

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

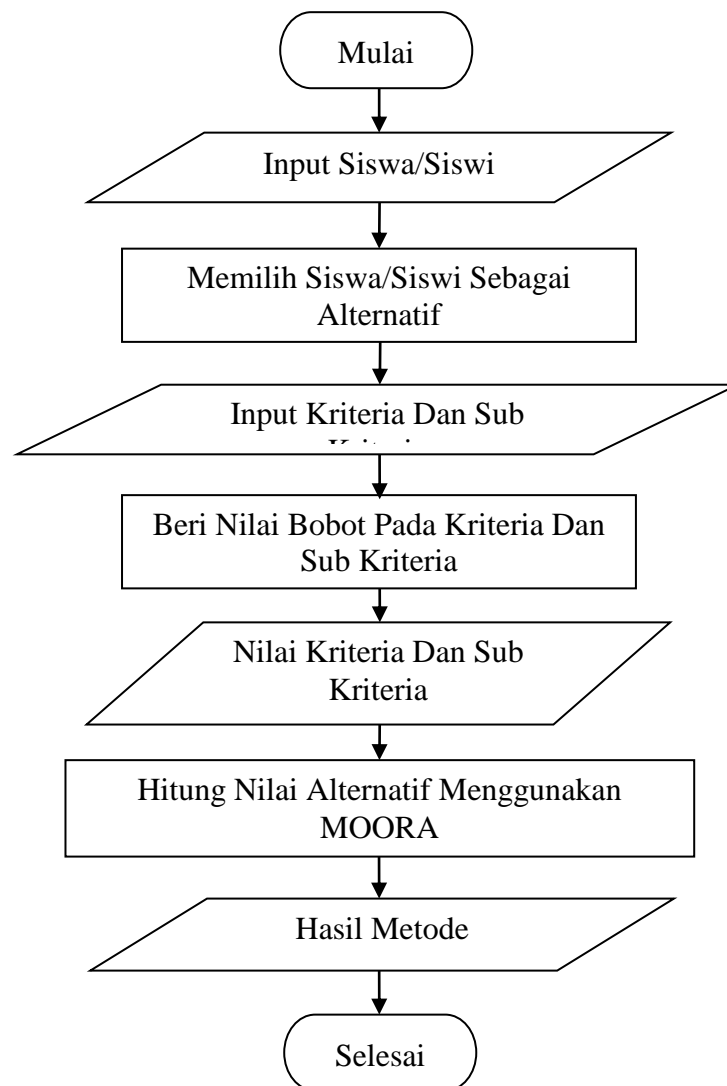
Setiap pelajar di MTs. Proyek Kandepag diberi kesempatan untuk mendapatkan beasiswa lanjut sekolah menengah dengan beberapa syarat maupun kriteria dari pelajar. Setiap pelajar yang memiliki prestasi maupun kriteria yang sesuai untuk penerimaan beasiswa dan biasanya pemilihan pelajar yang mendapat beasiswa dipilih oleh kesiswaan. Permasalahan yang dihadapi adalah pemilihan beasiswa lanjut sekolah hanya ditujukan untuk tiga orang saja, sehingga sangat sulit untuk memilih pelajar dari banyak kelas yang memiliki kriteria yang sama, mengingat banyaknya jumlah kelas yang terdapat di MTs. Proyek Kandepag. Penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA untuk keputusan pemilihan pelajar mendapat beasiswa lanjut sekolah di MTs. Proyek Kandepag. D adanya sistem pendukung keputusan pemilihan pelajar mendapat beasiswa lanjut sekolah maka MTs. Proyek Kandepag dapat terbantu dalam pemilihan pelajar.

III.2. Penerapan Metode

Metode Moora adalah multiobjectif sistem yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks.

Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. (Nisa, 2020 : 23).

Flowchart metode MOORA dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1. *Flowchart* Metode MOORA

a. Menentukan Alternatif

Alternatif diperoleh dari kelas MTs kelas IX yang terdiri dari 2 kelas.

Tabel III.1. Data Kelas IX A

NISN	NIS	Nama	Kelas	Ranking
0047589478	121212710029180074	ANNISA AZ-AZAHRA	IX A	37
0061724937	121212710029180075	ATIKA LAILANI	IX A	34
0067108577	121212710029180076	AULIA AGUSTIN	IX A	38
0042770636	121212710029180077	DEA AMELIA	IX A	9
0068888902	121212710029180078	DENNI HIDAYAT	IX A	39
-	121212710029180079	DEWI FAZYRA	IX A	28
0061042178	121212710029180080	DWI HADRI	IX A	27
0061677233	121212710029180081	ELAWATI	IX A	11
0061181327	121212710029180082	FITRI NANDA SABRINA	IX A	10
0062117547	121212710029180083	HAMAS ADRIKNI H	IX A	8
0062498389	121212710029180084	IMRON HAMIDI	IX A	4
0061583255	121212710029180085	ISMAKHUL KESUMA	IX A	24
0068971792	121212710029180086	JAMIATUL SYAHFITRI	IX A	44
0065517034	121212710029180087	JULIA AMANDA	IX A	14
0061306983	121212710029180088	KHAIRUL FUAD	IX A	12
0066735921	121212710029180089	M. ALDI AFRIZA S	IX A	32
0056017743	121212710029180090	M. HAIKAL PRATAMA P	IX A	45
0061641304	121212710029180091	M. NUR SOLIHIN	IX A	21
0068258929	121212710029180092	M. QAWWIYU	IX A	16
0066641911	121212710029180093	M. RAFLY ZULKARNAIN	IX A	36
0079308198	121212710029180094	M. YAZID AL-HAKIM B	IX A	29
0066088629	121212710029180095	MEILANI	IX A	42
0065539029	121212710029180096	MUHAMMAD RAMADHANA	IX A	1
0065731805	121212710029180097	MUHAMMAD RIDHO	IX A	13
0063260190	121212710029180098	NABILA SOVY	IX A	6
0055212427	121212710029180099	NANDA AFRIDA	IX A	5
0066404988	121212710029180100	NAZLY RATU PASSA	IX A	20
0073682186	121212710029180101	NAZWA AULIA	IX A	22
0064966452	121212710029180102	NURVADILA	IX A	29
0079637383	121212710029180103	RIZIQ GUSTAMA	IX A	17
0056239903	121212710029180104	SAH HARRAH	IX A	29
0072760868	121212710029180105	SALWAH NABILLA	IX A	25
0062755650	121212710029180106	SALWA SAHIRA	IX A	35
0065422272	121212710029180107	SITI NUR AZIZAH	IX A	2
0066225812	121212710029180108	SUCI NUR ILMI	IX A	7
	121212710029180109	SYAMSUL HIDAYAT	IX A	33
0065889263	121212720029180110	WAHYUDI	IX A	40

Tabel III.2. Data Kelas IX B

NISN	NIS	Nama	Kelas	Ranking
0077778939	121212710029180037	AILANI	IX B	37
0065725042	121212710029180038	AI SYAH	IX B	34
0064645346	121212710029180039	ALLAYKA INNAYYA	IX B	38
0065011930	121212710029180040	ANDINI PRATIWI	IX B	9
0064429766	121212710029180041	ANDRE DAFFARI SINAGA	IX B	39
0065785747	121212710029180042	ASRAN NUR RAIS	IX B	28
0063284084	121212710029180043	DEWI FITRIA DARMA HASIBUAN	IX B	27
0058367358	121212710029180044	DINDA SARI	IX B	11
0069004745	121212710029180045	FANISAH	IX B	10
0062879373	121212710029180046	FIKRI AVATHAR HUSIN	IX B	8
0058886886	121212710029180047	GUSTI INDRAWAN	IX B	4
0075223619	121212710029180048	ISMA KHAIRAH HARAHAP	IX B	24
0065735095	121212710029180049	ISNAN HASBY LUBIS	IX B	44
0066681861	121212710029180050	JUWITA PRATIWI	IX B	14
0067181589	121212710029180051	M. EZY SYAHPUTRA	IX B	12
0067668986	121212710029180052	M. SAHLAN SHAH SURYA	IX B	32
0061089199	121212710029180054	M. ZUHDI AKBAR	IX B	45
0064865986	121212710029180056	MAULIA	IX B	21
0069689146	121212710029180057	MHD. FINAH ALFARIZ SIREGAR	IX B	16
0066001369	121212710029180053	MUHAMMAD WIRA PRATAMA	IX B	36
0064528222	121212710029180055	NABILA RAMADHANI	IX B	29
0063133777	121212710029180058	NADILA PUTRI	IX B	42
0059294202	121212710029180059	NOFRIALDI	IX B	1
0062360469	121212710029180060	NOVITA SARI	IX B	13
0065880885	121212710029180061	NURI AVIANTIKA	IX B	6
0064574827	121212710029180062	NURSYAKLAH DWI CITRA	IX B	5
0069481860	121212710029180063	REZA HARIRI PASYA	IX B	20
0067014529	121212710029180064	RICZI ABDALLAH HUSAINI	IX B	22
0063284517	121212710029180065	RILLA MAGHFIRA	IX B	29
0066179299	121212710029180066	RIZKI FADILLAH SIREGAR	IX B	17
0061746508	121212710029180067	SAFIRA AS SAURI	IX B	29
0063459701	121212710029180068	SALI SABILLAH APRILLIYA	IX B	25

	121212710029180069	SHALSA BILLA	IX B	35
0067300229	121212710029180070	SUCI AULIA SYABANIAH	IX B	2
0065134348	121212710029180071	UMMI NADYA ALKAFFI	IX B	7
0064415118	121212710029180072	YOGI ANZUAN	IX B	33
0074696993	121212710029180073	ZAINAB RIZKY AMANDA	IX B	40
-	121212710029180111	M. HARSYA FAHREZY	IX B	23
0068659917	121212710029180114	SALMAN AL FARISY	IX B	41
0064873851	121212710029180115	LUTHFIAH	IX B	43
0053083112	121212710029180116	WIDYA DWI PUTRI	IX B	19

Masing-masing kelas di pilih 3 orang yang juara berturut- turut :

Tabel III.3. Data Alternatif

NISN	NIS	Nama	Kelas
0065539029	121212710029180096	M.Ramadhana	IXA
0065422272	121212710029180107	Siti Nur Azizah	IXA
0062498389	121212710029180048	Imron Hamidi	IXA
0059294202	121212710029180059	Nofrialdi	IXB
0067300229	121212710029180069	Suci Aulia Syabaniah	IXB
0058886886	121212710029180047	Gusti Indrawan	IXB

b. Menentukan Data Kriteria

Data kriteria pada penelitian ini yaitu Prestasi Belajar, Perilaku, Nilai Akhir Raport dan Prestasi Akademik. Data kriteria tersebut disajikan sebagai berikut :

Tabel III.4. Data Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	Prestasi Belajar	4
2.	Perilaku (Sosial)	3
3.	Nilai Akhir Raport (Spiritual)	2
4.	Prestasi Akademik	1

c. Menentukan Data Sub Kriteria

Data sub kriteria dari setiap kriteria disajikan sebagai berikut :

Tabel III.5. Data Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Prestasi Belajar	A1. Ranking 1 & 2	4
	A2. Ranking 1,2 & 3	3
	A3. Ranking 2 & 3	2
	A3. Ranking 3	1
Perilaku (Sosial)	B1. Sangat Baik (A)	4
	B2. Baik (B)	3
	B3. Cukup (C)	2
	B4. Buruk (D)	1
Nilai Akhir Raport (Spiritual)	C1. ≥ 85 (A)	4
	C2. 75-84 (B)	3
	C3. 65-74(C)	2
	C4. < 65 (D)	1
Prestasi Akademik	D1. Juara 1 Lomba	4
	D2. Juara 2 Lomba	3
	D3. Juara 3 Lomba	2
	D4. Tidak Pernah	1

d. Menentukan Rating Kecocokan Alternatif Dengan Kriteria

Rating kecocokan alternatif dengan kriteria merupakan relasi penentuan nilai yang dimiliki oleh setiap alternatif.

Tabel III.6. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
M.Ramadhana	A1	B1	C1	D4
Siti Nur Azizah	A2	B1	C1	D4
Imron Hamidi	A3	B2	C1	D4
Nofrialdi	A1	B1	C1	D3
Suci Aulia Syabaniah	A2	B1	C1	D4
Gusti Indrawan	A3	B2	C1	D4

e. Hasil Pembentukan Dari Rating Kecocokan

Hasil pembentukan dari rating kecocokan merupakan data yang didapat dari proses yang dilakukan pada tahap awal sampai akhir.

Tabel III.7. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
M.Ramadhana	4	4	4	1
Siti Nur Azizah	3	4	4	1
Imron Hamidi	2	3	4	1
Nofrialdi	4	4	4	2
Suci Aulia Syabaniah	3	4	4	1
Gusti Indrawan	2	3	4	1

f. Normalisasi Matrix

Mendapatkan hasil daripada normalisasi untuk semua kriteria yang digunakan maka dilakukan perhitungan nilai normalisasi.

$$X_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

X_{ij} : Nilai dari alternatif i pada kriteria j

i : 1, 2, ..., m sebagai banyaknya alternatif

j: 1, 2, ..., m sebagai banyaknya kriteria

X_{i*j} : bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalam interval [0, 1]

mewakili nilai normalisasi dari alternatif i pada kriteria j. (Nisa, 2020 : 23).

$$C1 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{58} = 7.6158$$

$$A11 = 4/7.6158 = 0.525224$$

$$A12 = 3/7.6158 = 0.393918$$

$$A13 = 2/7.6158 = 0.262612$$

$$A14 = 4/7.6158 = 0.525224$$

$$A15 = 3/7.6158 = 0.393918$$

$$A16 = 2/7.6158 = 0.262612$$

$$C2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = \sqrt{82} = 9.0554$$

$$A11 = 4/9.0554 = 0.441725$$

$$A12 = 4/9.0554 = 0.441725$$

$$A13 = 3/9.0554 = 0.331294$$

$$A14 = 4/9.0554 = 0.441725$$

$$A15 = 4/9.0554 = 0.441725$$

$$A16 = 3/9.0554 = 0.331294$$

$$C3 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{96} = 9.798$$

$$A11 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$A12 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$A13 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$A14 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$A15 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$A16 = 4/9.798 = 0.4082466$$

$$C4 = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{9} = 3$$

$$A11 = 1/3 = 0.3333333$$

$$A12 = 1/3 = 0.3333333$$

$$A_{13} = 1/3 = 0.33333333$$

$$A_{14} = 2/3 = 0.66666666$$

$$A_{15} = 1/3 = 0.33333333$$

$$A_{16} = 1/3 = 0.33333333$$

Tabel III.8. Normalisasi Semua Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4
M.Ramadhana	0.525224	0.441725	0.4082466	0.33333333
Siti Nur Azizah	0.393918	0.441725	0.4082466	0.33333333
Imron Hamidi	0.262612	0.331294	0.4082466	0.33333333
Nofrialdi	0.525224	0.441725	0.4082466	0.66666666
Suci Aulia Syabaniah	0.393918	0.441725	0.4082466	0.33333333
Gusti Indrawan	0.262612	0.33129	0.4082466	0.33333333

g. Mengoptimalkan Atribut Menyertakan Bobot Dalam Pencarian Yang

Ternormalisasi

Setelah melakukan penormalisasian maka tahap selanjutnya adalah mengoptimalkan atribut menyertakan bobot dari hasil normalisasi untuk semua kriteria.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_i \cdot X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_i \cdot X_{ij} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

J : 1, 2, ..., g adalah jumlah tipe kriteria yang dimaksimalkan.

I : 1, 2, ..., g+1, g+2, ..., n adalah jumlah tipe kriteria yang diminimalkan.

Y_i : nilai dari penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif i terhadap semua kriteria.

X_{ij} : nilai dari alternatif pada kriteria j. (Nisa, 2020 : 23).

C1 :

$$\text{M.Ramadhana} = 0.525224 * 4 = 2.100896$$

$$\text{Siti Nur Azizah} = 0.393918 * 4 = 1.575672$$

$$\text{Imron Hamidi} = 0.262612 * 4 = 1.050448$$

$$\text{Nofrialdi} = 0.525224 * 4 = 2.100896$$

$$\text{Suci Aulia Syabaniah} = 0.393918 * 4 = 1.575672$$

$$\text{Gusti Indrawan} = 0.262612 * 4 = 1.050448$$

C2 :

$$\text{M.Ramadhana} = 0.441725 * 3 = 1.325175$$

$$\text{Siti Nur Azizah} = 0.441725 * 3 = 1.325175$$

$$\text{Imron Hamidi} = 0.331294 * 3 = 0.993882$$

$$\text{Nofrialdi} = 0.441725 * 3 = 1.325175$$

$$\text{Suci Aulia Syabaniah} = 0.441725 * 3 = 1.325175$$

$$\text{Gusti Indrawan} = 0.33129 * 3 = 0.993882$$

C3 :

$$\text{M.Ramadhana} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

$$\text{Siti Nur Azizah} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

$$\text{Imron Hamidi} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

$$\text{Nofrialdi} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

$$\text{Suci Aulia Syabaniah} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

$$\text{Gusti Indrawan} = 0.4082466 * 2 = 0.8164932$$

C4 :

$$\text{M.Ramadhana} = 0.3333333 * 1 = 0.3333333$$

$$\text{Siti Nur Azizah} = 0.3333333 * 1 = 0.3333333$$

$$\text{Imron Hamidi} = 0.3333333 * 1 = 0.3333333$$

$$\text{Nofrialdi} = 0.6666666 * 1 = 0.6666666$$

$$\text{Suci Aulia Syabaniah} = 0.3333333 * 1 = 0.3333333$$

$$\text{Gusti Indrawan} = 0.3333333 * 1 = 0.3333333$$

h. Mencari Nilai Yi

Setelah atribut yang menyertakan bobot dioptimalkan maka tahap selanjutnya yaitu mencari nilai Yi.

Tabel III.9. Daftar Yi

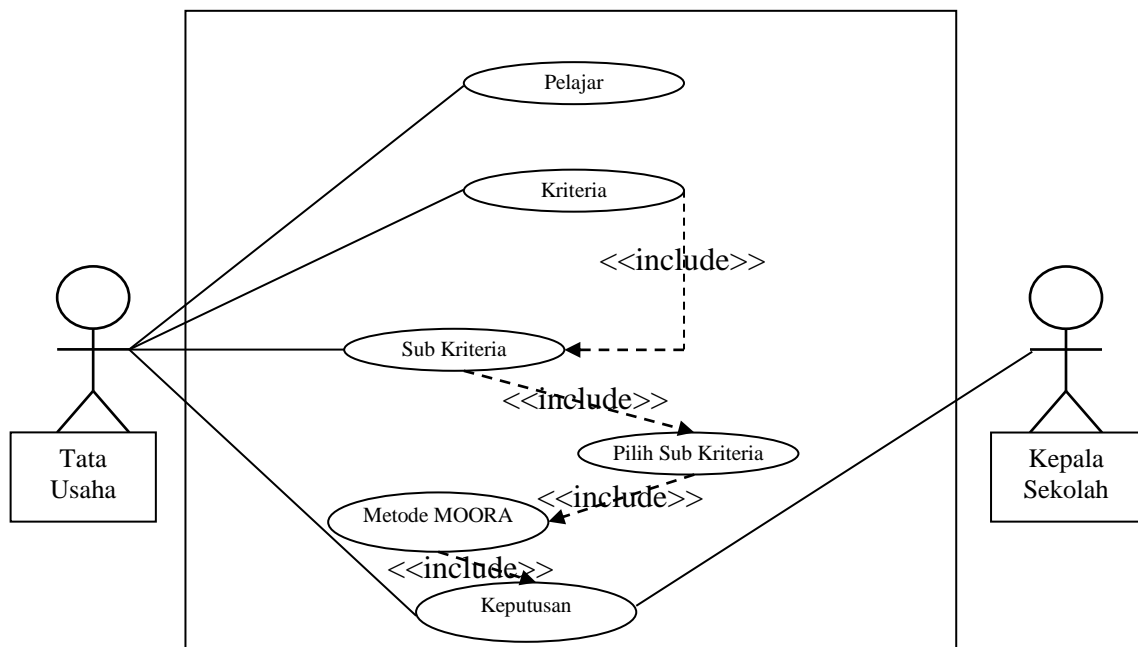
Alternatif	Yi (C1+C2+C3+C4)	Keputusan
M.Ramadhana	4.5758975	
Siti Nur Azizah	4.0506735	
Imron Hamidi	3.1941565	
Nofrialdi	4.9092308	Terpilih
Suci Aulia Syabaniah	4.0506735	
Gusti Indrawan	3.1941565	

III.3. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

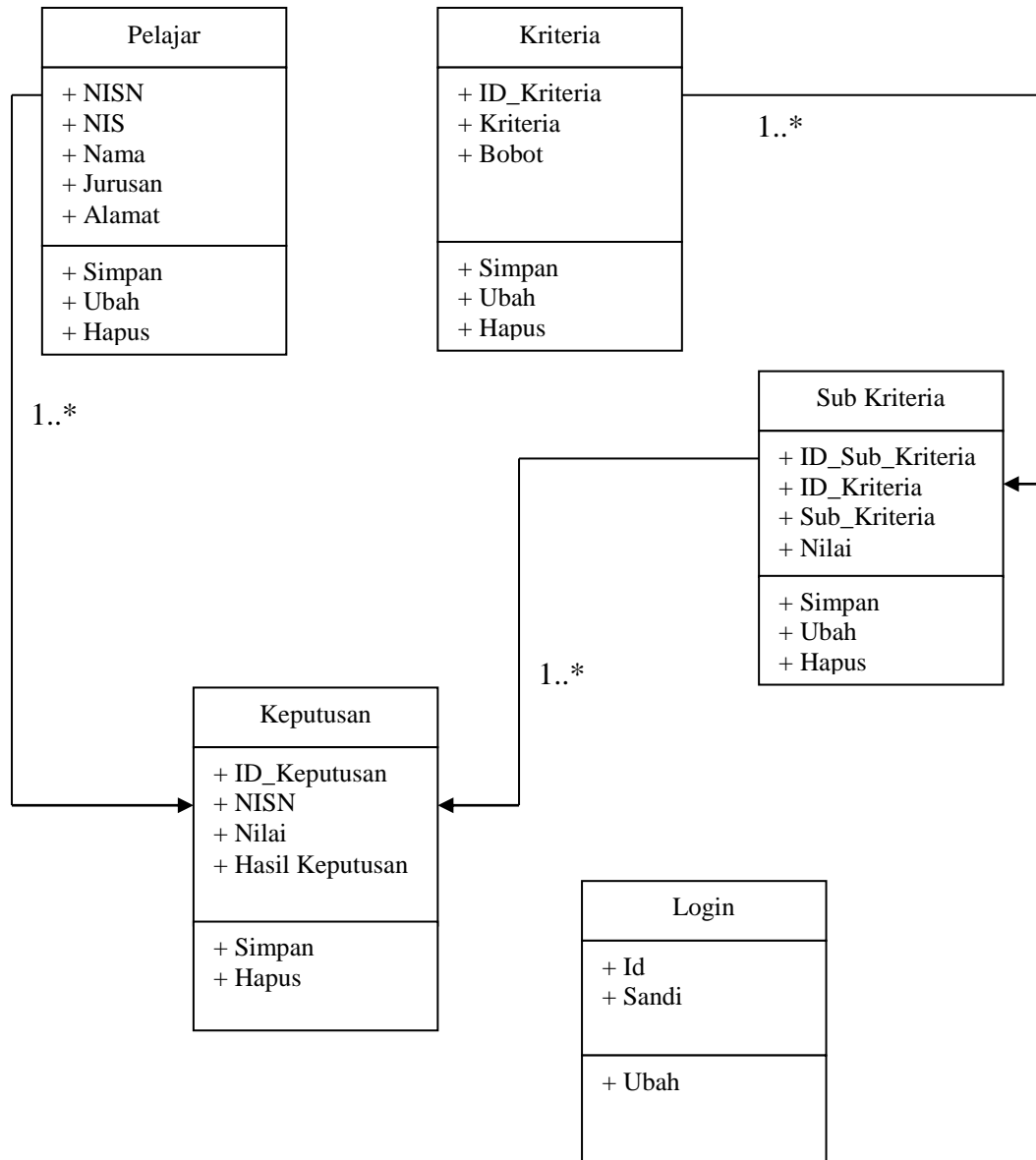
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.2 :



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. ActivityDiagram

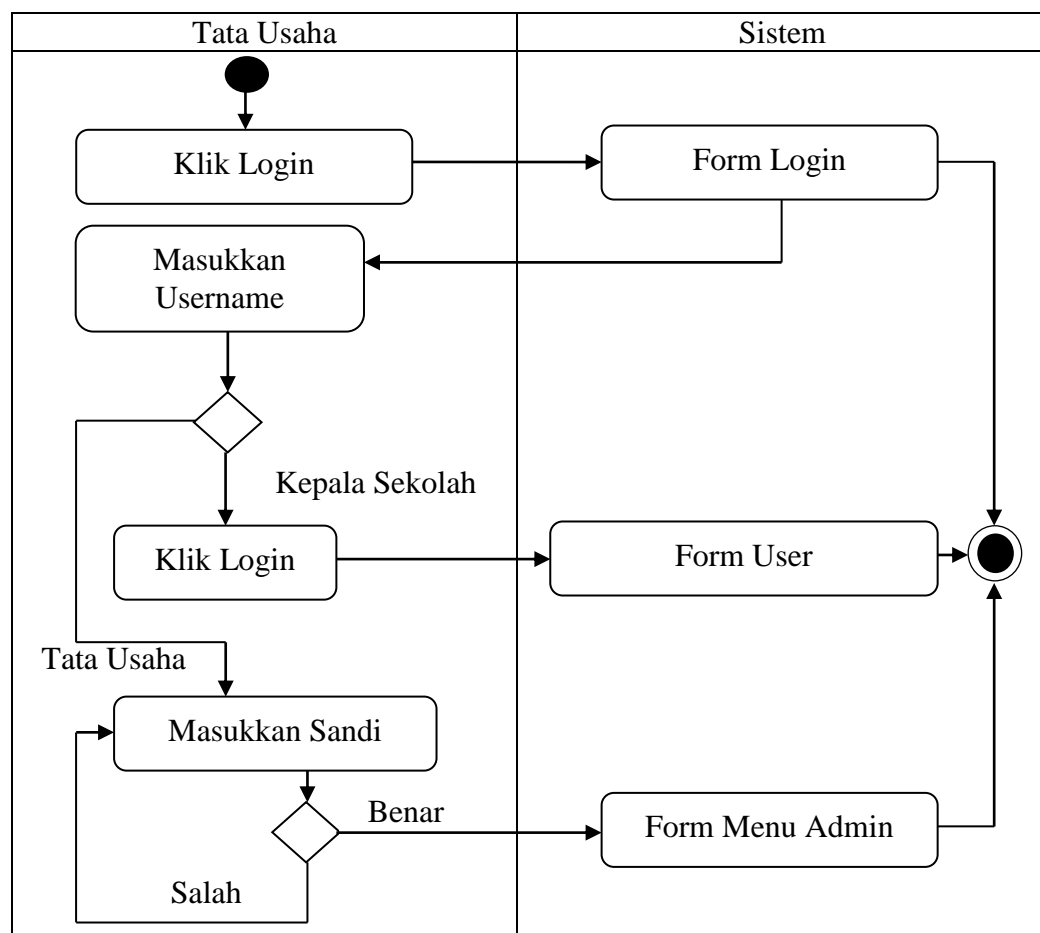
Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut :

III.3.3.1. Activity Diagram Tata Usaha

Activity diagram tata usaha pada aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut :

1. Activity Diagram Login

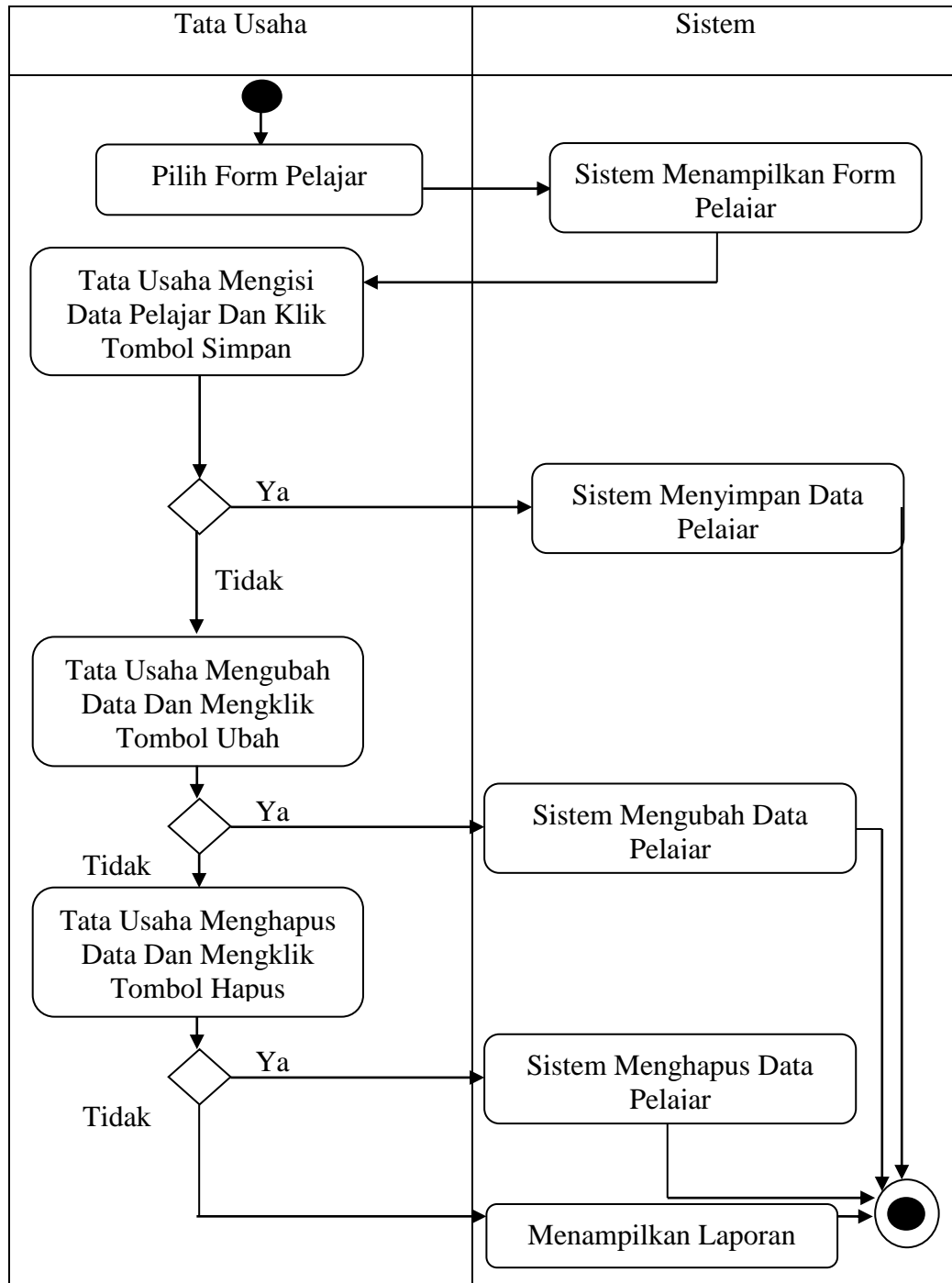
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login admin dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Form Pelajar

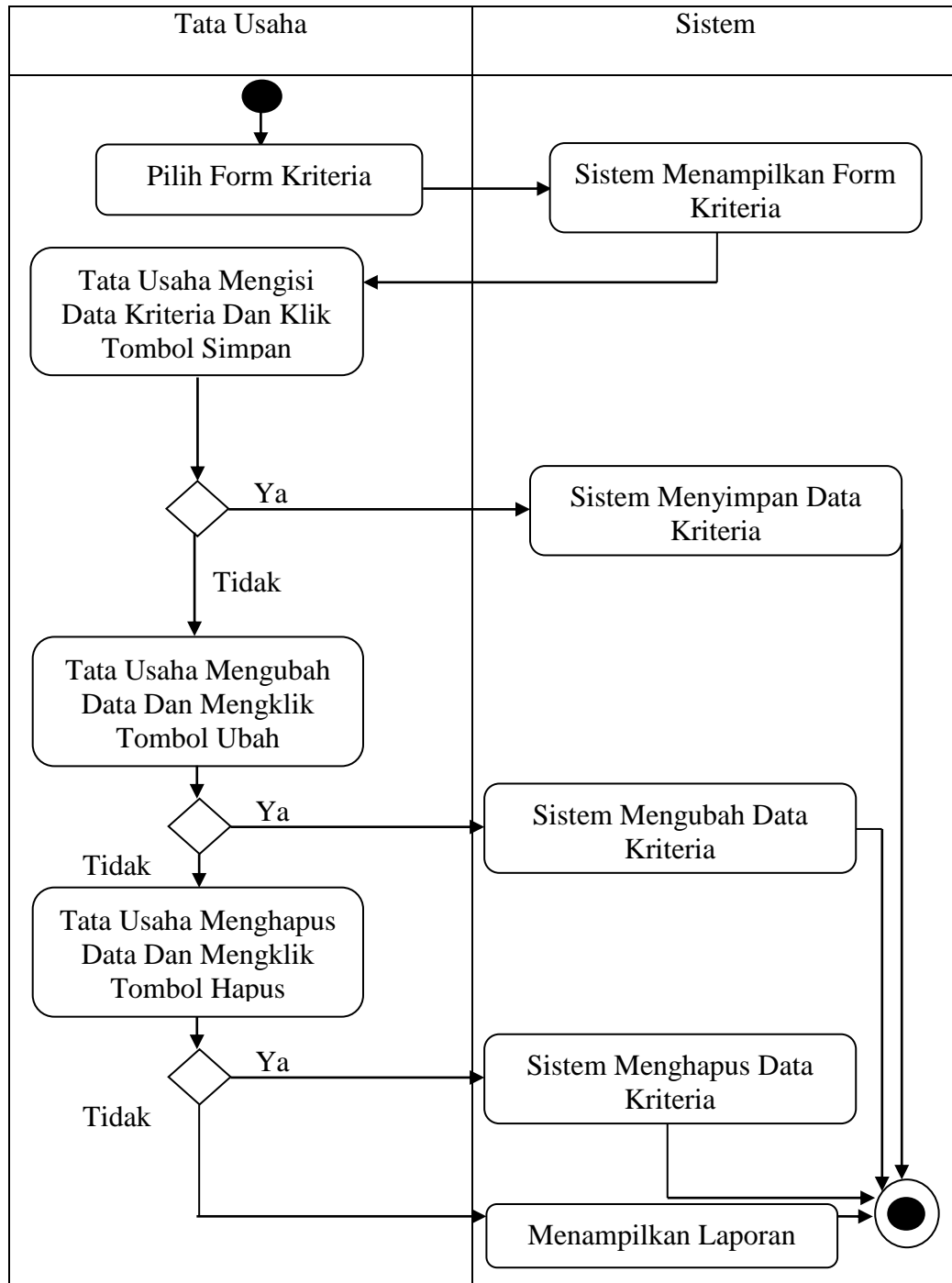
Activity diagram form pelajar dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Form Pelajar

3. Activity Diagram Form Kriteria

Activity diagram form kriteria dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :

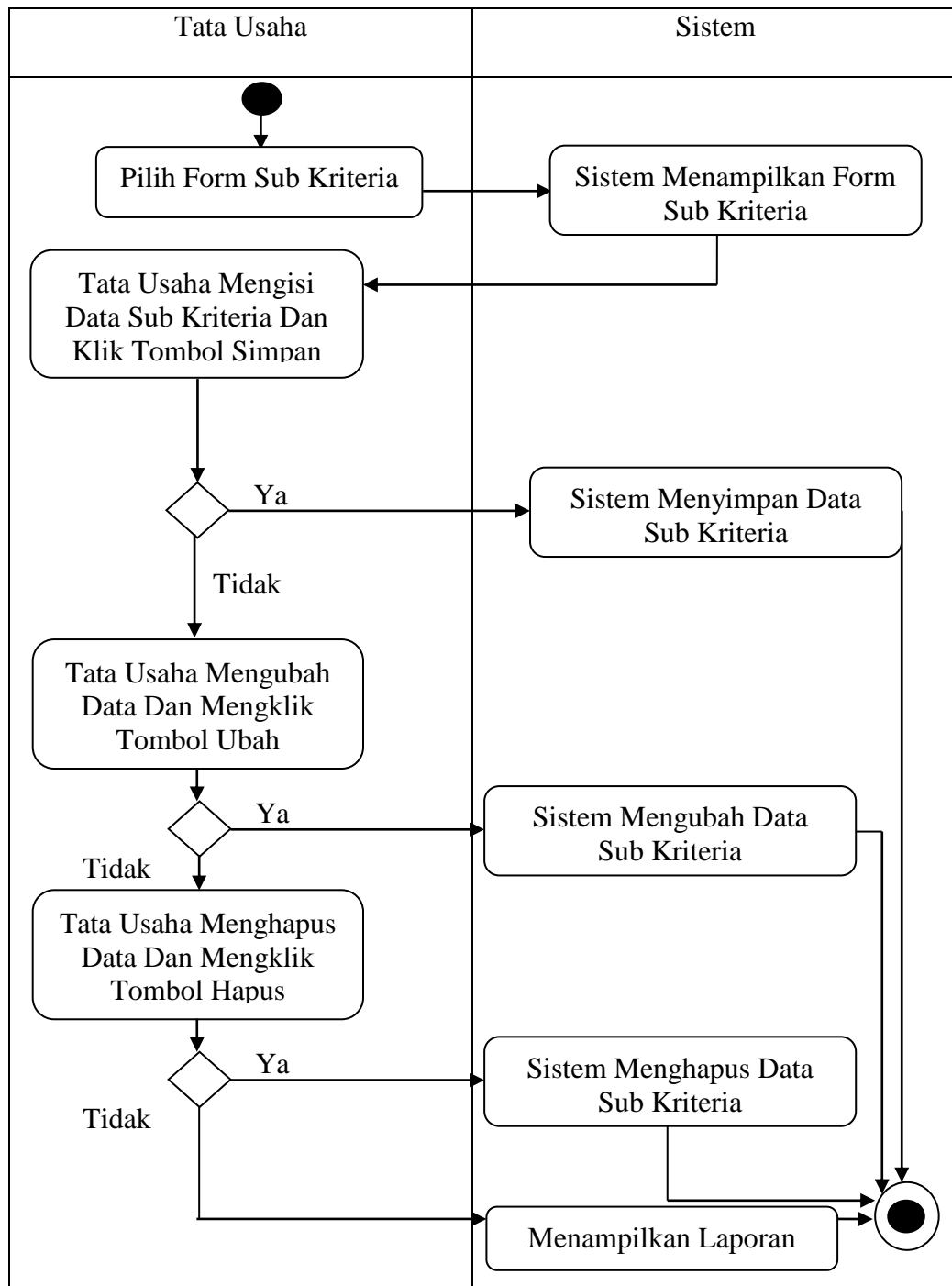


Gambar III.6. Activity Diagram Form Kriteria

4. Activity Diagram Form Sub Kriteria

Activity diagram form sub kriteria dapat dilihat seperti pada gambar III.7

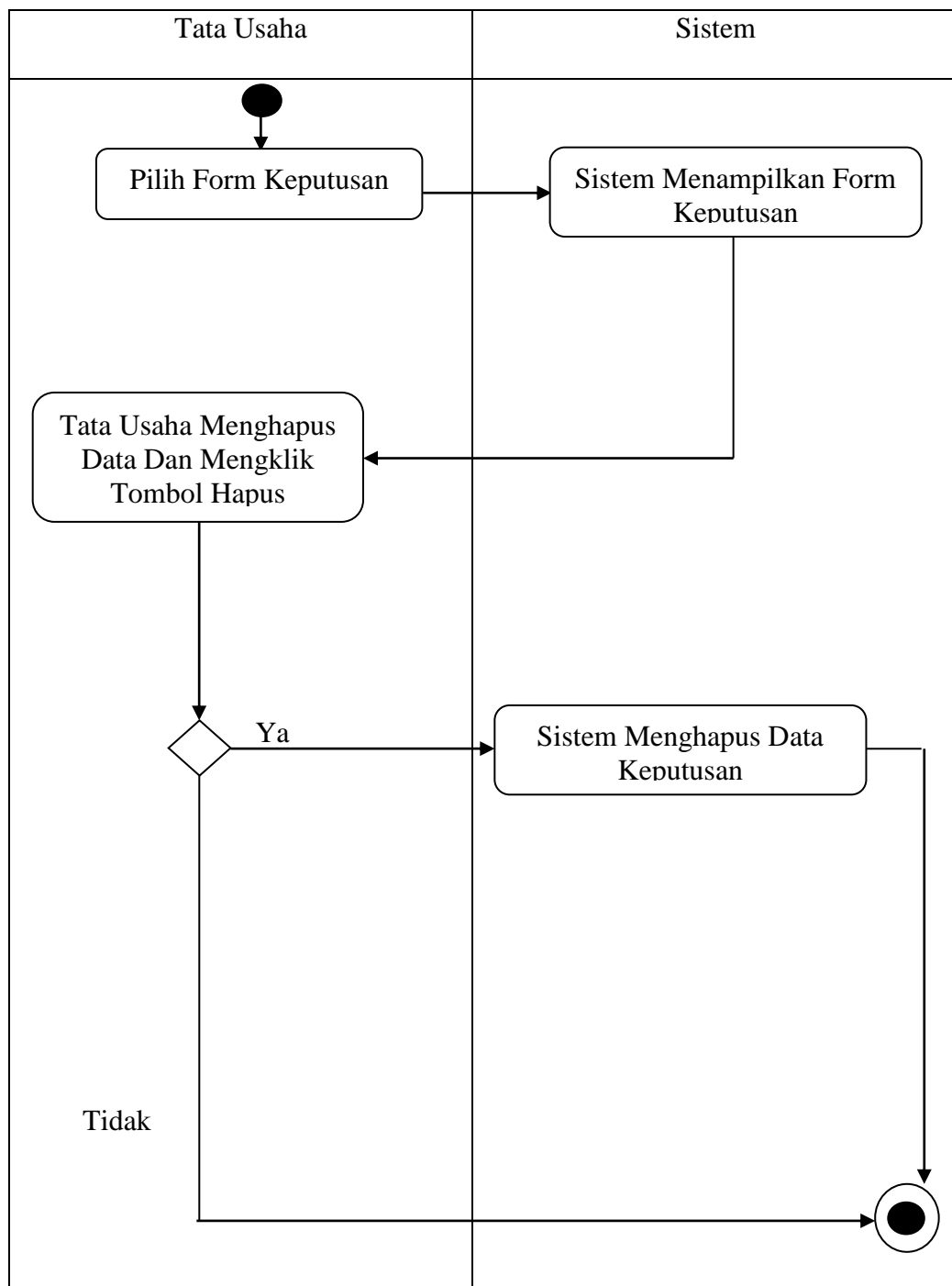
berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Form Sub Kriteria

5. Activity Diagram Form Keputusan

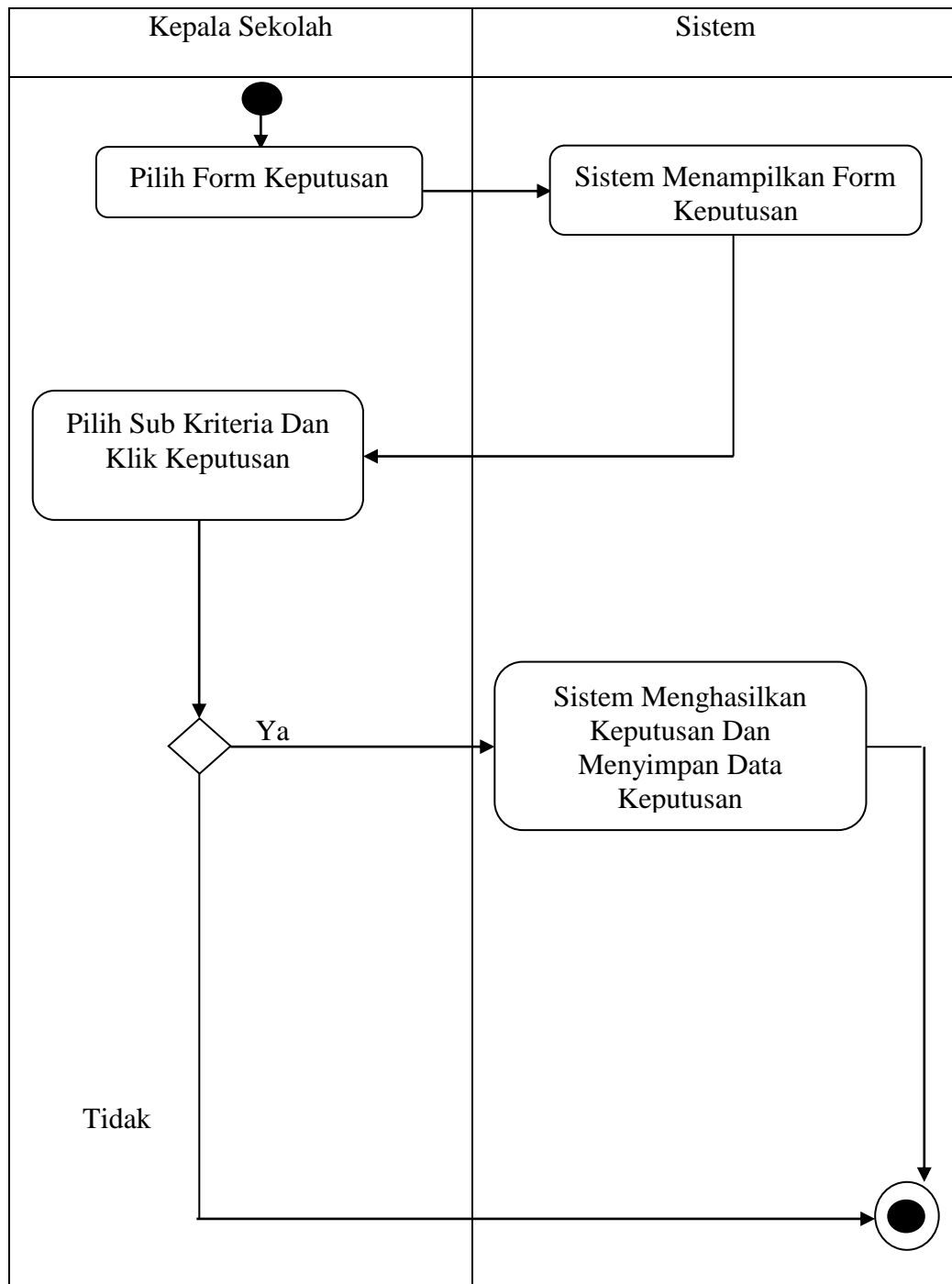
Activity diagram form Keputusan dapat dilihat seperti pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Form Keputusan

III.3.3.2. Activity Diagram Kepala Sekolah

Activity diagram kepala sekolah pada aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Form Kepala Sekolah

III.3.4. Sequence Diagram

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

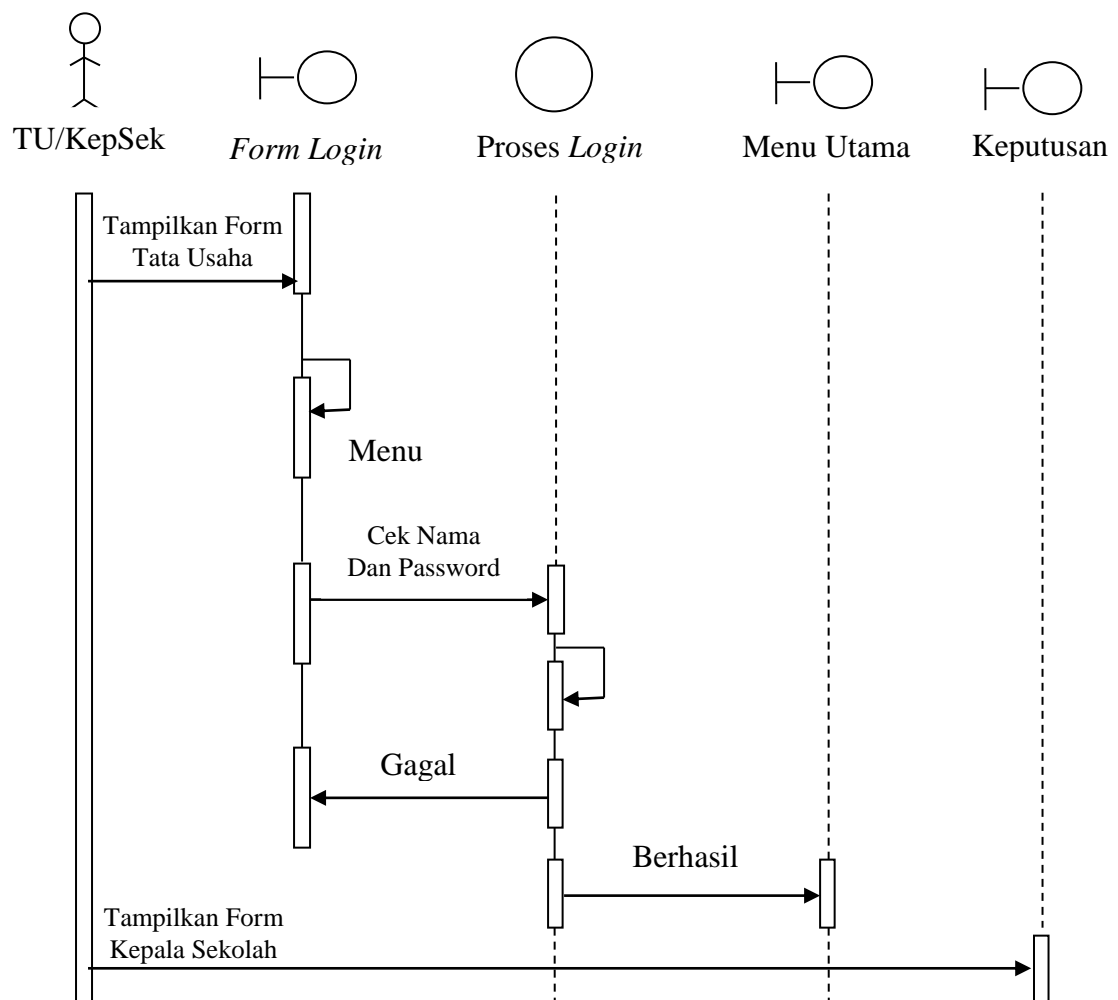
III.3.4.1. Sequence Diagram Tata Usaha

Sequence diagram tata usaha pada aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Login

Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.10 berikut :

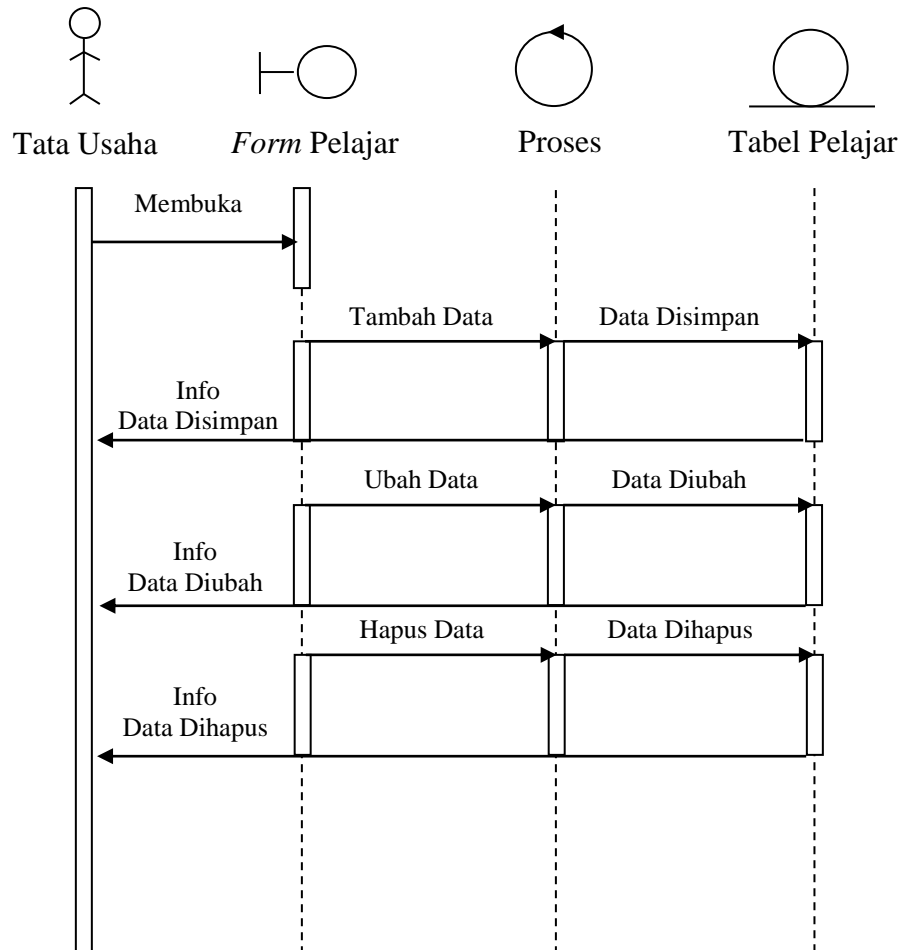


Gambar III.10. Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram* Data Pelajar

Sequence diagram data Pelajar rdapat dilihat seperti pada gambar

III.11.berikut :

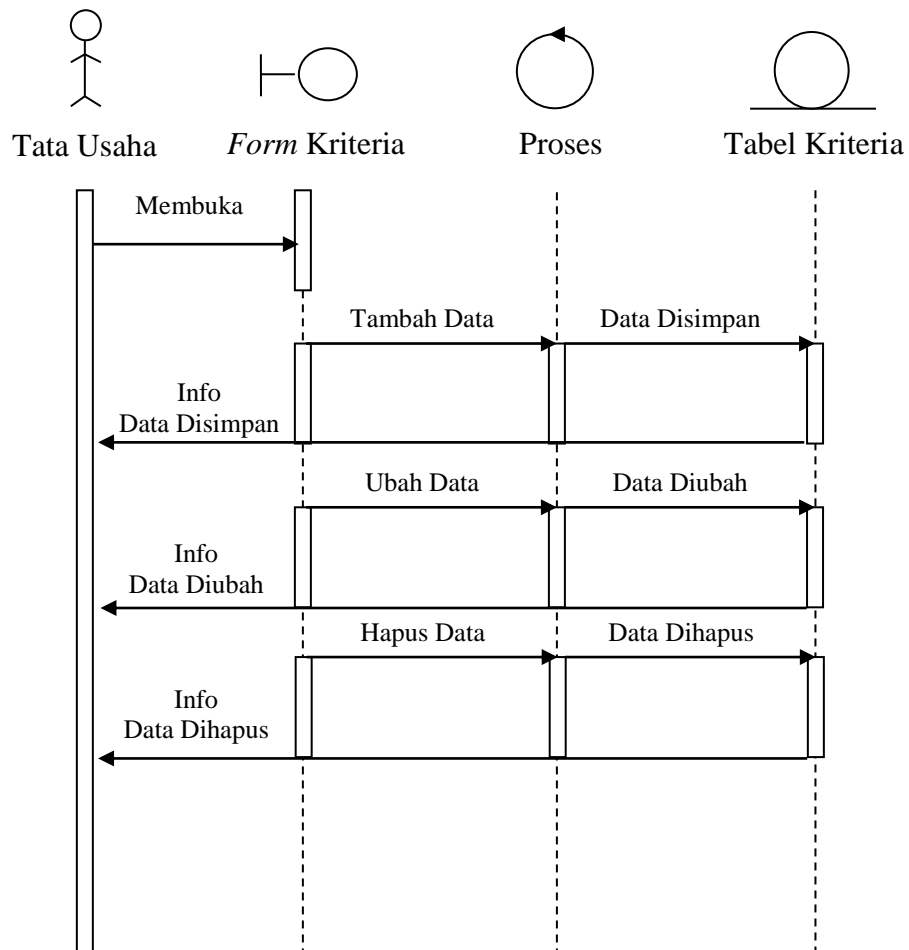


Gambar III.11. *Sequence Diagram* Data Pelajar

3. *Sequence Diagram* Data Kriteria

Sequence diagram data kriteria rdpapat dilihat seperti pada gambar

III.12.berikut :

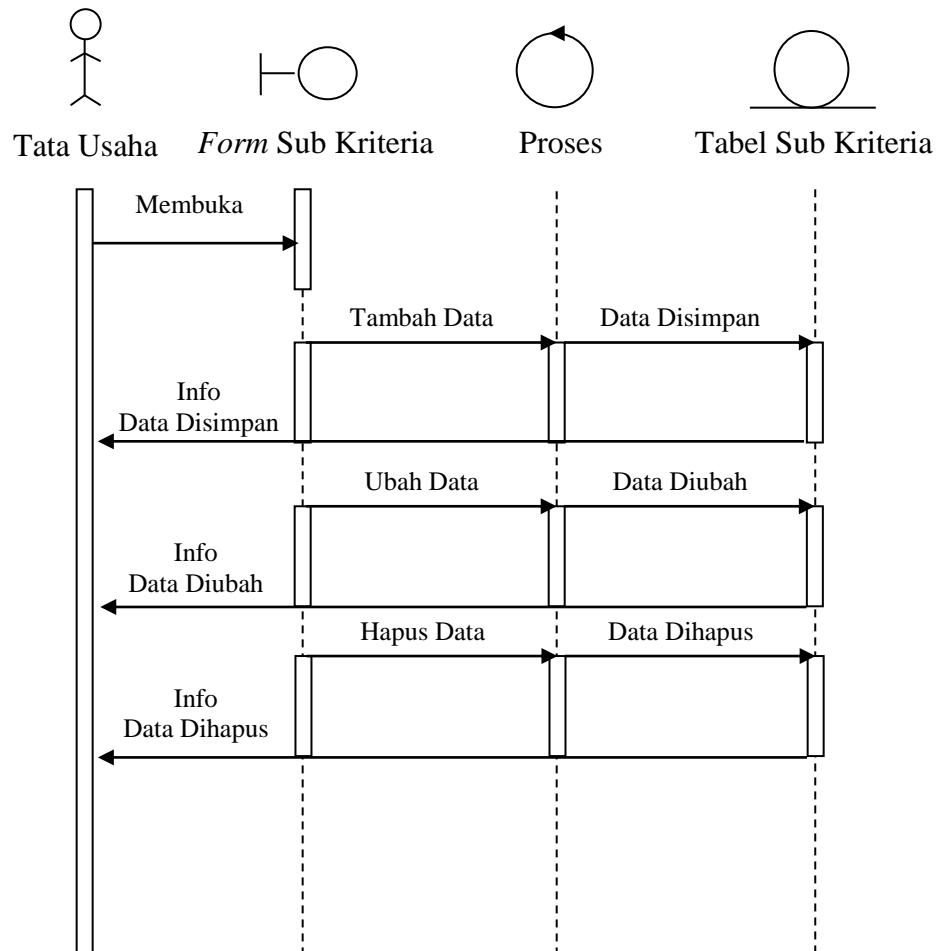


Gambar III.12. *Sequence Diagram* Data Kriteria

4. *Sequence Diagram* Data Sub Kriteria

Sequence diagram data Sub Kriteria dapat dilihat seperti pada gambar

III.13.berikut :

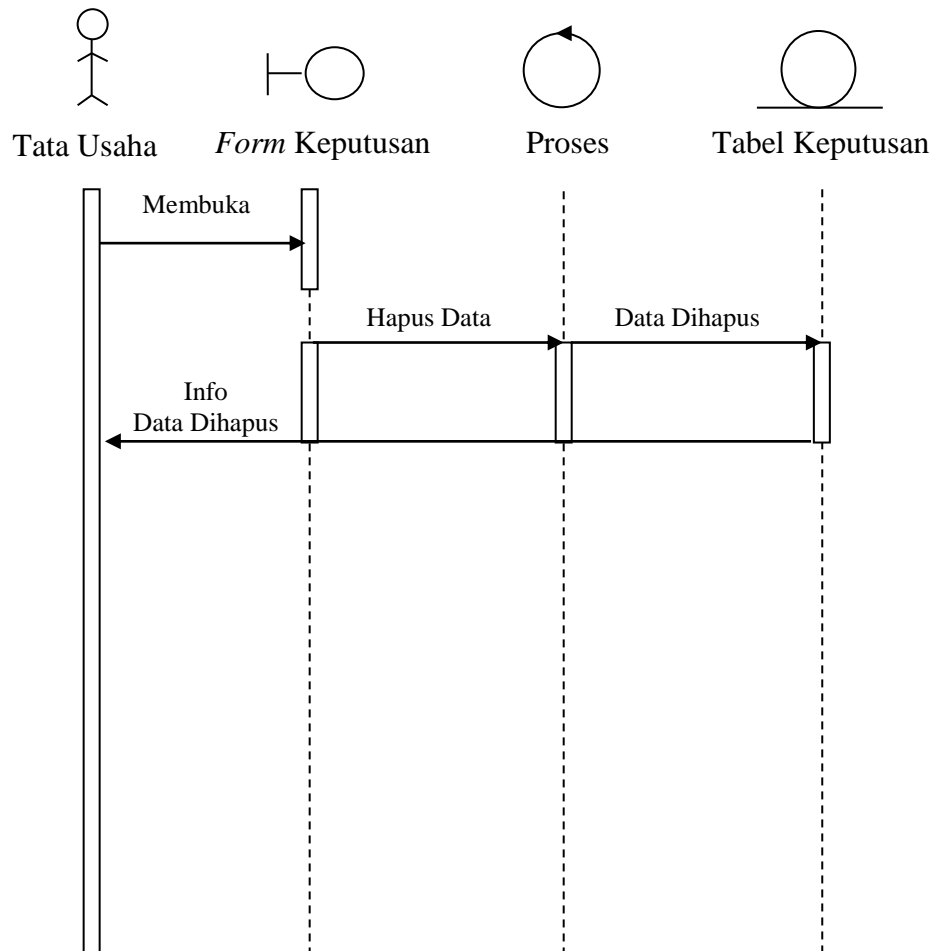


Gambar III.13. *Sequence Diagram* Sub Kriteria

5. *Sequence Diagram* Data Keputusan

Sequence diagram data keputusan dapat dilihat seperti pada gambar

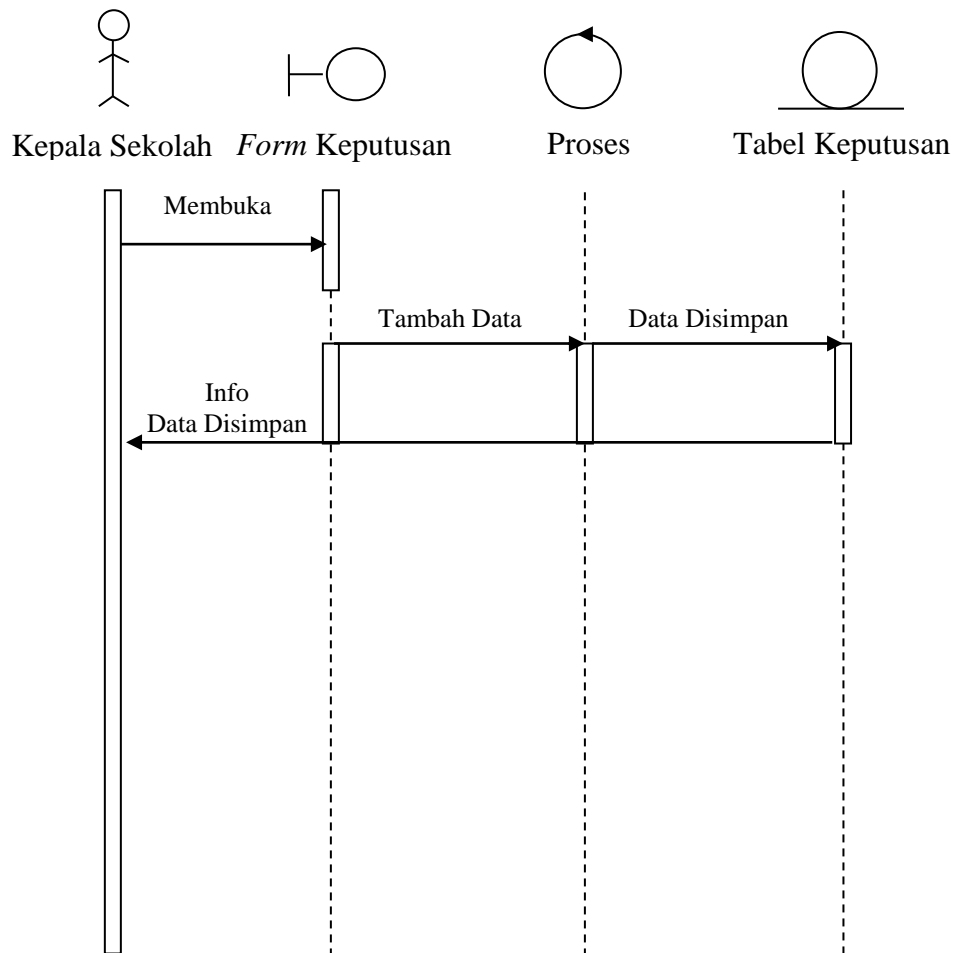
III.14.berikut :



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Data Keputusan

III.3.4.2. Sequence Diagram Kepala Sekolah

Sequence diagram kepala sekolah pada aplikasi yang telah dibuat dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Data Keputusan Kepala Sekolah

III.3.5. Desain Database

1. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

a. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data keputusan ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.10 dibawah ini:

Tabel III.10. Data Keputusan Bentuk Tidak Normal

Id_Keputusan	NISN	Nilai	Hasil Keputusan

b. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data keputusan merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.11 di berikut ini:

Tabel III.11. Data Keputusan Bentuk 1NF

Id_Keputusan	Nama	Nilai	Hasil Keputusan

Id_Kriteria	Kriteria	Bobot

c. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data keputusan merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut ini:

Tabel III.12. Data Data Keputusan 2NF

Id_Keputusan	Nama	Nilai	Hasil Keputusan

Id_Kriteria	Kriteria	Bobot

Id_Sub_Kriteria	Kriteria	Sub_Kriteria	Nilai

d. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga dari data keputusan merupakan bentuk normal kedua, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut ini:

Tabel III.13. Data Data Keputusan 3NF

Id_Keputusan	NISN	Nilai	Hasil Keputusan

Id_Kriteria	Kriteria	Bobot

Id_Sub_Kriteria	Kriteria	Sub_Kriteria	Nilai

NISN	NIS	Nama	Jurusan	Alamat

2. Desain Tabel

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

1. Struktur Tabel Login

Tabel Login digunakan untuk menyimpan data Login selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14.

Nama Database : Beasiswa

Nama Tabel : Login

Primary Key : ID

Tabel III.14. Tabel Login

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID	Int	-	ID Pencarian
Sandi	Varchar	50	Sandi Admin

2. Struktur Tabel Pelajar

Tabel Pelajar digunakan untuk menyimpan data Pelajar selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15.

Nama Database : Beasiswa

Nama Tabel : Pelajar

Primary Key : NISN

Tabel III.15. Tabel Pelajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
NISN	Varchar	20	ID Pencarian
NIS	Varchar	20	Nomor Induk
Nama	Varchar	50	Nama Pelajar
Kelas	Varchar	20	Kelas Pelajar

3. Struktur Tabel Kriteria

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

Nama Database : Beasiswa

Nama Tabel : Kriteria

Primary Key : ID_Kriteria

Tabel III.16. Tabel Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID_Kriteria	Int	10	ID Pencarian
Kriteria	Varchar	50	Kriteria
Bobot	Varchar	50	Bobot Kriteria

4. Struktur Tabel Sub Kriteria

Tabel Sub Kriteria digunakan untuk menyimpan data Sub Kriteria selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.24.

Nama Database : Beasiswa

Nama Tabel : Sub_Kriteria

Primary Key : ID_Sub_Kriteria

Tabel III.17. Tabel Sub Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
ID_Sub_Kriteria	Int	10	ID Pencarian
Kriteria	Varchar	10	Kriteria
Sub_Kriteria	Varchar	50	Sub Kriteria
Nilai	Varchar	50	Nilai Kriteria

5. Struktur Tabel Keputusan

Tabel Keputusan digunakan untuk menyimpan data keputusan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.18.

Nama Database : beasiswa

Nama Tabel : Keputusan

Primary Key : ID Keputusan

Tabel III.18. Tabel Keputusan

Nama Field	Type Data	Ukuran	Keterangan
ID Keputusan	Int	-	ID Pencarian
NISN	Varchar	10	NISN Pelajar
K1	Varchar	30	Kriteria 1
K2	Varchar	30	Kriteria 2
K3	Varchar	30	Kriteria 3
K4	Varchar	30	Kriteria 4
Nilai_Metode	Varchar	50	Nilai Hasil Metode
Keputusan	Varchar	100	Hasil Keputusan

III.3.6. Desain User Interface

Perancangan *User Interface* merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry data*. *Entry data* yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan. Perancangan *User Interface* tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

III.3.6.1. Desain User Interface Tata Usaha

Desain *User Interface* Tata Usaha disajikan dalam beberapa gambar sebagai berikut :

1. Perancangan User Interface Form Login

Perancangan *User Interface form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.16. sebagai berikut :

	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan Beasiswa Pelajar Lanjut Sekolah Menengah
<p>Silahkan Login</p> <p> USERNAME <input style="width: 100px;" type="text"/> PASSWORD <input style="width: 150px;" type="text"/> <input style="width: 80px; height: 20px;" type="button" value="SUBMIT"/> </p>	

Gambar III.16. Perancangan *Form Login*

2. Perancangan *Form Menu*

Perancangan *Form Menu* berfungsi untuk menyajikan *form-form* lain yang akan dibuka. Adapun rancangan *form* vektor dapat dilihat pada gambar III.17. sebagai berikut :

	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan EXIT	MENU PELAJAR KRITEIA SUB KRITEIA HASIL KEPUTUSAN
<p>Selamat Datang</p>		

Gambar III.17. Perancangan *Form Menu*

3. Perancangan *Form* Pelajar

Perancangan *Form* Pelajar berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Adapun rancangan *form* kriteria dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut :

<input type="checkbox"/>	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan EXIT	MENU PELAJAR KRITEIA SUB KRITEIA HASIL KEPUTUSAN		
DATA PELAJAR				
NISN	NIS	NAMA	KELAS	AKSI
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Gambar III.18. Perancangan *Form* Pelajar

4. Perancangan *Form* Kriteria

Perancangan *Form* Kriteria berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Adapun rancangan *form* kriteria dapat dilihat pada gambar III.19. sebagai berikut :

<input type="checkbox"/>	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan EXIT	MENU PELAJAR KRITEIA SUB KRITEIA HASIL KEPUTUSAN
DATA KRITEIA		
KRITEIA	BOBOT	AKSI
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Gambar III.19. Perancangan *Form* Kriteria

5. Perancangan *Form* Sub Kriteria

Perancangan *Form* Sub Kriteria berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Sub Kriteria. Adapun rancangan *form* Sub Kriteria dapat dilihat pada gambar III.20. sebagai berikut :

<input type="checkbox"/>	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan EXIT	MENU PELAJAR KRITERIA SUB KRITERIA HASIL KEPUTUSAN	
DATA SUB KRITERIA			
ID KRITERIA	SUB KRITERIA	NILAI	AKSI
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Gambar III.20. Perancangan *Form* Sub Kriteria

6. Perancangan *Form* Keputusan

Perancangan *Form* Keputusan berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Keputusan. Adapun rancangan *form* Keputusan dapat dilihat pada gambar III.21. sebagai berikut :

<input type="checkbox"/>	MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan EXIT	MENU PELAJAR KRITERIA SUB KRITERIA HASIL KEPUTUSAN				
DATA HASIL KEPUTUSAN						
NISN	PRESTASI BELAJAR	PERILAKU (SOSIAL)	NILAI RAPORT	PRESTASI AKADEMIK	KEPUTUSAN	AKSI
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Gambar III.21. Perancangan *Form* Keputusan

III.3.6.2. Desain *User Interface* Kepala Sekolah

Desain *User Interface* Kepala Sekolah disajikan dalam pada gambar sebagai berikut :

<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 20px; vertical-align: middle;"></div> MTs. Proyek Kandepag JL. Yos Sudarso Km. 13.5 Medan Beasiswa Pelajar Lanjut Sekolah Menengah						
DATA HASIL KEPUTUSAN						
NISN	PRESTASI BELAJAR	PERILAKU (SOSIAL)	NILAI RAPORT	PRESTASI AKADEMIK	KEPUTUSAN	AKSI
						<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>

Gambar III.22. Perancangan *Form* Keputusan Kepala Sekolah

