

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Pada PT. Socfindo Tanah Besih penentuan kualitas olahan karet remah (*crumb rubber*) terbaik sangat menentukan dalam kemajuan bidang usahanya agar para pelanggan merasa puas dengan kualitas karet olahannya. Namun didalam penentuan kualitas olahan karet remah terbaik pada PT. Socfindo Tanah Besih masih memiliki kendala didalam penentuannya, yaitu untuk menentukan olahan karet remah berkualitas baik harus diteliti langsung oleh ahli karet, namun apabila ahli karet tersebut tidak berada di tempat, hal ini akan menjadi kendala yang sangat besar karena tidak adanya pengganti ahli karet. Pada zaman sekarang penggunaan komputer banyak membantu kinerja manusia terutama di dalam pengolahan dan penyimpanan data. Untuk itu PT. Socfindo Tanah Besih memerlukan penggunaan komputer untuk menggantikan pakar ahli penentu kualitas olahan karet remah.

Berdasarkan analisis di atas maka penulis mengusulkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menggantikan pakar ahli penentu karet yaitu sistem pendukung keputusan menentukan kualitas olahan karet remah. Namun untuk mengolah keputusan agar mendapatkan hasil yang akurat, maka dibutuhkan sebuah metode. Untuk itu penulis menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menyelesaikan masalah penentuan kualitas olahan karet remah.

III.2. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Penerapan metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk penentuan kualitas olahan karet remah adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. (Fahmi Maulana, 2014, Hal : 50).

Rumus metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat dilihat sebagai berikut :

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ;

$i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

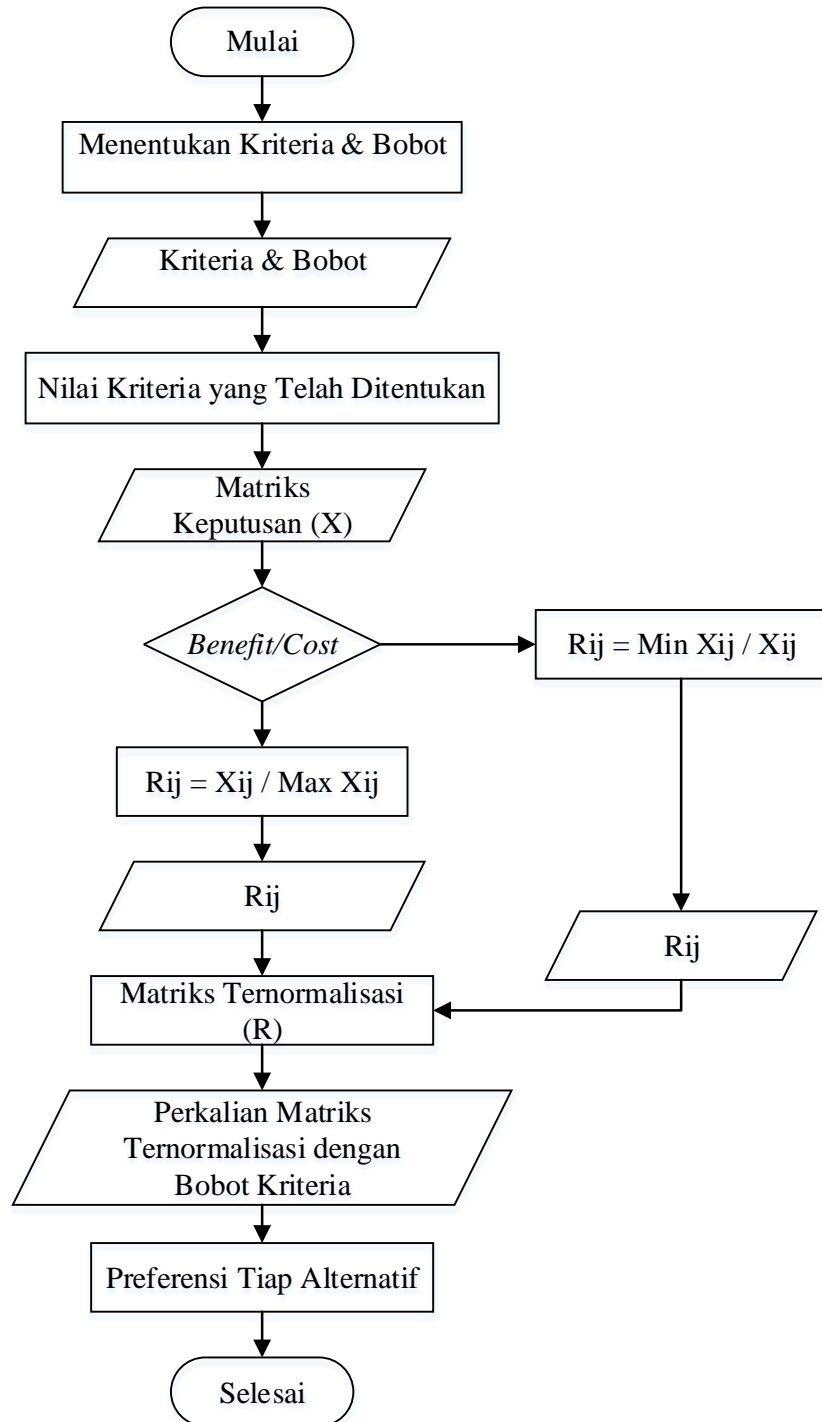
r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah - langkah metode SAW adalah :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A).

Berikut adalah *flowchart* metode SAW :



Gambar III.1 *Flowchart* Metode Simple Additive Weighing (SAW)

Untuk kasus penentuan kualitas olahan karet remah terbaik maka perhitungannya sebagai berikut :

1. Pemberian Bobot Per Kriteria

Langkah awal metode *Simple Additive Weighting* adalah pemberian nilai bobot di setiap kriteria kualitas karet remah. Kriterianya yaitu Kadar Kotoran, Kadar Abu, Kadar Zat Menguap dan PRI. Kriteria yang dapat digolongkan ke dalam kriteria *benefit* adalah Kadar Kotoran (C1) dan Kadar Abu (C2) sedangkan kriteria yang dapat digolongkan ke dalam kriteria *cost* yaitu Kadar Zat Menguap (C3) dan PRI (C4). Keempat kriteria tersebut dapat dibuat pada tabel sebagai berikut :

Tabel III.1 Pemberian Bobot Kriteria

	Nama Kriteria	Penilaian
C1	Kadar Kotoran	0,45
C2	Kadar Abu	0,25
C3	Kadar Zat Menguap	0,20
C4	PRI	0,10

2. Pemberian Nilai *Crips* pada Tiap Kriteria

Dari kriteria di atas, dibuat suatu tingkatan kriteria berdasarkan alternatif (kualitas olahan karet remah) yang telah ditentukan kedalam nilai *crisp*. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria seperti tabel berikut :

Tabel III.2 Nilai *Crips* Kriteria Kadar Kotoran

		Nilai <i>Crips</i>
Kadar Kotoran	> 0,20%	40
	0,10 s.d 0,20%	60
	0,05 s.d 0,09%	80
	< 0,05%	100

Tabel III.3 Nilai *Crips* Kriteria Kadar Abu

		Nilai <i>Crips</i>
Kadar Abu	> 1,00%	40
	0,75 s.d 1,00%	60
	0,50 s.d 0,74%	80
	< 0,50%	100

Tabel III.4 Nilai *Crips* Kriteria Kadar Zat Menguap

		Nilai <i>Crips</i>
Kadar Zat Menguap	> 1,00%	40
	0,80 s.d 1,00%	60
	0,60 s.d 0,79%	80
	< 0,60%	100

Tabel III.5 Nilai *Crips* Kriteria PRI

		Nilai <i>Crips</i>
PRI	> 100%	40
	80 s.d 100%	60
	60 s.d 79%	80
	< 60%	100

Untuk menentukan kualitas olahan karet remah yang mempunyai nilai terbaik ditentukan berdasarkan tabel range kualitas dibawah ini :

Tabel III.6 *Range* Kualitas Olahan Karet Remah

Kualitas	<i>Range</i>
High Grade	0,85 s.d 1,00
Lower Grade	< 0,85

Adapun data hasil olahan karet remah yang diajukan dapat dilihat pada tabel III.7 berikut :

Tabel III.7 Data Hasil Olahan Karet Remah Yang Diajukan

Alternatif	Kriteria			
	Kadar Kotoran	Kadar Abu	Kadar Zat Menguap	PRI
SIR 5	0,05%	0,50%	0,80%	70%
Sir3CV	0,03%	0,50%	0,80%	60%
SIR 10	0,10%	0,75%	0,80%	60%
SIR 20	0,20%	1,00%	0,80%	50%

Alternatif yang dimaksud diatas yaitu, SIR 5 (A1), Alternatif Sir3CV (A2), Alternatif SIR 10 (A3), Alternatif SIR 20 (A4). Adapun data rating kecocokan dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel III.8 Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Kadar Kotoran	Kadar Abu	Kadar Zat Menguap	PRI
A1	80	80	60	80
A2	100	80	60	80
A3	60	60	60	80
A4	60	60	60	100

Setelah menentukan nilai kriteria maka selanjutnya membuat matriks keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti pada persamaan dibawah ini :

$$X = \begin{bmatrix} 80 & 80 & 60 & 80 \\ 100 & 80 & 60 & 80 \\ 60 & 60 & 60 & 80 \\ 60 & 60 & 60 & 100 \end{bmatrix}$$

Perhitungan Normalisasi

Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria *benefit* digunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Maka nilai-nilai normalisasi *benefit* menjadi :

$$R_{11} = \frac{80}{\text{Max } \{80;100;60;60\}} = \frac{80}{100} = 0,8$$

$$R_{21} = \frac{100}{\text{Max } \{80;100;60;60\}} = \frac{100}{100} = 1$$

$$R_{31} = \frac{80}{\text{Max } \{80;100;60;60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R_{41} = \frac{60}{\text{Max } \{80;100;60;60\}} = \frac{60}{100} = 0,6$$

$$R_{12} = \frac{80}{\text{Max } \{80;80;60;60\}} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{22} = \frac{80}{\text{Max } \{80;80;60;60\}} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{32} = \frac{80}{\text{Max } \{80;80;60;60\}} = \frac{60}{80} = 0,75$$

$$R_{42} = \frac{60}{\text{Max } \{80;80;60;60\}} = \frac{60}{80} = 0,75$$

Untuk normalisasi nilai, jika faktor kriteria *cost* digunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$$

Maka nilai-nilai normalisasi *cost* menjadi :

$$R_{13} = \frac{\text{Min } \{60;60;60;60\}}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{23} = \frac{\text{Min } \{60;60;60;60\}}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{33} = \frac{\text{Min } \{60;60;60;60\}}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{43} = \frac{\text{Min } \{60;60;60;60\}}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{14} = \frac{\text{Min } \{80;80;80;100\}}{80} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{24} = \frac{\text{Min } \{80;80;80;100\}}{80} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{34} = \frac{\text{Min } \{80;80;80;100\}}{80} = \frac{80}{80} = 1$$

$$R_{44} = \frac{\text{Min } \{80;80;80;100\}}{100} = \frac{80}{100} = 0,8$$

Selanjutnya hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matriks ternormalisasi (R) seperti pada persamaan dibawah ini :

$$R = \begin{bmatrix} 0,8 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,75 & 1 & 0,8 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya melakukan proses perangkingan seperti persamaan di bawah ini:

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,45)*(0,8) + (0,25)*(1) + (0,20)*(1) + (0,10)*(1) \\ &= (0,36) + (0,25) + (0,20) + (0,10) \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,45)*(1) + (0,25)*(1) + (0,20)*(1) + (0,10)*(1) \\ &= (0,45) + (0,25) + (0,20) + (0,10) \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0,45)*(0,6) + (0,25)*(0,75) + (0,20)*(1) + (0,10)*(1) \\ &= (0,27) + (0,1875) + (0,20) + (0,10) \\ &= 0,7575 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_4 &= (0,45)*(0,6) + (0,25)*(0,75) + (0,20)*(1) + (0,10)*(0,8) \\ &= (0,27) + (0,1875) + (0,20) + (0,08) \\ &= 0,74 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Penerapan metode *Simple Additive*

Weighthing dapat menentukan kualitas olahan karet remah, dimana alternatif yang memiliki kualitas *High Grade* lah yang layak untuk dijual kepada *buyer* (pembeli).

Tabel III.9 Hasil Perhitungan Nilai Alternatif

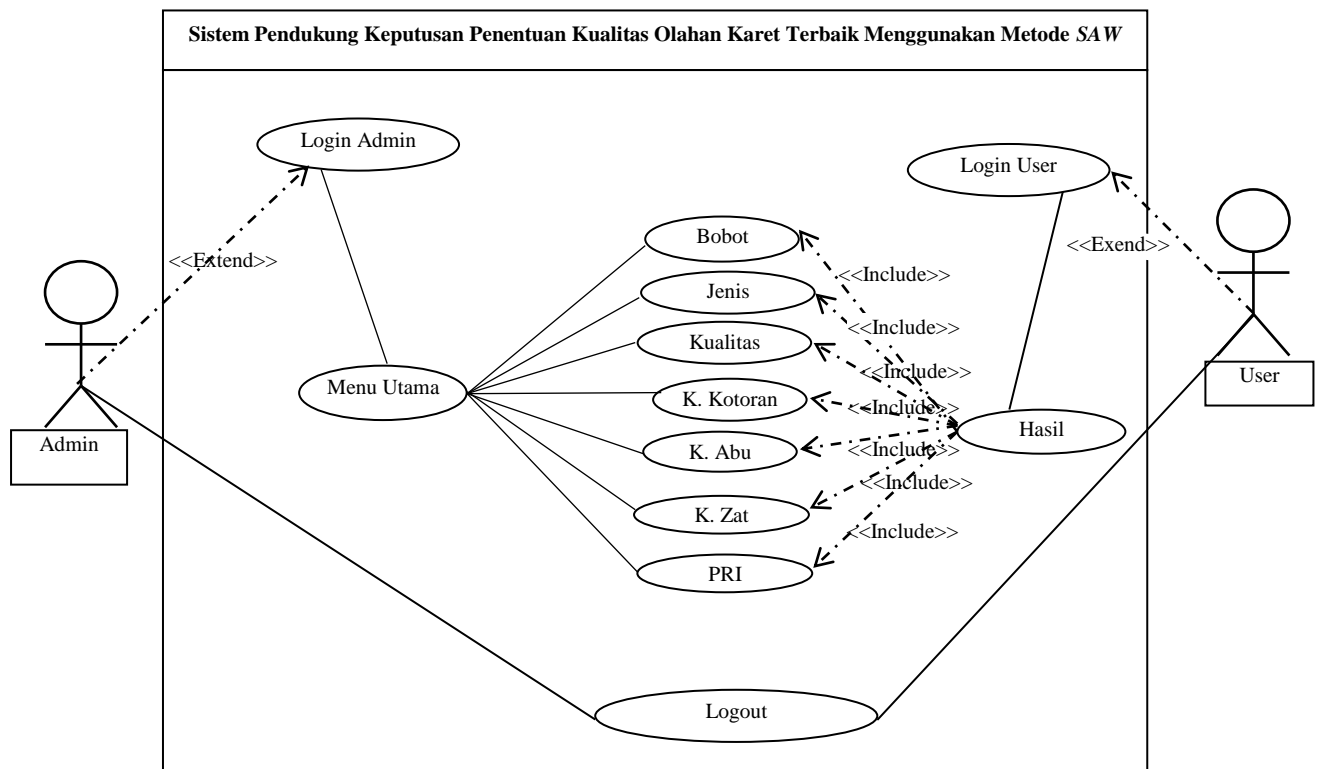
No	Olahan Karet Remah	Kadar Kotoran	Kadar Abu	Kadar Zat Menguap	PRI	Hasil Akhir	Kualitas
1	SIR 5	0,8	1	1	1	0,91	<i>High Grade</i>
2	Sir3CV	1	1	1	1	1	<i>High Grade</i>
3	SIR 10	0,6	0,75	1	1	0,76	<i>Lower Grade</i>
4	SIR 20	0,6	0,75	1	0,8	0,74	<i>Lower Grade</i>

III.3. Desain Sistem

Untuk membantu dalam penentuan kualitas olahan karet remah terbaik, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database Sql Server 2008* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri.

III.3.1. Use Case Diagram

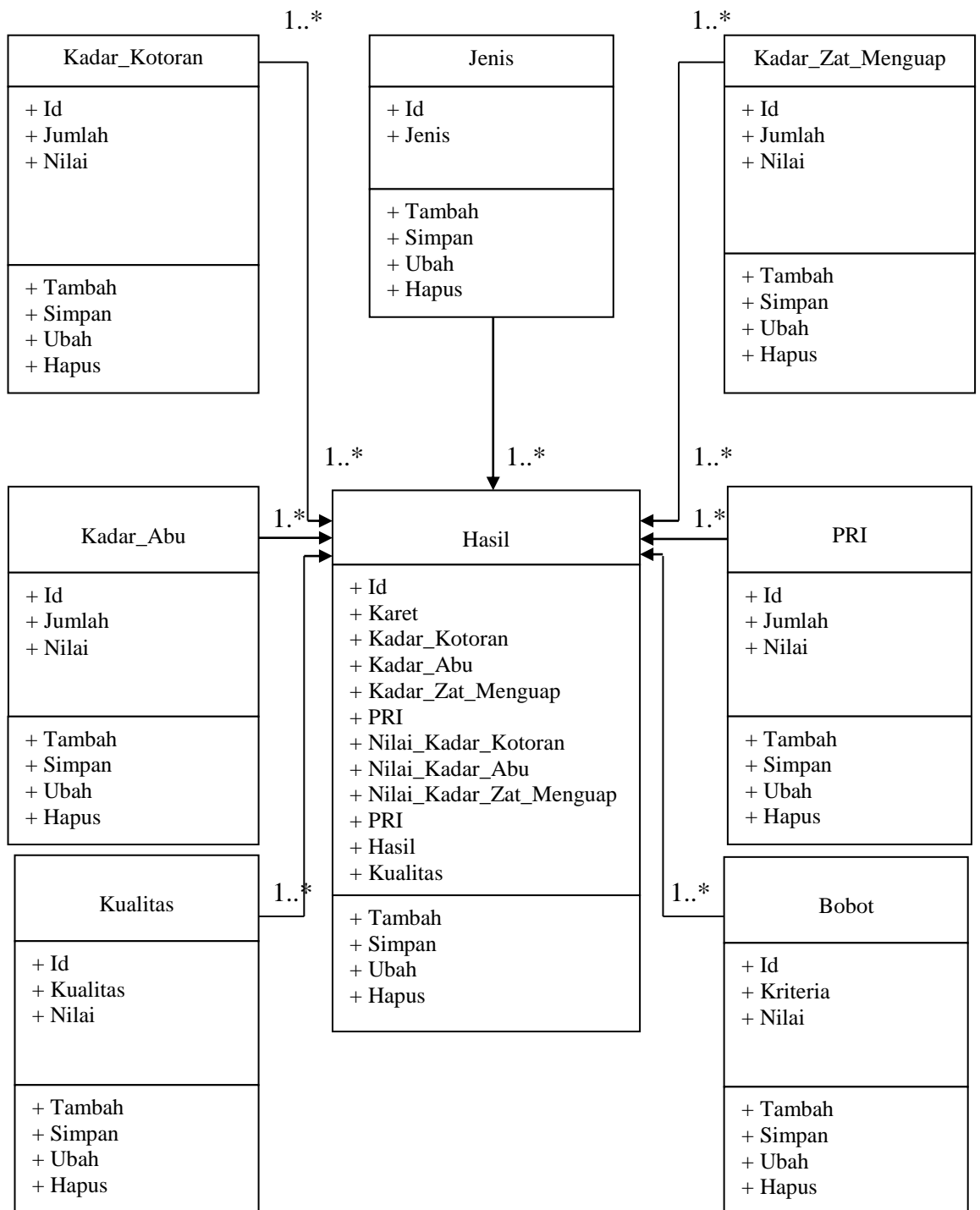
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.2 :



Gambar III.2 Use Case Diagram SPK Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah Menggunakan Metode SAW

III.3.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



Gambar III.3 *Class Diagram* SPK Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah

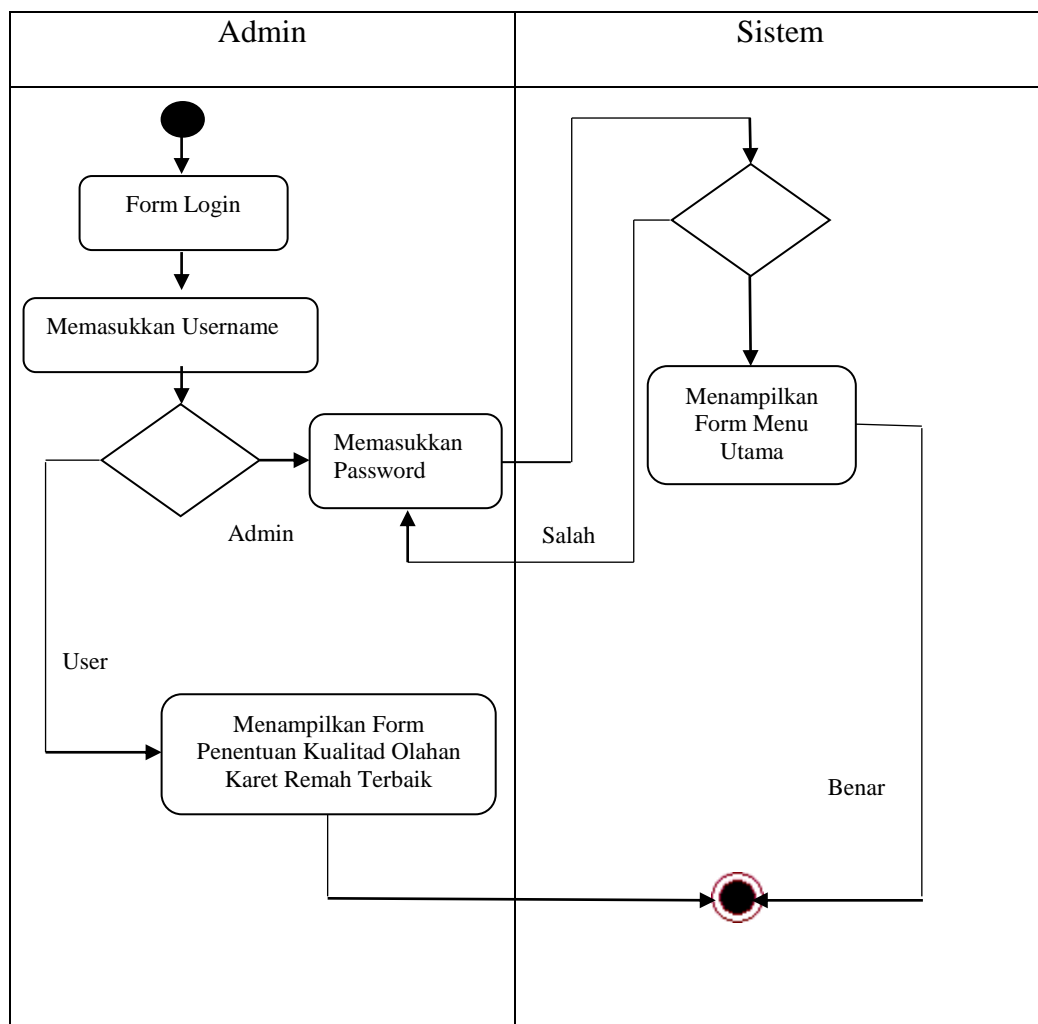
Menggunakan Metode SAW

III.3.3. Activity Diagram

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

1. Activity Diagram Login

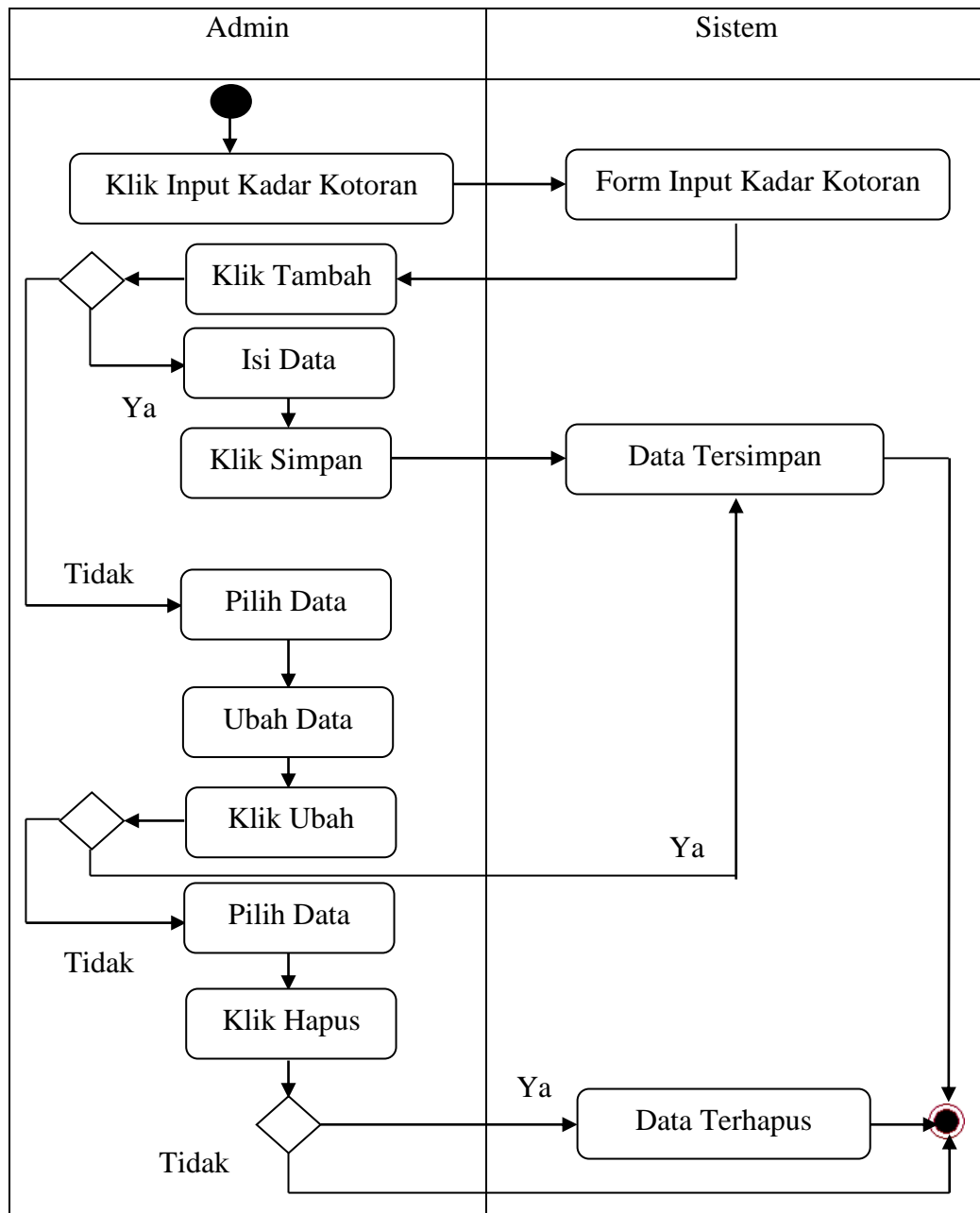
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan *login* admin dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Form Input Kadar Kotoran

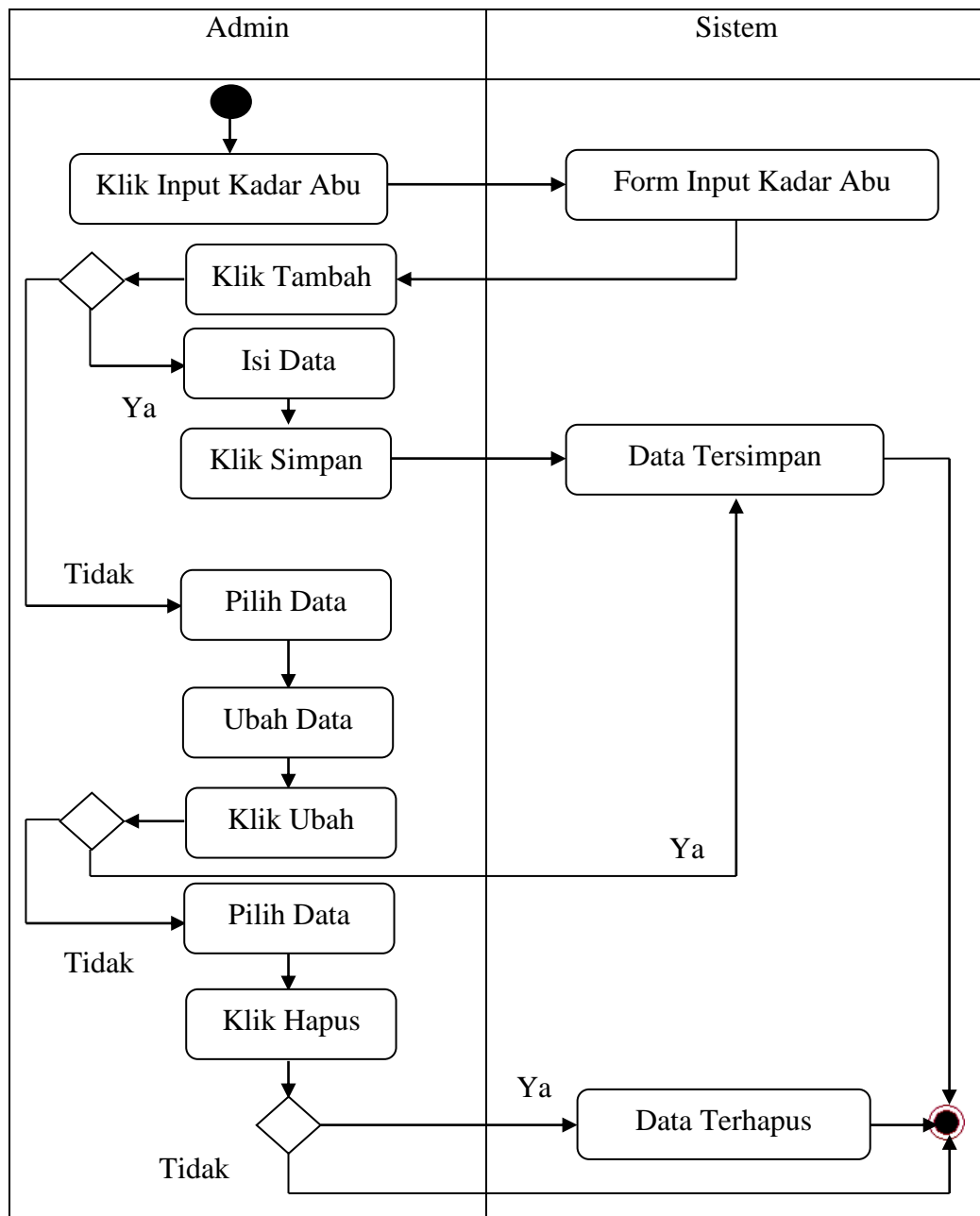
Activity diagram form input Kadar Kotoran dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5 Activity Diagram Form Input Kadar Kotoran

3. Activity Diagram Form Input Kadar Abu

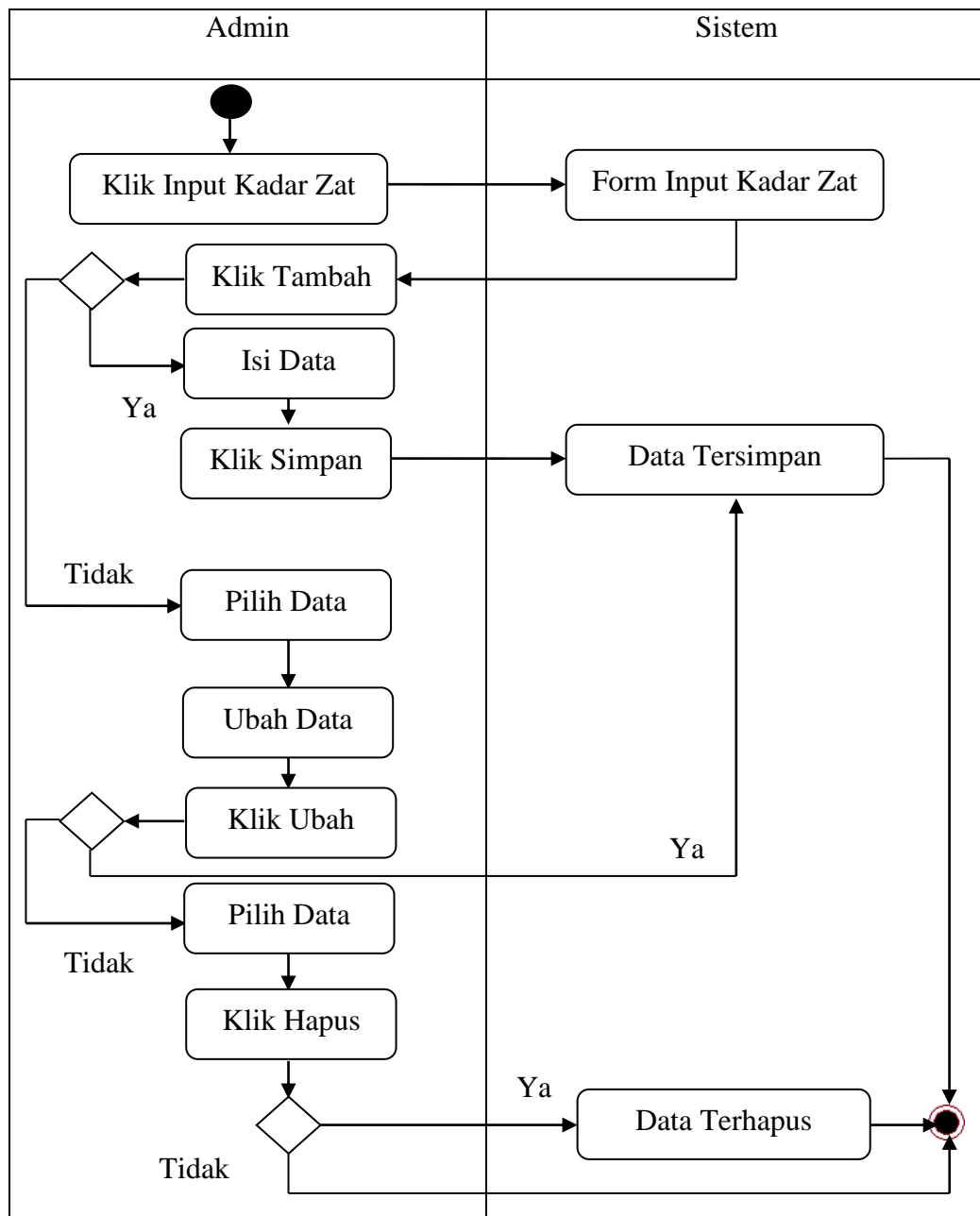
Activity diagram form input Kadar Abu dapat dilihat seperti pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6 Activity Diagram Form Input Kadar Abu

4. Activity Diagram Form Input Kadar Zat Menguap

Activity diagram form Input Kadar Zat Menguap dapat dilihat seperti pada gambar III.7 berikut :

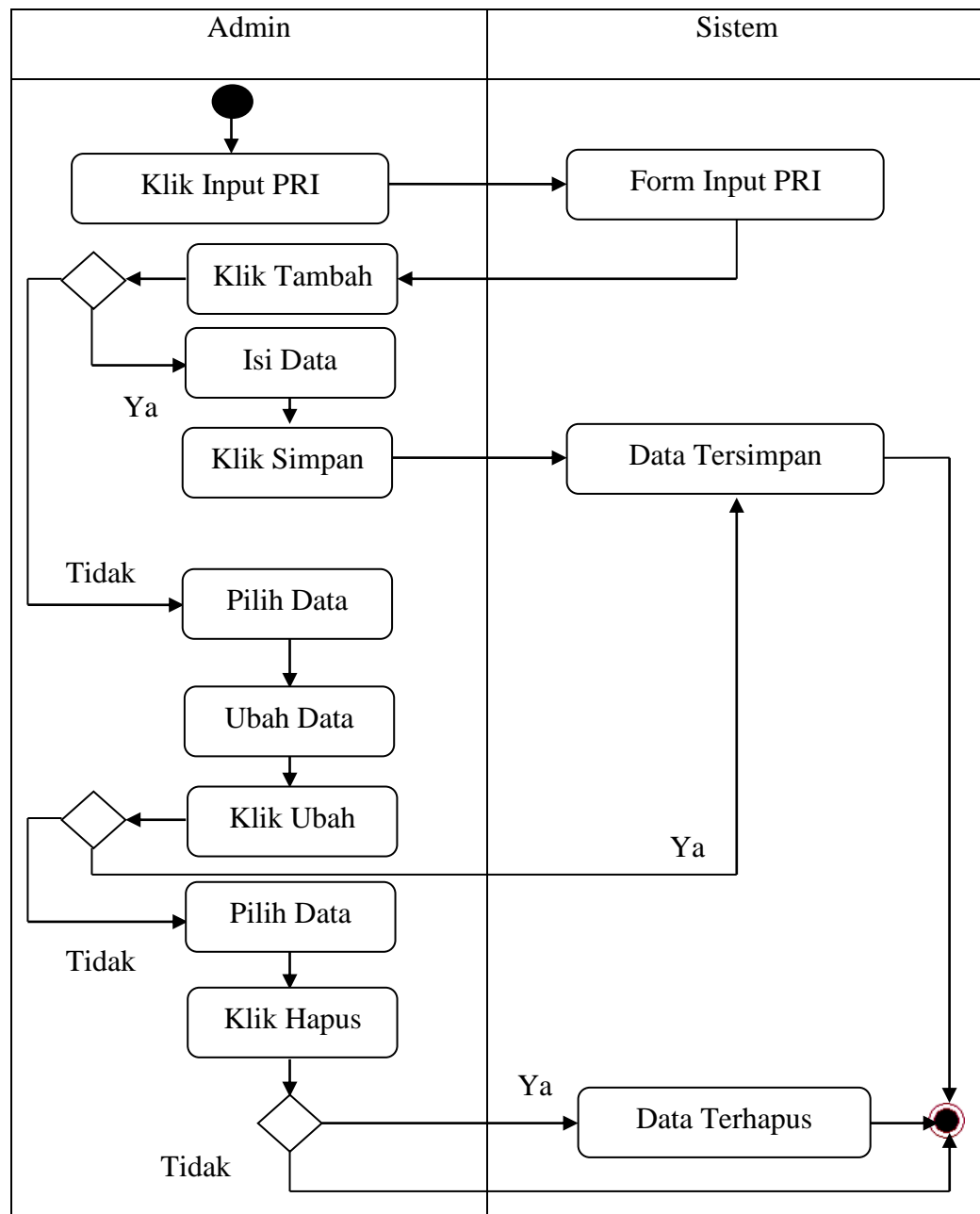


Gambar III.7 Activity Diagram Form Input Kadar Zat Menguap

5. Activity Diagram Form Input PRI

Activity diagram form Input PRI dapat dilihat seperti pada gambar III.8

berikut :

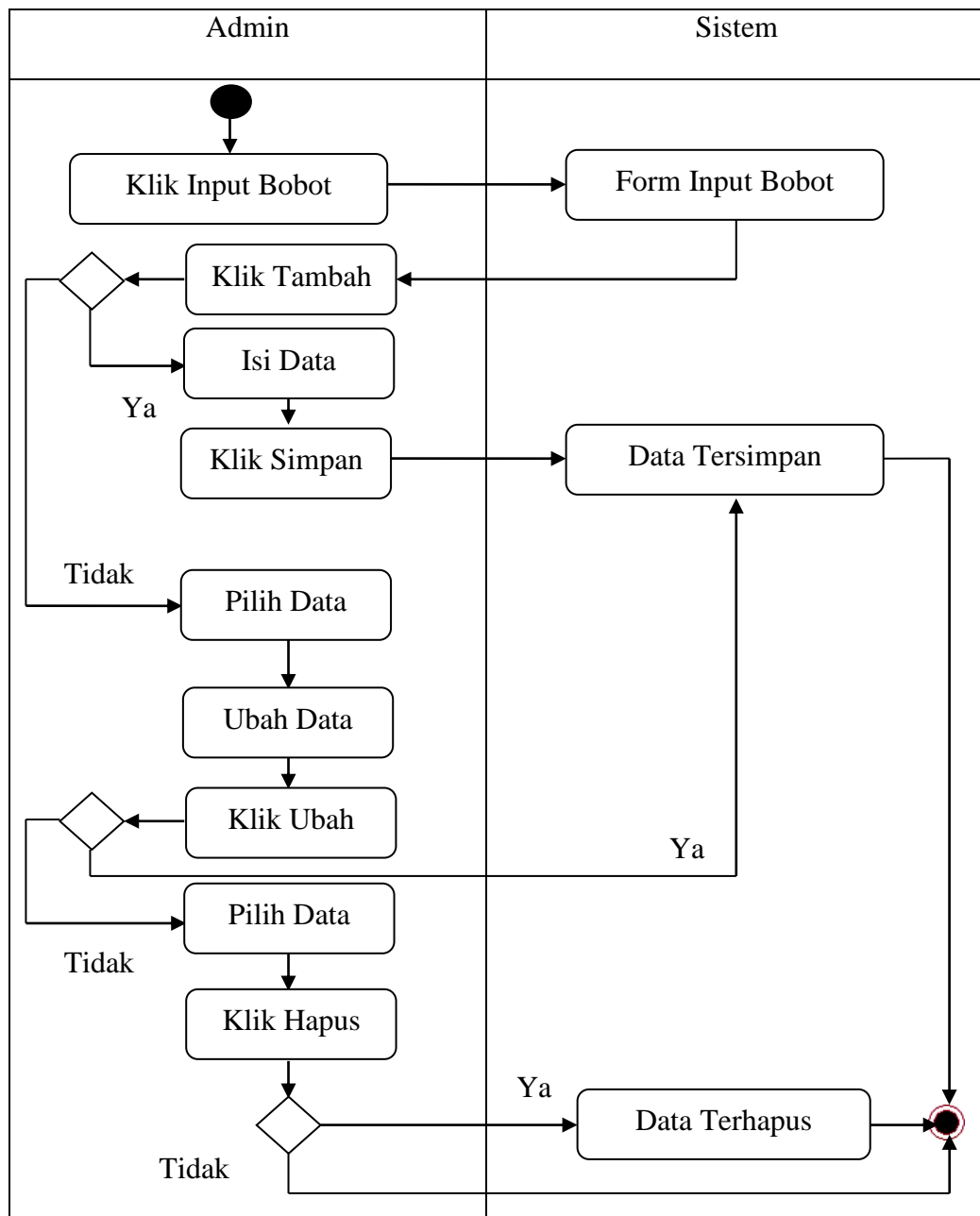


Gambar III.8 Activity Diagram Form Input PRI

6. Activity Diagram Form Input Bobot

Activity diagram form Input Bobot dapat dilihat seperti pada gambar

III.9 berikut :

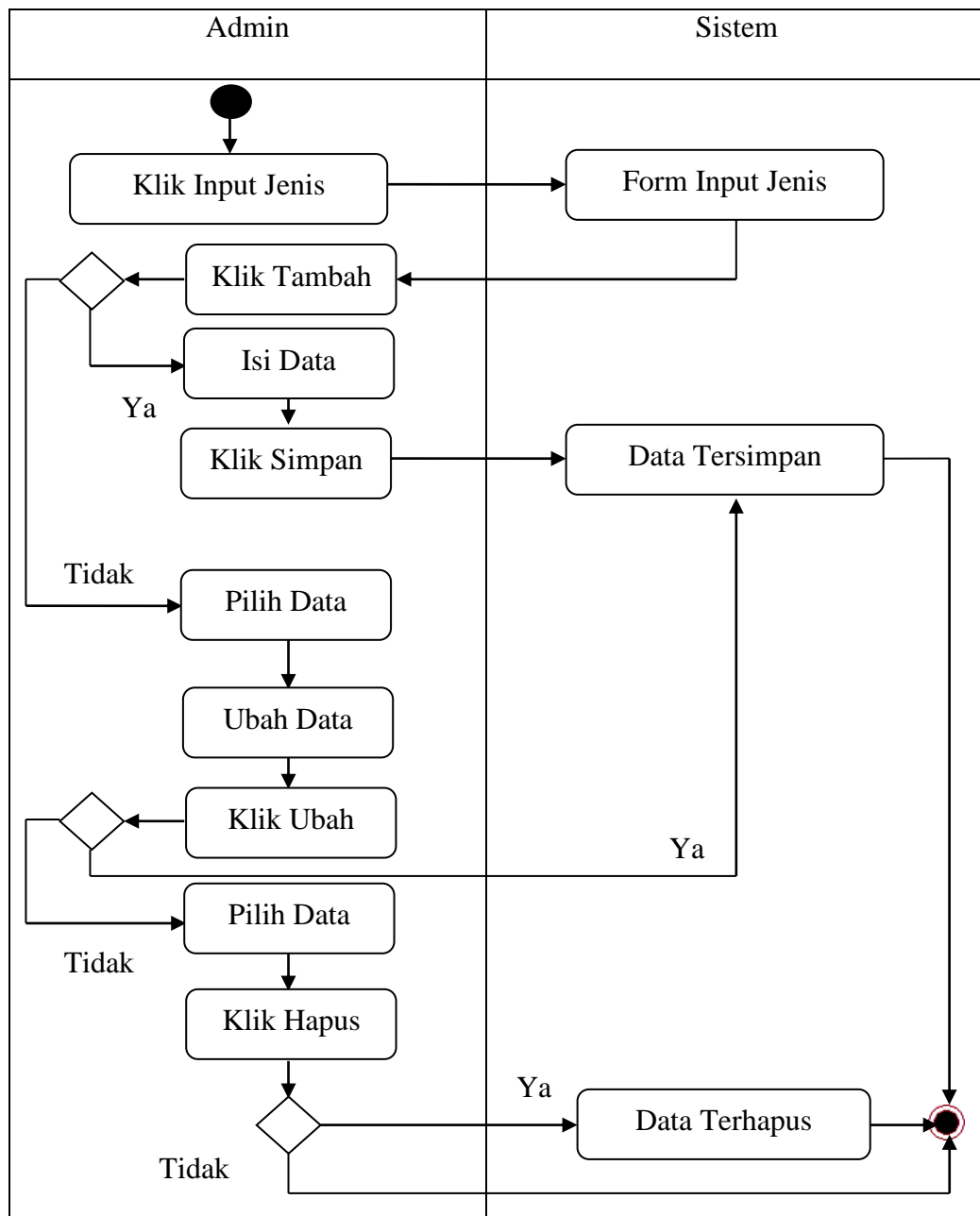


Gambar III.9 Activity Diagram Form Input Bobot

7. Activity Diagram Form Input Jenis

Activity diagram form Input Jenis dapat dilihat seperti pada gambar

III.10 berikut :

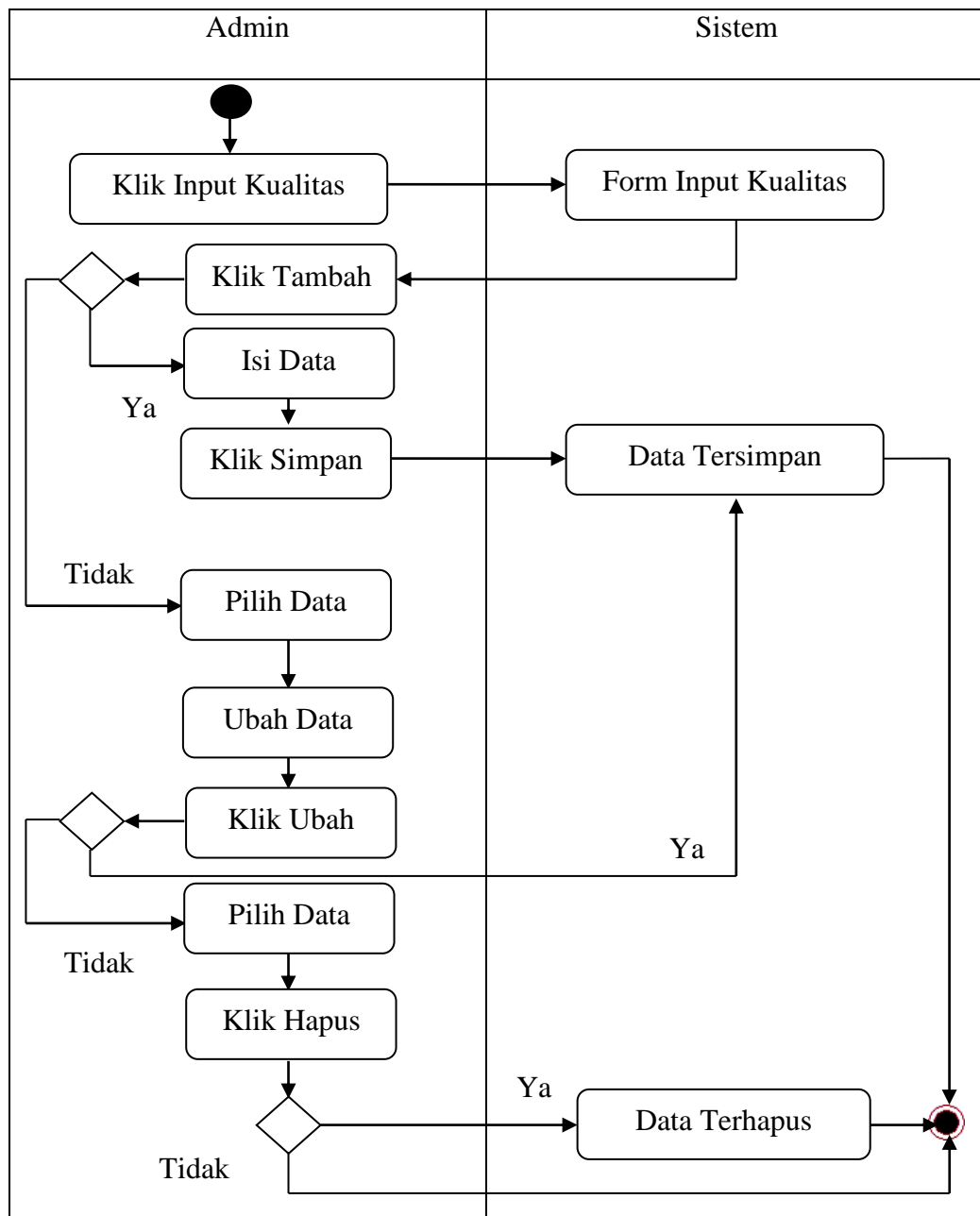


Gambar III.10 Activity Diagram Form Input Jenis

8. Activity Diagram Form Input Kualitas

Activity diagram form Input Kualitas dapat dilihat seperti pada gambar

III.11 berikut :

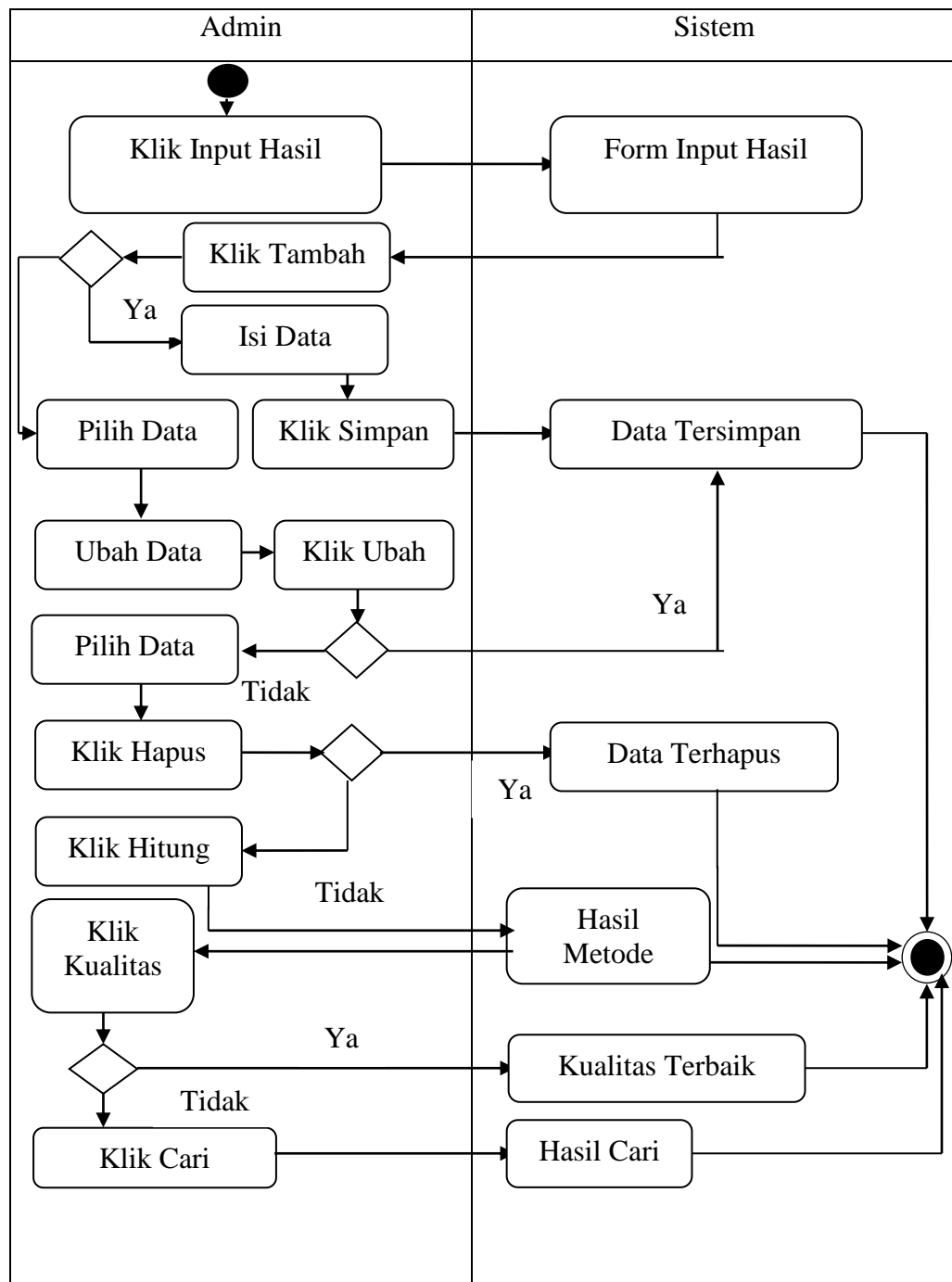


Gambar III.11 Activity Diagram Form Input Kualitas

9. Activity Diagram Form Input Hasil

Activity diagram form Input Hasil dapat dilihat seperti pada gambar

III.12 berikut :



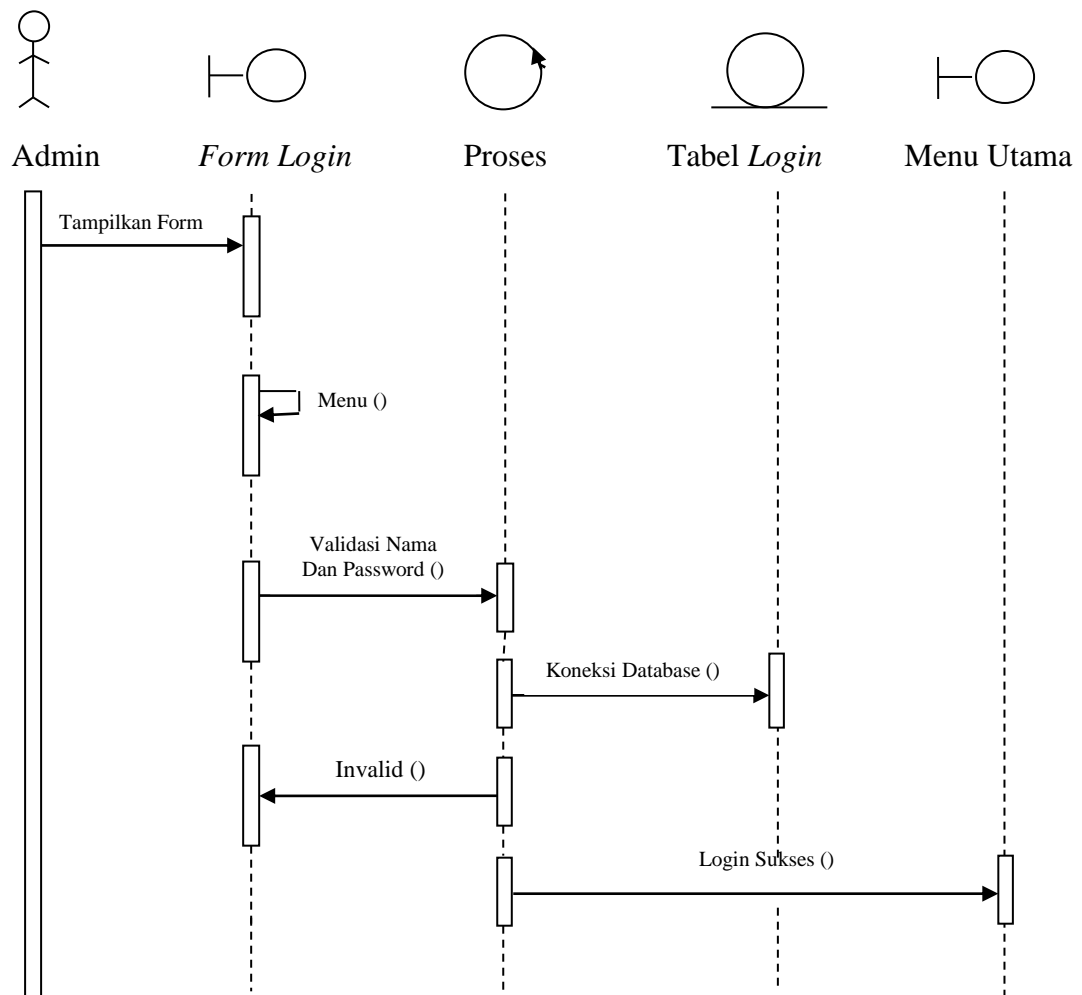
Gambar III.12 Activity Diagram Form Input Hasil

III.3.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

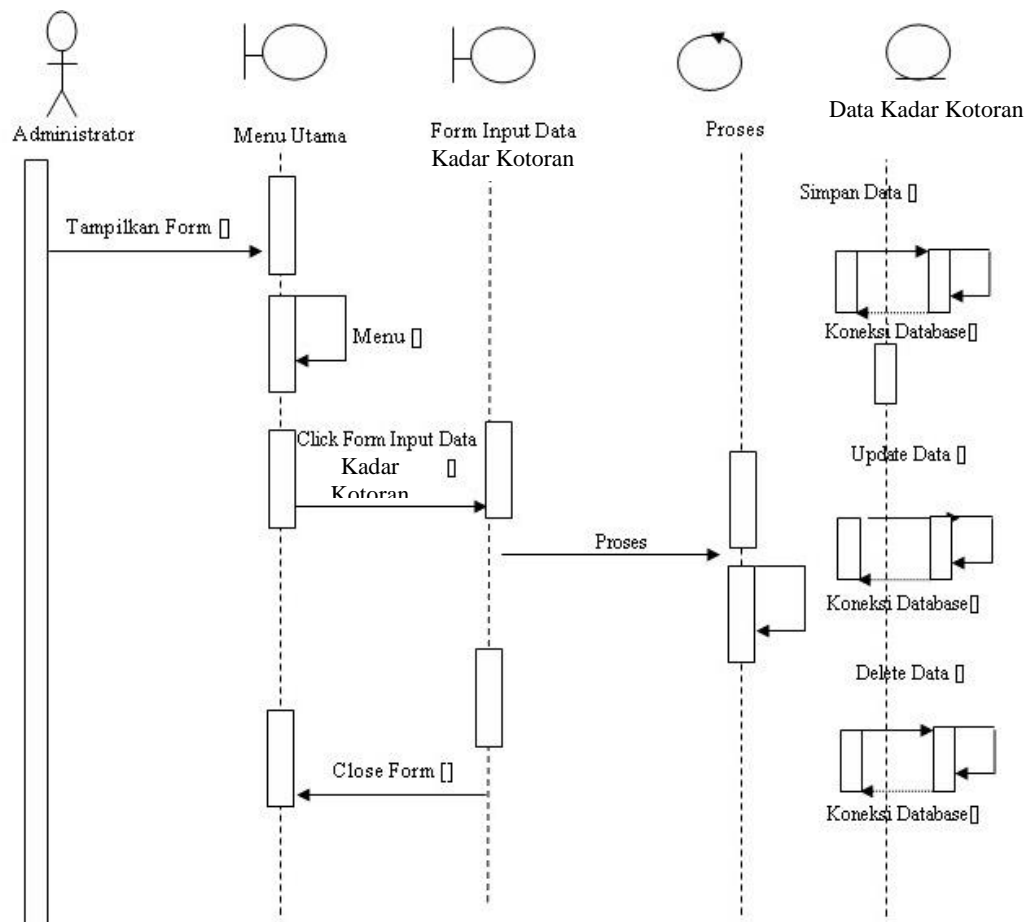
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dan *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



Gambar III.13 Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram* Kadar Kotoran

Sequence diagram data Kadar Kotoran dapat dilihat seperti pada gambar III.14 berikut :

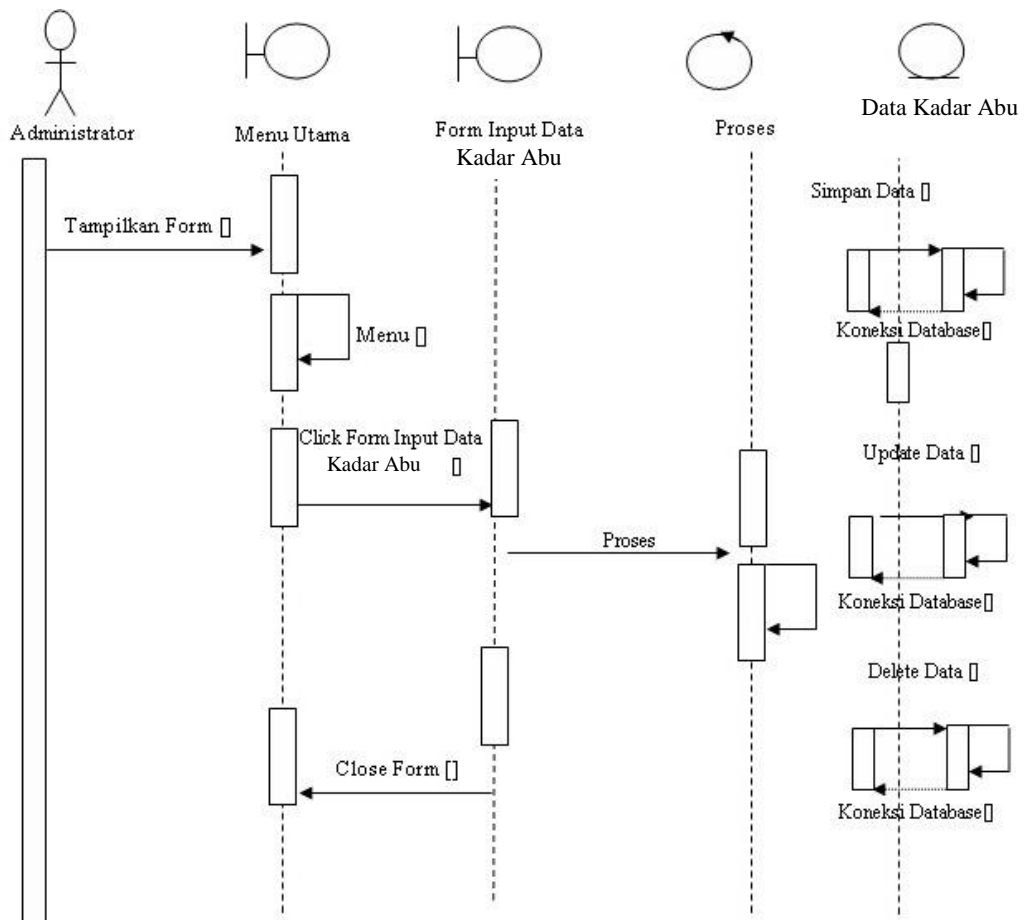


Gambar III.14 *Sequence Diagram* Form Kadar Kotoran

3. Sequence Diagram Data Kadar Abu

Sequence diagram data Kadar Abu dapat dilihat seperti pada gambar

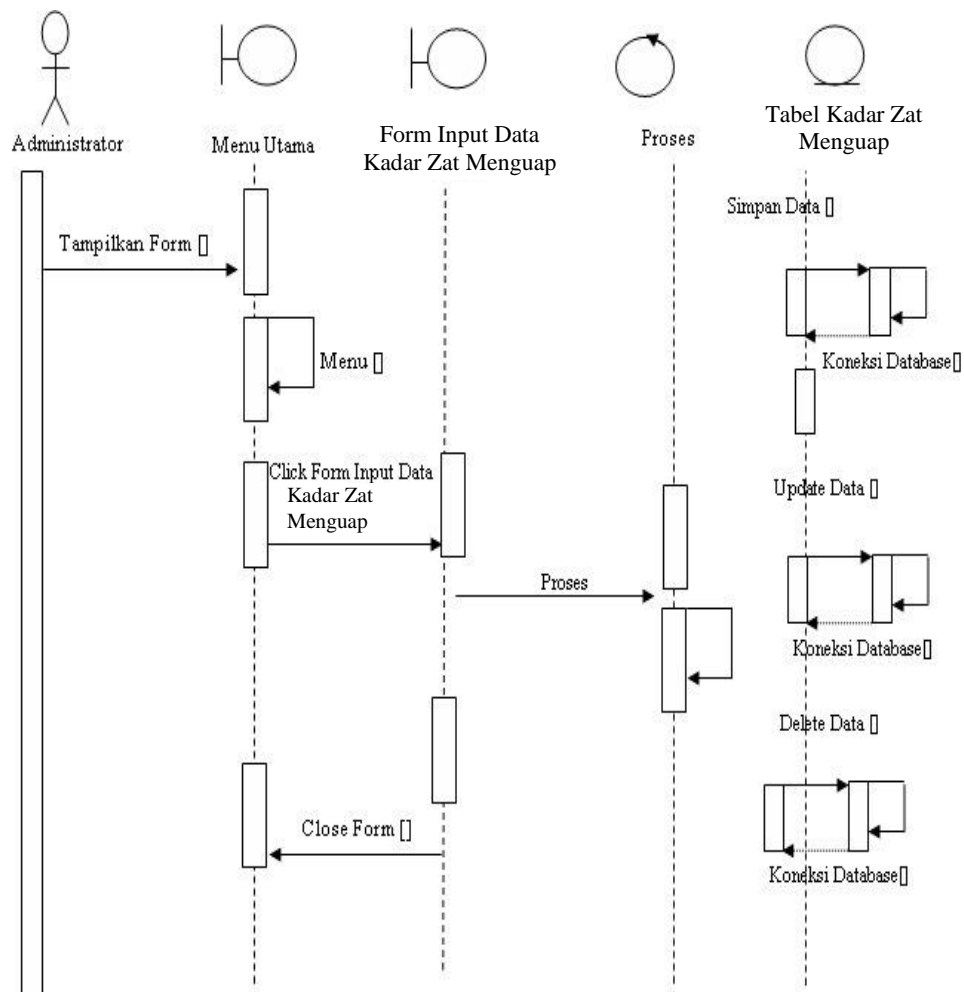
III.15 berikut :



Gambar III.15 Sequence Diagram Form Kadar Abu

4. Sequence Diagram Kadar Zat Menguap

Sequence diagram data Kadar Zat Menguap dapat dilihat seperti pada gambar III.16 berikut :

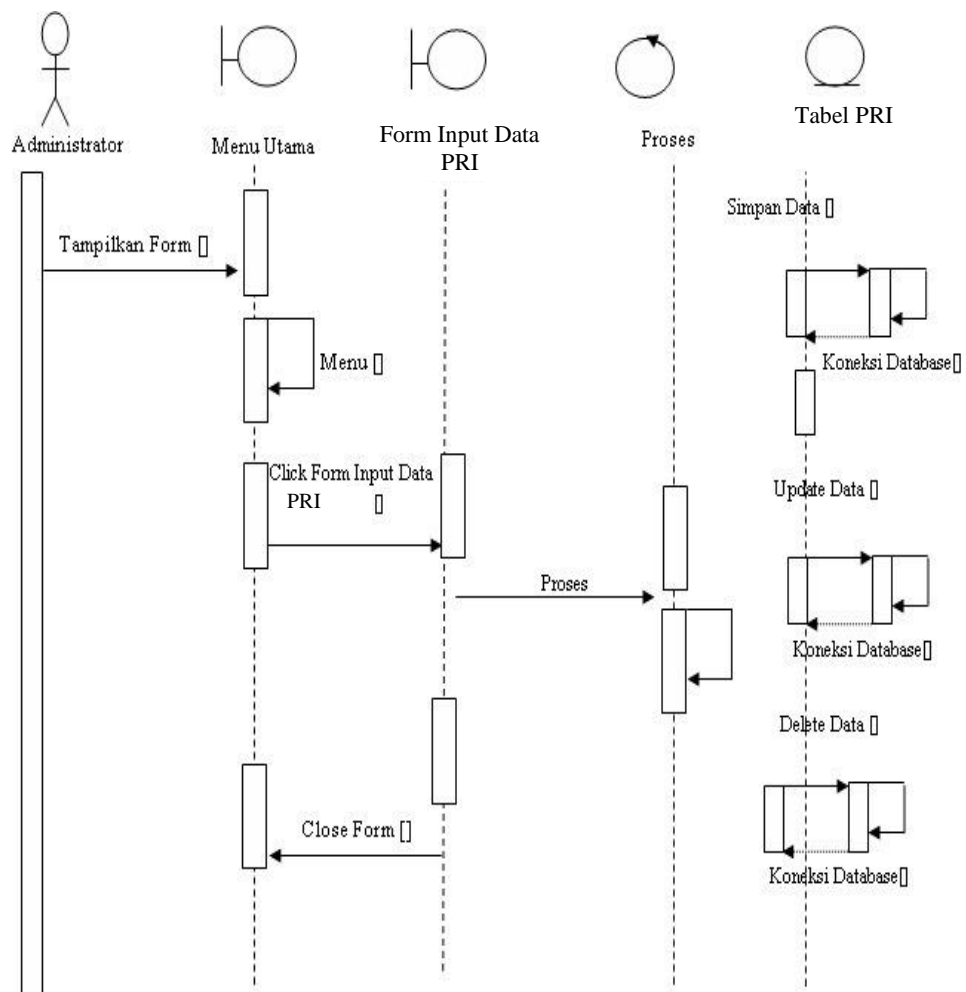


Gambar III.16 Sequence Diagram Form Kadar Zat Menguap

5. Sequence Diagram Data PRI

Sequence diagram data PRI Menguap dapat dilihat seperti pada gambar

III.17 berikut :

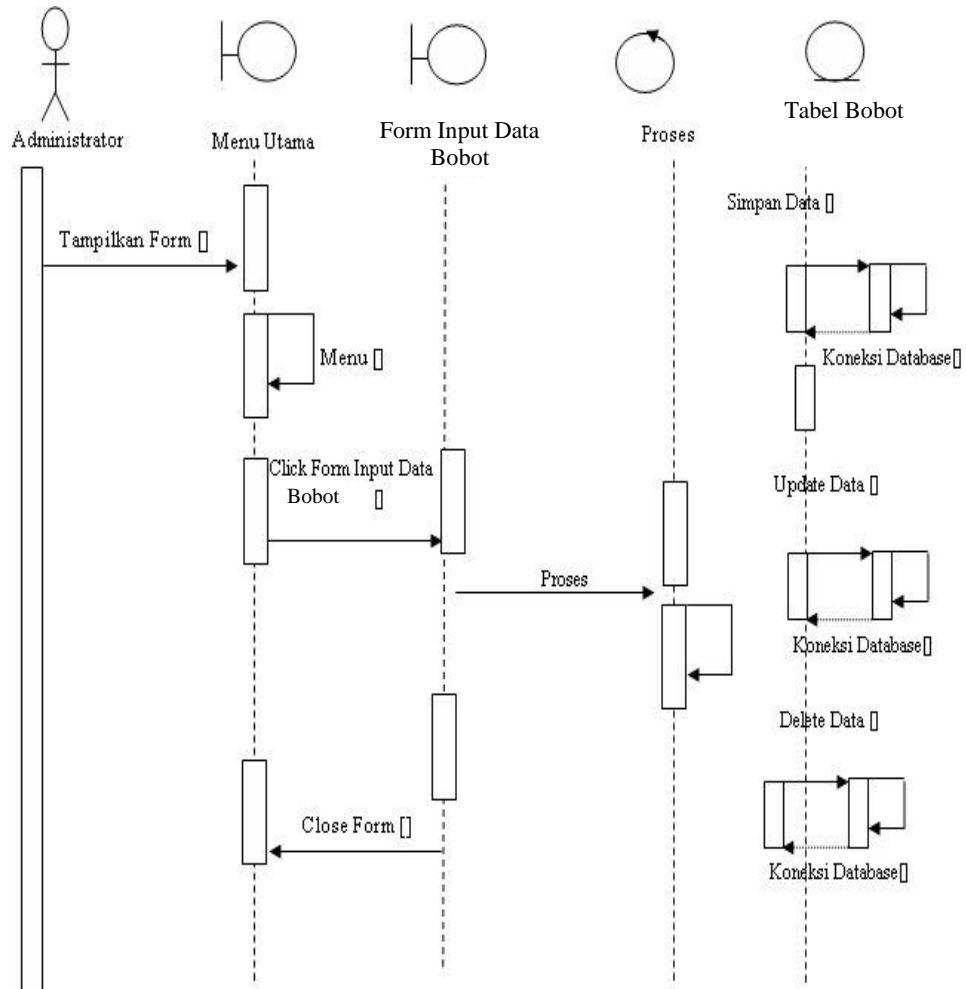


Gambar III.17 Sequence Diagram Form PRI

6. Sequence Diagram Bobot

Sequence diagram data Bobot dapat dilihat seperti pada gambar III.18

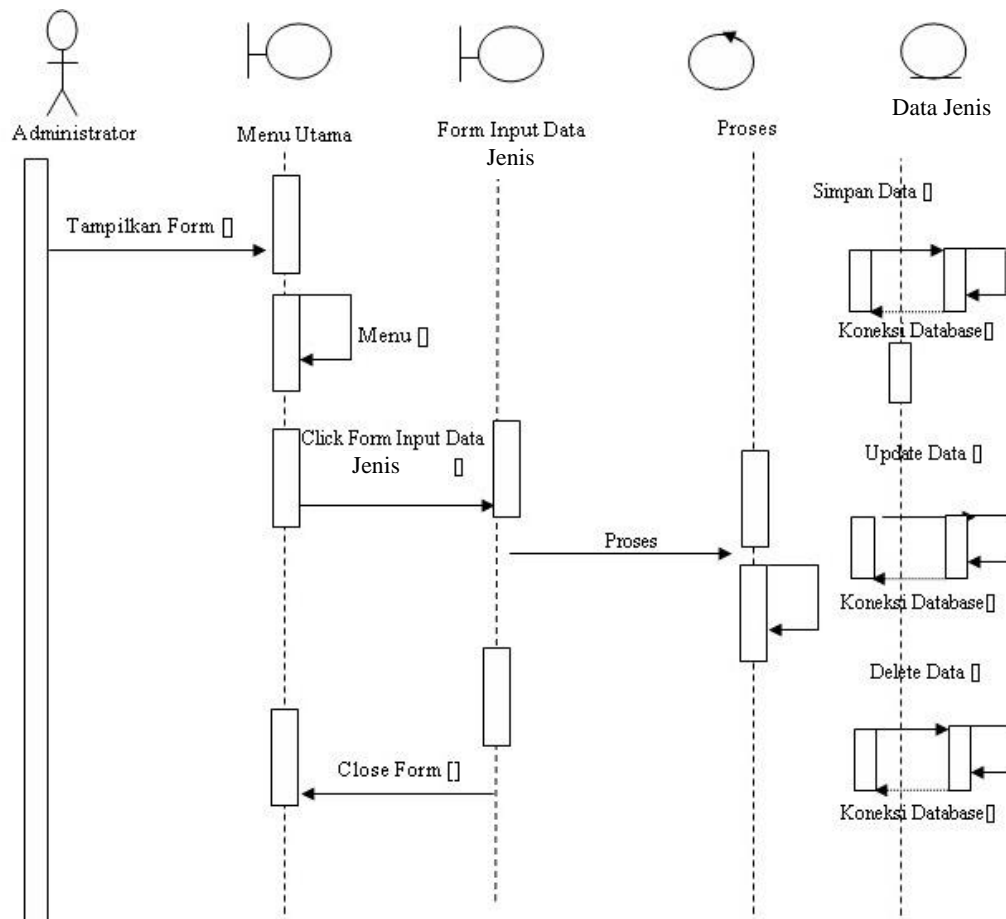
berikut :



Gambar III.18 Sequence Diagram Form Bobot

7. Sequence Diagram Data Jenis

Sequence diagram data Jenis dapat dilihat seperti pada gambar III.19 berikut :

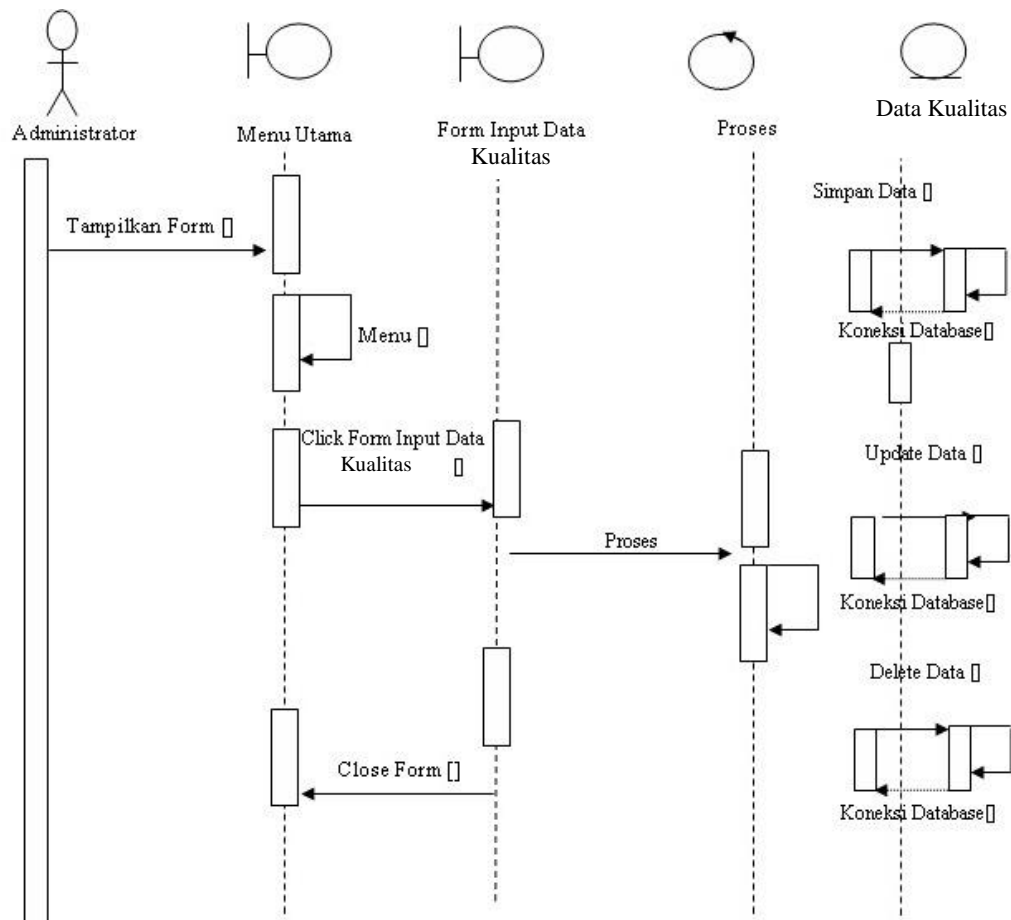


Gambar III.19 Sequence Diagram Form Jenis

8. Sequence Diagram Data Kualitas

Sequence diagram data Kualitas dapat dilihat seperti pada gambar III.20

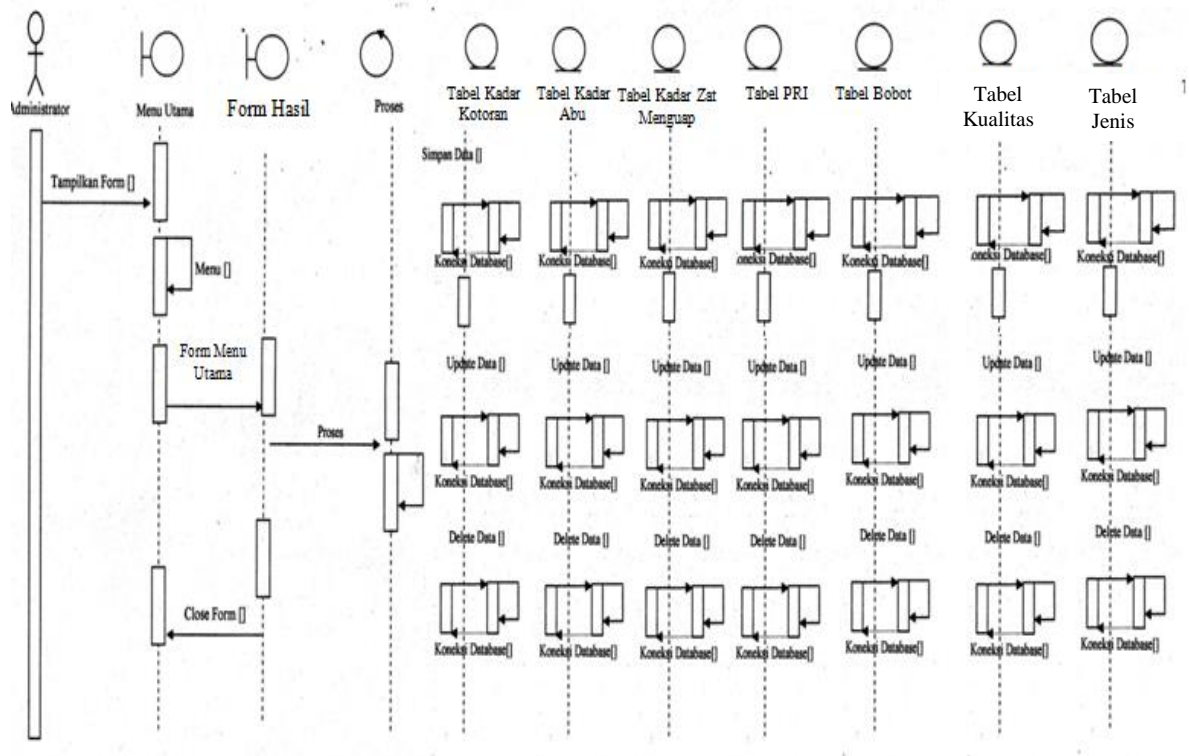
berikut :



Gambar III.20 Sequence Diagram Form Kualitas

9. Sequence Diagram Hasil

Sequence diagram hasil dapat dilihat seperti pada gambar III.21 berikut:



Gambar III.21 Sequence Diagram Form Hasil

III.3.5. Desain Database

1. Normalisasi

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

a. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data kualitas olahan karet remah 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 Kualitas Olahan Karet Remah Bentuk Tidak Normal

ID	Olahan Karet Remah	Kadar Kotoran	Kadar Abu	Kadar Zat Menguap	PRI	Hasil
1	SIR 5	0,8	1	1	1	0,91
2	Sir3CV	1	1	1	1	1
3	SIR 10	0,6	0,75	1	1	0,76
4	SIR 20	0,6	0,75	1	0,8	0,74

b. Bentuk Normal Pertama (1NF)

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

Tabel III.11 Data Kualitas Olahan Karet Remah Bentuk 1NF

ID	Olahan Karet Remah	Hasil
1	SIR 5	0,91
2	Sir3CV	1
3	SIR 10	0,76
4	SIR 20	0,74

c. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari kualitas olahan karet remah terbaik 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 :

Tabel III.12 Data Kualitas Olahan Karet Remah Bentuk 2NF

ID	Hasil
1	0,91
2	1
3	0,76
4	0,74

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:

a. Struktur Tabel *Login*

Tabel *login* digunakan untuk menyimpan data *login* selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 di bawah ini :

Nama Database : Karet

Nama Tabel : *Login*

Primary Key : Id

Tabel III.13 Tabel *Login*

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

b. Struktur Tabel Kadar Kotoran

Tabel Kadar Kotoran digunakan untuk menyimpan data Kadar Kotoran selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 di bawah ini :

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Kadar Kotoran

Primary Key : Id

Tabel III.14 Tabel Kadar Kotoran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jumlah	Varchar	50	Jumlah Kadar
Nilai	Varchar	50	Nilai Kadar Kotoran

c. Struktur Tabel Kadar Abu

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

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Kadar Abu

Primary Key : Id

Tabel III.15 Tabel Kadar Abu

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jumlah	Varchar	50	Jumlah Kadar
Nilai	Varchar	50	Nilai Kadar Abu

d. Struktur Tabel Kadar Zat Menguap

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

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Kadar Zat Menguap

Primary Key : Id

Tabel III.16 Tabel Kadar Zat Menguap

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jumlah	Varchar	50	Jumlah Kadar
Nilai	Varchar	50	Nilai Kadar Zat Menguap

e. Struktur Tabel PRI

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

Nama Database : Karet

Nama Tabel : PRI

Primary Key : Id

Tabel III.17 Tabel PRI

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jumlah	Varchar	50	Jumlah PRI
Nilai	Varchar	50	Nilai PRI

f. Struktur Tabel Bobot

Tabel Bobot digunakan untuk menyimpan data Bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel

III.18 di bawah ini :

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Bobot

Primary Key : Id

Tabel III.18 Tabel Bobot

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	50	Jenis Bobot
Nilai	Varchar	50	Nilai Bobot

g. Struktur Tabel Jenis

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

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Jenis

Primary Key : Id

Tabel III.19 Tabel Jenis

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Jenis	Varchar	50	Jenis Karet

h. Struktur Tabel Kualitas

Tabel Kualitas digunakan untuk menyimpan data Kualitas, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.20 di bawah ini:

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Kualitas

Primary Key : Id

Tabel III.20 Tabel Kualitas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Kualitas	Varchar	50	Kualitas Karet
Nilai	Varchar	50	Nilai Kualitas
Range	Varchar	50	Range Kualitas

i. Struktur Tabel Hasil

Tabel Hasil digunakan untuk menyimpan data Hasil, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.21 di bawah ini :

Nama Database : Karet

Nama Tabel : Hasil

Primary Key : Id

Tabel III.21 Tabel Hasil

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Int	-	Id Pencarian
Karet	Varchar	50	Jenis Karet
Kadar Kotoran	Varchar	50	Jenis Kadar Kotoran
Kadar Abu	Varchar	50	Jenis Kadar Abu
Kadar Zat Menguap	Varchar	50	Jenis Kadar Zat Menguap
PRI	Varchar	50	Jenis PRI
Nilai_Kadar Kotoran	Varchar	50	Nilai Kadar Kotoran
Nilai_Kadar Abu	Varchar	50	Nilai Kadar Abu
Nilai_Jenis_Kelamin	Varchar	50	Nilai Kadar Zat Menguap
Nilai_PRI	Varchar	50	Nilai PRI
Hasil	Varchar	50	Nilai Hasil
Kualitas	Varchar	50	Hasil Kualitas

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 perukadar Kotoran.

Perancangan *User Interface* yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Login*

Rancangan *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.22 sebagai berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah	
Gambar	User name : <input type="text"/>
	Password : <input type="text"/>
	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Ubah Sandi"/>
	Sandi Lama: <input type="text"/>
	Sandi Baru : <input type="text"/>
	<input type="button" value="Ubah"/>

Gambar III.22 Rancangan *Form Login*

2. Rancangan *Form* Kadar Kotoran

Rancangan *Form* Kadar Kotoran berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Kadar Kotoran. Adapun rancangan *form* Kadar Kotoran dapat dilihat pada gambar III.23 sebagai berikut:

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah														
Id	:	<input style="width: 90%;" type="text"/> <input style="float: right; margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;" type="button" value="Tambah"/>												
Jumlah	:	<input style="width: 90%;" type="text"/> <input style="float: right; margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;" type="button" value="Simpan"/>												
Nilai	:	<input style="width: 90%;" type="text"/> <input style="float: right; margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;" type="button" value="Ubah"/>												
		<input style="float: right; margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px 10px; border-radius: 5px;" type="button" value="Hapus"/>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">Id</th> <th style="width: 40%;">Jumlah</th> <th style="width: 30%;">Nilai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">*</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 150px;"></td> </tr> </tbody> </table>				Id	Jumlah	Nilai	*							
	Id	Jumlah	Nilai											
*														

Gambar III.25 Rancangan *Form* Kadar Zat Menguap

5. Rancangan *Form* PRI

Rancangan *Form* PRI berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data PRI. Adapun rancangan *form* PRI dapat dilihat pada gambar III.26 sebagai berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah			
Id	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Tambah"/>
Kriteria	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Simpan"/>
Nilai	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Ubah"/>
			<input type="button" value="Hapus"/>
	Id	Kriteria	Nilai
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar III.27 Rancangan *Form* Bobot

7. Rancangan *Form* Jenis

Rancangan *Form* Jenis berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Jenis. Adapun rancangan *form* Jenis dapat dilihat pada gambar III.28 sebagai berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah			
Id	:	<input type="text"/>	Tambah
Jenis	:	<input type="text"/>	Simpan
			Ubah
			Hapus
	Id	Jenis	
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Gambar III.28 Rancangan *Form* Jenis

8. Rancangan *Form* Kualitas

Rancangan *Form* Kualitas berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Kualitas. Adapun rancangan *form* Kualitas dapat dilihat pada gambar III.29 sebagai berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah			
Id	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Tambah"/>
Kualitas	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Simpan"/>
Nilai	:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Ubah"/>
			<input type="button" value="Hapus"/>
	Id	Kualitas	Nilai
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar III.29 Rancangan *Form* Kualitas

9. Rancangan *Form* Hasil

Rancangan *Form* Hasil berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Hasil. Adapun rancangan *form* Hasil dapat dilihat pada gambar III.30 sebagai berikut :

Penentuan Kualitas Olahan Karet Remah												
Id :	<input type="text"/>	Nilai Kadar Kotoran :	<input type="text"/>									
Karet :	<input type="text"/>	Nilai Kadar Abu :	<input type="text"/>									
Kadar Kotoran :	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; width: 100%;" type="text"/>	Nilai Kadar Zat :	<input type="text"/>									
Kadar Abu :	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; width: 100%;" type="text"/>	Nilai PRI :	<input type="text"/>									
Kadar Zat :	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; width: 100%;" type="text"/>	Nilai Hasil :	<input type="text"/>									
PRI :	<input style="text-align: right; border-bottom: none; border-top: none; border-left: none; border-right: none; width: 100%;" type="text"/>	Kualitas :	<input type="text"/>									
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Hasil"/> <input type="button" value="Cari"/> <input type="button" value="Kualitas"/>												
	Id	Karet	Kadar Kotoran	Kadar Abu	Kadar Zat	PRI	Nilai K. Kotoran	Nilai K. Abu	Nilai K. Zat	Nilai PRI	Hasil	Kualitas
*												

Gambar III.30 Rancangan *Form* Hasil