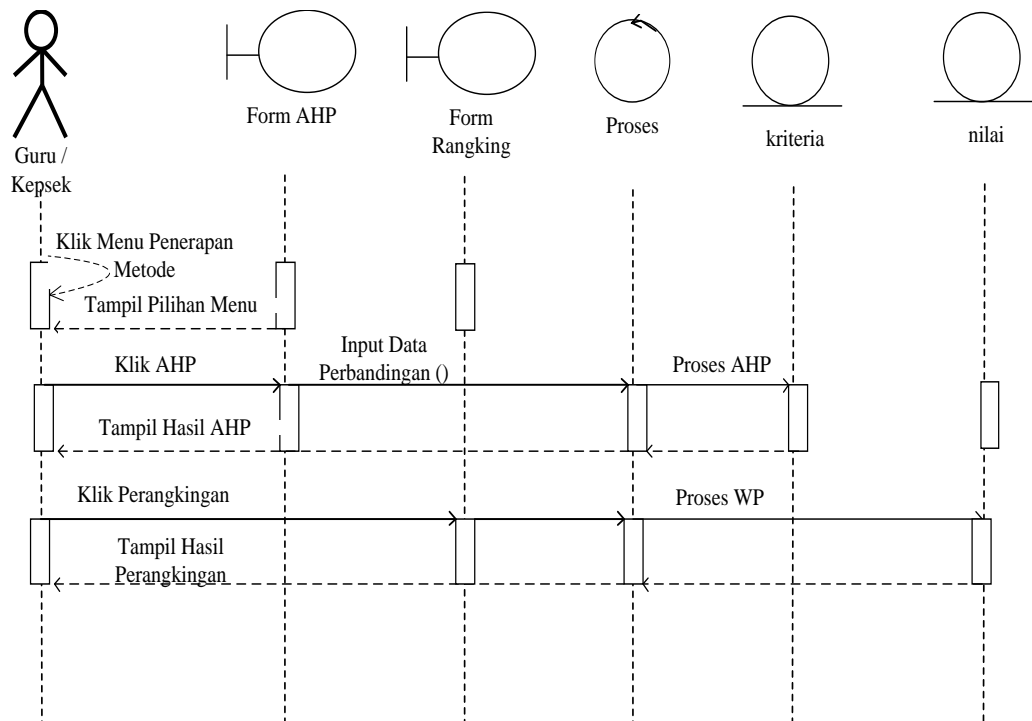
**Gambar III.18. Sequence Diagram Pengguna**

## 7. Sequence Diagram Penilaian Siswa



**Gambar III.19. Sequence Diagram Penilaian Siswa**

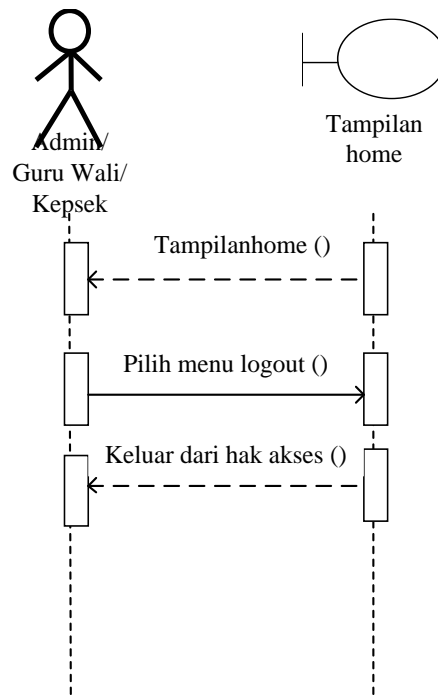
## 8. Sequence Diagram Penerapan Metode



**Gambar III.20. Sequence Diagram Penerapan Metode**



## 9. Sequence Diagram Logout



**Gambar III.21. Sequence Diagram Logout**

### III.3.5. Desain Basis Data

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

#### III.3.5.1. 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 pengguna, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14. berikut ini :

**Tabel III.14. Rancangan Tabel User**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_user	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_akun	varchar	50	<i>Primary Key</i>
nama	varchar	50	-
email	varchar	30	-
password	varchar	30	-
tipe_user	varchar	20	-

## 2. Struktur Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk menyimpan data siswa, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15. berikut ini :

**Tabel III.15. Rancangan Tabel Siswa**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_siswa	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_siswa	varchar	5	<i>Primary Key</i>
nama	varchar	50	-
alamat	text	-	-
no_telp	char	20	-
kelas	varchar	30	-
nilai_siswa	double	-	-
rangking_siswa	int	10	-

## 3. Struktur Tabel Kriteria

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

**Tabel III.16. Rancangan Tabel Data Kriteria**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_kriteria	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_kriteria	varchar	3	<i>Primary Key</i>
nama_kriteria	varchar	100	-
jumlah_kriteria	double	5,3	-
bobot_kriteria	double	5,3	-
tipe_kriteria	varchar	30	-
Keterangan	text	-	-

4. Struktur Tabel Subkriteria

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

**Tabel III.17. Rancangan Tabel Subkriteria**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_subkriteria	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_subkriteria	varchar	4	<i>Primary Key</i>
nama_subkriteria	varchar	100	-
kode_kriteria	varchar	3	-
bobot_nilai	double	5,3	-
keterangan	text	-	-

5. Struktur Tabel Penilaian

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

**Tabel III.18. Rancangan Tabel Penilaian**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_penilaian	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_nilai	int	11	<i>Primary Key</i>
kode_siswa	varchar	5	-
kode_kriteria	varchar	3	-
kode_subkriteria	varchar	4	-
bobot_penilaian	double	4,3	-

6. Struktur Tabel Analisa Kriteria

Tabel analisa kriteria digunakan untuk menyimpan data analisa kriteria, seperti dapat dilihat pada tabel III.19. berikut ini :

**Tabel III.19. Rancangan Tabel Analisa kriteria**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_analisa_kriteria	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kriteria_pertama	varchar	3	<i>Primary Key</i>
nilai_analisa_kriteria	double	-	-
hasil_analisa_kriteria	double	-	-
kriteria_kedua	varchar	3	<i>Primary Key</i>

7. Struktur Tabel Nilai AHP

Tabel nilai AHP digunakan untuk menyimpan data nilai AHP, seperti dapat dilihat pada tabel III.20. berikut ini :

**Tabel III.20. Rancangan Tabel Nilai AHP**

Nama Database		db_sman20medan	
Nama Tabel		tbl_nilaiahp	
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_nilai	int	11	<i>Primary Key</i>
jum_nilai	double	-	-
ket_nilai	text	-	-

### 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.22 :

```
graph TD
    subgraph LOGIN_SYSTEM [LOGIN SISTEM]
        subgraph SPK_PENENTUAN_SISWA_BERPRESTASI [SPK PENENTUAN SISWA BERPRESTASI]
            Username[Username]
            Password[Password]
            Login(Login)
            Reset(Reset)
        end
        SMAN20_MEDAN[SMAN20 MEDAN]
    end
```

**Gambar III.22. Desain *Form* Login**

## 2. Desain Menu Home

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* menu home dapat dilihat pada gambar III.23 :

LOGO    Home    Pengguna    Siswa    Kriteria    Subkriteria    Penilaian    Penerapan Metode    Logout

AHP  
Perangkingan WP

SPK Penentuan Siswa Berprestasi SMA N 20 Medan  
Penerapan Metode AHP dan WP

**Gambar III.23. Desain *Form* Menu Home**

## 3. Desain *Form* Siswa

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data siswa dapat dilihat pada gambar III.24 :

LOGO    Home    Pengguna    Siswa    Kriteria    Subkriteria    Penilaian    Penerapan Metode    Logout

AHP  
Perangkingan WP

**Data Siswa**

Refresh    Tambah

Search :

No	Kode Siswa	Nama Siswa	Alamat Siswa	Telepon Siswa	Aksi
1	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
2	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
3	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
4	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
5	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus

**Gambar III.24. Desain *Form* Siswa**

#### 4. Desain *Form* Kriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data kriteria dapat dilihat pada gambar III.25 :

LOGO

HomePenggunaSiswaKriteriaSubkriteriaPenilaianPenerapan MetodeLogout

AHPPerangkingan WP

Data Kriteria

RefreshTambah

Search :

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan	Aksi
1	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
2	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
3	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
4	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
5	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	Edit   Hapus

**Gambar III.25. Desain *Form* Kriteria**

#### 5. Desain *Form* Subkriteria

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data subkriteria dapat dilihat pada gambar III.26 :

LOGO

HomePenggunaSiswaKriteriaSubkriteriaPenilaianPenerapan MetodeLogout

AHPPerangkingan WP

Data Subkriteria

RefreshTambah

Search :

No	Kode	Subkriteria	Kriteria	Bobot	Keterangan	Aksi
1	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
2	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
3	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
4	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Edit   Hapus
5	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	Edit   Hapus

**Gambar III.26. Desain *Form* Subkriteria**

## 6. Desain *Form* Pengguna

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

LOGO

HomePenggunaSiswaKriteriaSubkriteriaPenilaianPenerapan MetodeLogout

AHPPerangkingan WP

Data Pengguna

RefreshTambah

Search :

No	Kode Pengguna	Nama Lengkap	Username	Password	Level	Aksi
1	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
2	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
3	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
4	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
5	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus

**Gambar III.27. Desain *Form* Pengguna**

## 7. Desain *Form* Penilaian Siswa

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

LOGO

HomePenggunaSiswaKriteriaSubkriteriaPenilaianPenerapan MetodeLogout

AHPPerangkingan WP

Data Nilai

RefreshTambah

No	Kode Nilai	Siswa	Kriteria	Subkriteria	Nilai	Aksi
1	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
2	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
3	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
4	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus
5	xxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxx	Edit   Hapus

**Gambar III.28. Desain *Form* Penilaian Siswa**



## 8. Desain *Form* AHP Kriteria

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

LOGO

[Home](#)
[Data](#)
[Penilaian Siswa](#)
[AHP Kriteria](#)
[AHP Subkriteria](#)
[AnalisaWP](#)
[Logout](#)

AHP Kriteria

Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Keterangan Kriteria	Bobot
xxxxxx9	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx9	99
xxxxxx9	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx9	99
xxxxxx9	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx9	99
xxxxxx9	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx9	99
xxxxxx9	xxxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxx9	99

Input Perbandingan

Perbandingan	K01	K02	K03	K04	K05
K01	99	99 ✓	99 ✓	99 ✓	99 ✓
K02	99	99	99 ✓	99 ✓	99 ✓
K03	99	99	99	99 ✓	99 ✓
K04	99	99	99	99	99 ✓
K05	99	99	99	99	99

Selanjutnya ->

Perbandingan Berpasangan

Perbandingan	K01	K02	K03	K04	K05
K01	99	99	99	99	99
K02	99	99	99	99	99
K03	99	99	99	99	99
K04	99	99	99	99	99
K05	99	99	99	99	99
Jumlah	99	99	99	99	99

Perbandingan Berpasangan

Perbandingan	K01	K02	K03	K04	K05	Bobot
K01	99	99	99	99	99	99
K02	99	99	99	99	99	99
K03	99	99	99	99	99	99
K04	99	99	99	99	99	99
K05	99	99	99	99	99	99
Jumlah	99	99	99	99	99	99

**Gambar III.29. Desain *Form* AHP Kriteria**

## 9. Desain *Form* Analisa WP

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* data analisa WP dapat dilihat pada gambar III.30 :

LOGO	Home	Data	Penilaian Siswa	AHP Kriteria	AHP Subkriteria	AnalisaWP	Logout
------	------	------	-----------------	--------------	-----------------	-----------	--------

Data AnalisaWP			
Data Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx
xxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx

Data Penilaian					
Kode	K01	K02	K03	K04	K05
xxxxxxxx	x	x	x	x	x
xxxxxxxx	x	x	x	x	x
xxxxxxxx	x	x	x	x	x
xxxxxxxx	x	x	x	x	x
xxxxxxxx	x	x	x	x	x

Tabel AnalisaWP			
ID	Nama	Bobot	Rangking
xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x
xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x
xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x
xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x
xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx	xxxxxx	x

**Gambar III.30. Desain *Form* Analisa WP**