

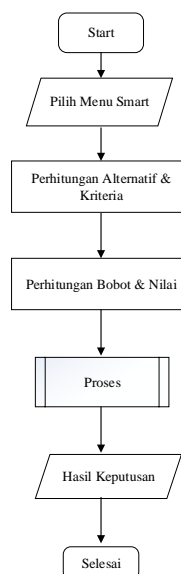
BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Pada pembahasan bab ini, akan dilakukan penganalisaan mengenai analisa dan perancangan pembuatan sistem pendukung keputusan "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penjualan Produk Susu Terlaris Dengan Menggunakan Metode Smart (Studi kasus: PT. 212 Mart)". Dalam mengevaluasi suatu proses diperlukan tahap analisis untuk menguji tingkat kelayakan terhadap pembuatan sistem pendukung keputusan dengan *visual basic* 2010 dan *mysql server* 2008. Proses pembuatan aplikasi ini akan dilakukan dan masih dalam tahap perencanaan.

III.2. Flowchart Alur Sistem Metode Smart



Gambar III.1. Flowchart Alur Sistem Metode Smart

III.3. Penerapan Metode

Metode *Simple Multi Attribute Rating* (SMART) adalah metode pengambilan keputusan *multi* kriteria yang teknik pengambilan keputusan ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting dibandingkan dengan kriteria lain (Andrianto, H., 2015). Berikut adalah persamaan yang digunakan :

Keterangan:

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

$u_j(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

Contoh Kasus

Adapun proses penerapan metode SMART dalam sistem pendukung keputusan dalam menentukan penjualan produk susu terlaris dengan menggunakan metode smart (studi kasus: PT. 212MART) sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria – Kriteria yang digunakan dalam menentukan penjualan produk susu terlaris dapat ditunjukkan pada tabel III.1. berikut:

Tabel III.1 Kriteria dan Sub- Kriteria

No	Nama Kriteria	Sub - Kriteria
1	Komposisi Produk	1. Sangat Baik 2. Baik 3. Cukup Baik 4. Buruk 5. Sangat Buruk
2	Harga Produk	1. Sangat Murah 2. Cukup Murah 3. Cukup Mahal 4. Sangat Mahal
3	Manfaat Produk	1. Sangat Baik 2. Baik 3. Cukup Baik 4. Buruk 5. Sangat Buruk
4	Model Kemasan	1. Kotak 2. Kaleng 3. Sachet

2. Memberikan Bobot Kriteria

Pembobotan Kriteria dilakukan dengan memberikan nilai antara 0- 100 sesuai dengan kepentingan dari masing – masing kriteria

Tabel III.2. Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1	Komposisi Produk	25
2	Harga Produk	40
3	Manfaat Produk	20
4	Model Kemasan	15
Jumlah		100

Adapun proses normalisasi bobot setiap kriteria dalam pemilihan produk susu terlaris sebagai berikut :

a. Komposisi Produk = $\frac{\text{bobot Komposisi Produk}}{\text{Total bobot Keseluruhan}}$

Total bobot Keseluruhan

$$\frac{25}{100} = 0.25$$

b. Harga Produk = $\frac{\text{bobot Harga Produk}}{\text{Total bobot Keseluruhan}}$

Total bobot Keseluruhan

$$\frac{40}{100} = 0.40$$

c. Manfaat Produk = $\frac{\text{bobot Manfaat Produk}}{\text{Total bobot Keseluruhan}}$

Total bobot Keseluruhan

$$\frac{20}{100} = 0.20$$

d. $\text{Kemasan Produk} = \frac{\text{bobot Kemasan Produk}}{\text{Total bobot Keseluruhan}}$

Total bobot Keseluruhan

$$\frac{15}{100} = 0.15$$

Tabel III.3. Hasil Normalisasi Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot Normalisasi (wj)
1	Komposisi Produk	0.25
2	Harga Produk	0.40
3	Manfaat Produk	0.20
4	Kemasan Produk	0.15
Jumlah		1

3. Tahap selanjutnya adalah menentukan nilai *utility* nilai kriteria setiap alternatif adapun nilai *utility* dapat ditunjukkan tabel III.4

Tabel III.4 Nilai *Utility* dari sub kriteria

No	Nama Kriteria	Sub –Kriteria	Nilai <i>Utility</i>
1	Komposisi Produk	1. Sangat Baik	5
		2. Baik	4
		3. Cukup Baik	3
		4. Buruk	2
		5. Sangat Buruk	1
2	Harga Produk	1. Sangat Murah	4

		2. Cukup Murah	3
		3. Cukup Mahal	2
		4. Sangat Mahal	1
3	Manfaat Produk	1. Sangat Baik	5
		2. Baik	4
		3. Cukup Baik	3
		4. Buruk	2
		5. Sangat Buruk	1
4	Kemasan Produk	1. Kotak	3
		2. Kaleng	2
		3. Sachet	1

4. Hitung bobot nilai *Utility* setiap kriteria masing – masing nilai *Utility* setiap kriteria dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min\ i})}{(C_{max} - C_{min})} \% \dots \dots \dots (III. 1)$$

Keterangan :

$U_i(a_i)$: nilai *Utility* kriteria ke 1 untuk iterasi ke i

C_{max} : nilai kriteria maximal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out\ I}$: nilai kriteria ke i

susu terlaris dengan menggunakan metode smart (studi kasus: PT. 212MART)

adalah sebagai berikut :

Nilai Akhir

$$\begin{aligned} S001 &= (0.25*1)+(0.40*1)+(0.20*0.75)+(0.15*0.5) \\ &= 0.25+0.40+0.15+0.07 \\ &= 0,87(\text{Terlaris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S002 &= (0.25*1)+(0.40*0.33)+(0.20*0,75)+(0.15*1) \\ &= 0.25+0.132+0.15+0.15 \\ &= 0,682 (\text{Cukup Laris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S003 &= (0.25*1)+(0.40*0.33)+(0.20*1)+(0.15*1) \\ &= 0.25+0.132+0.2+0.15 \\ &= 0,732 (\text{Cukup Laris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S004 &= (0.25*1)+(0.40*0,67)+(0.20*0,75)+(0.15*0,1) \\ &= 0.25+0.268+0.15+0.15 \\ &= 0,818 (\text{Terlaris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S005 &= (0.25*0.75)+(0.40*33)+(0.20*0,75)+(0.15*1) \\ &= 0.187+0.132+0.15+0.15 \\ &= 0,62 (\text{Cukup Laris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S006 &= (0.25*0,75)+(0.40*0,66)+(0.20*0,75)+(0.15*1) \\ &= 0.187+0.254+0.15+0.15 \\ &= 0,756 (\text{Terlaris}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S007 &= (0.25*0.5)+(0.40*1)+(0.20*0,75)+(0.15*1) \\ &= 0.125+0.40+0.15+0.15 \end{aligned}$$

= 0,825 Terlaris)

Tabel III.6. Tabel Perankingan

No	KodeSusu	Brand Susu	Nilai	Ranking
1	S001	Frisian Flag	0,87	1
2	S002	Entrasol	0,682	6
3	S003	Anlene	0,732	5
4	S004	Dancow	0,818	3
5	S005	Clevo	0,62	7
6	S006	Indomilk	0,756	4
7	S007	SGM	0,825	2

Tabel III.7. Tabel Keputusan

No	Nilai	Keterangan
1.	0 s/d 0.50	Tidak Laris
2.	0.51 s/d 0.70	Cukup Laris
3.	0.71 s/d 1	Terlaris

III.3. Desain Sistem Baru

Setelah perancangan sistem direncanakan, maka akan dilakukan perancangan sistem baik global, terinci/detail dan perancangan *database*.

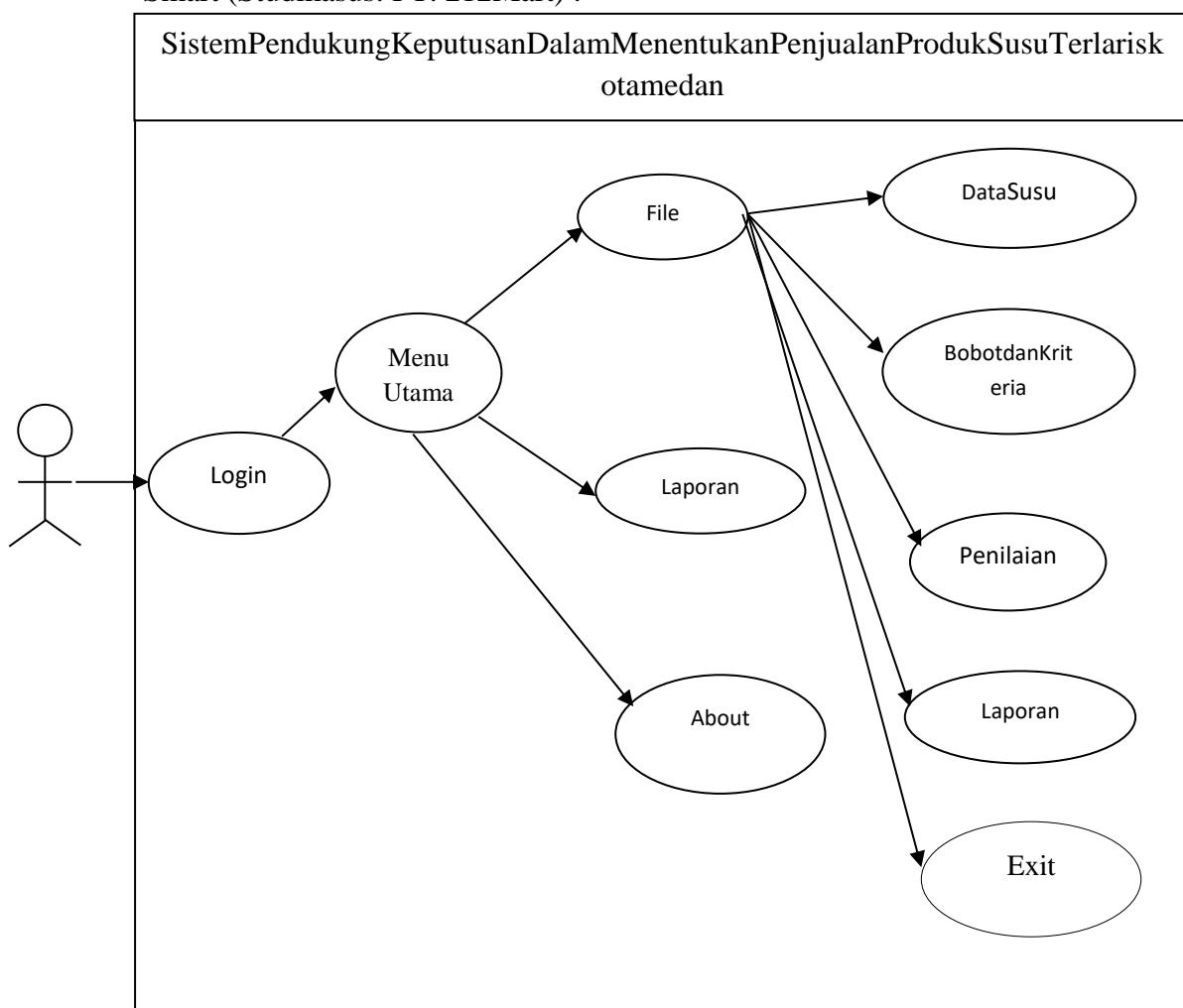
III.3.1.Desain Sistem Global

Rancangan global merupakan gambaran umum akan sistem secara keseluruhan program yang disajikan sebagai sasaran awal untuk dapat

melanjutkan perancangan terinci. Dalam perancangan global, diuraikan rancangan proses sistem yang diusulkan berupa diagram *Use Case*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*

III.3.1.1. Use Case Diagram

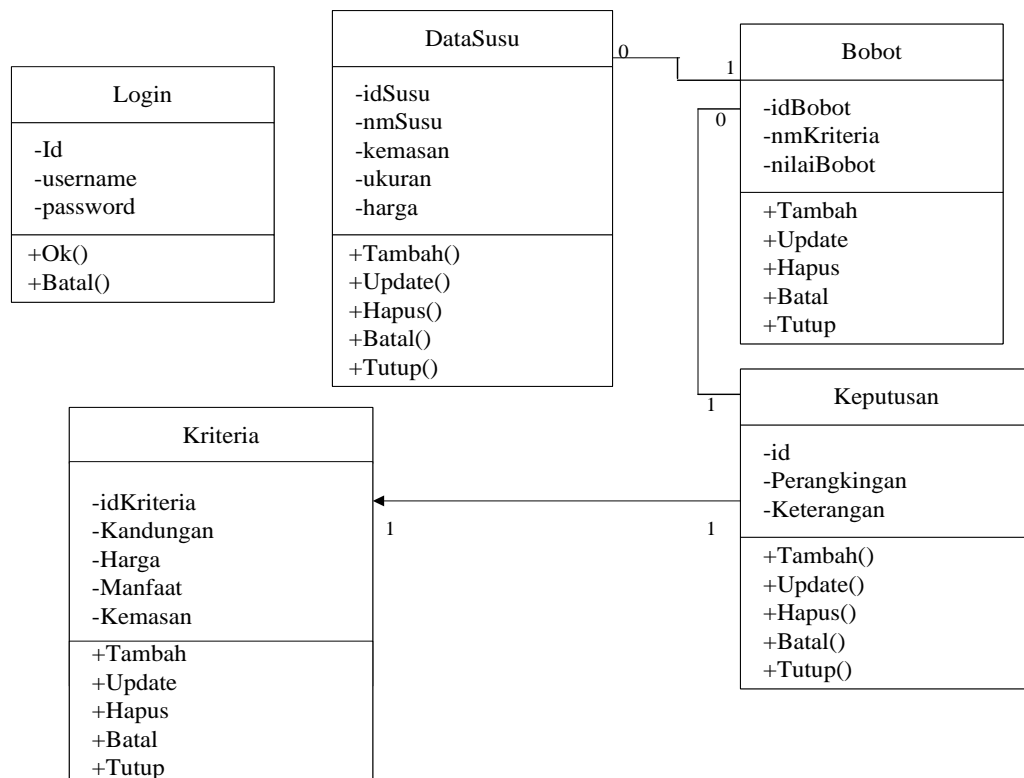
Rancangan Aplikasi ini akan dibentuk menggunakan *Use Case Diagram*. Dibawah ini merupakan *Use Case Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penjualan Produk Susu Terlaris Dengan Menggunakan Metode Smart (Studikasuk: PT. 212Mart) :



Gambar III.2. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penjualan Produk Susu Terlaris

III.3.1.2 Class Diagram

Gambar dibawah ini adalah *Class Diagram* dari Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penjualan Produk Susu Terlaris pada sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada gambar III. 3 berikut ini :

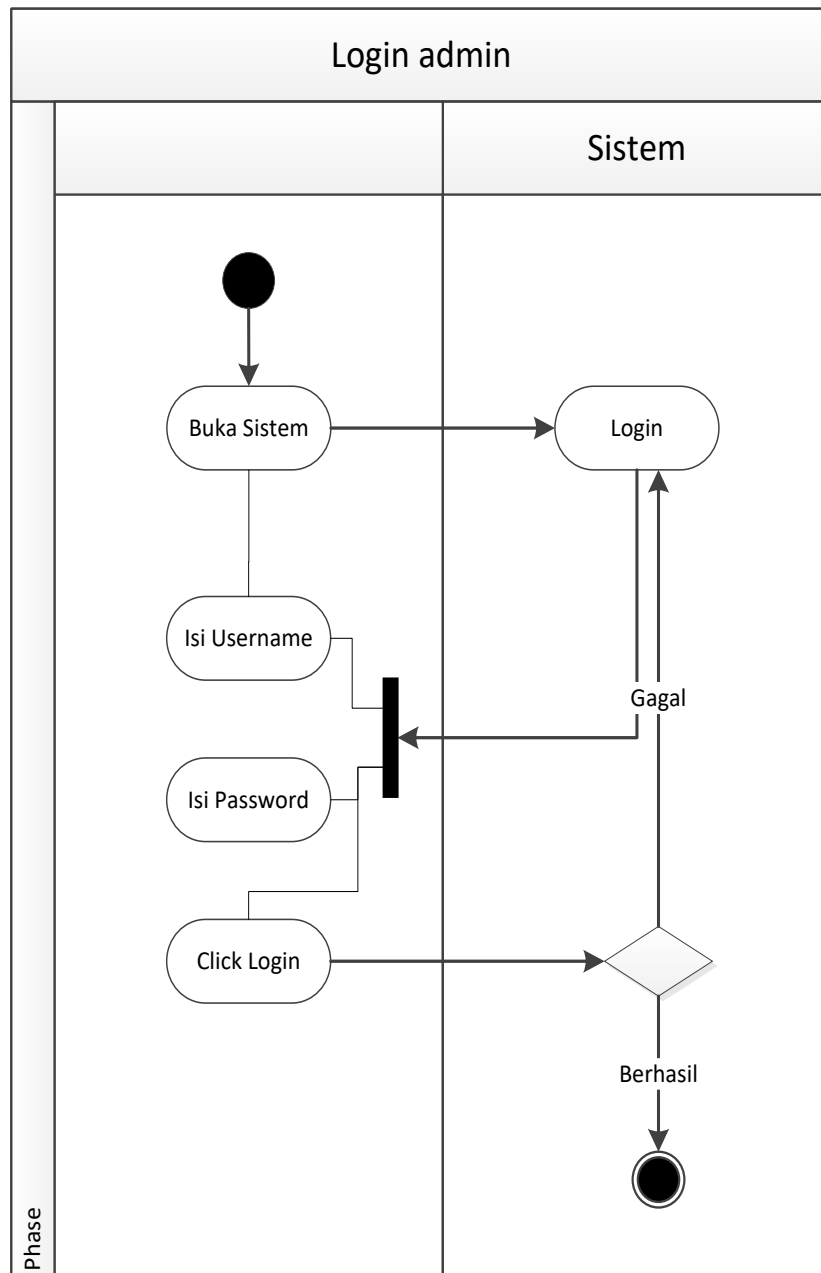


Gambar III.3. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penjualan Produk Susu Terlaris

III.3.1.3. Activity Diagram

a. Activity Diagram Login Admin

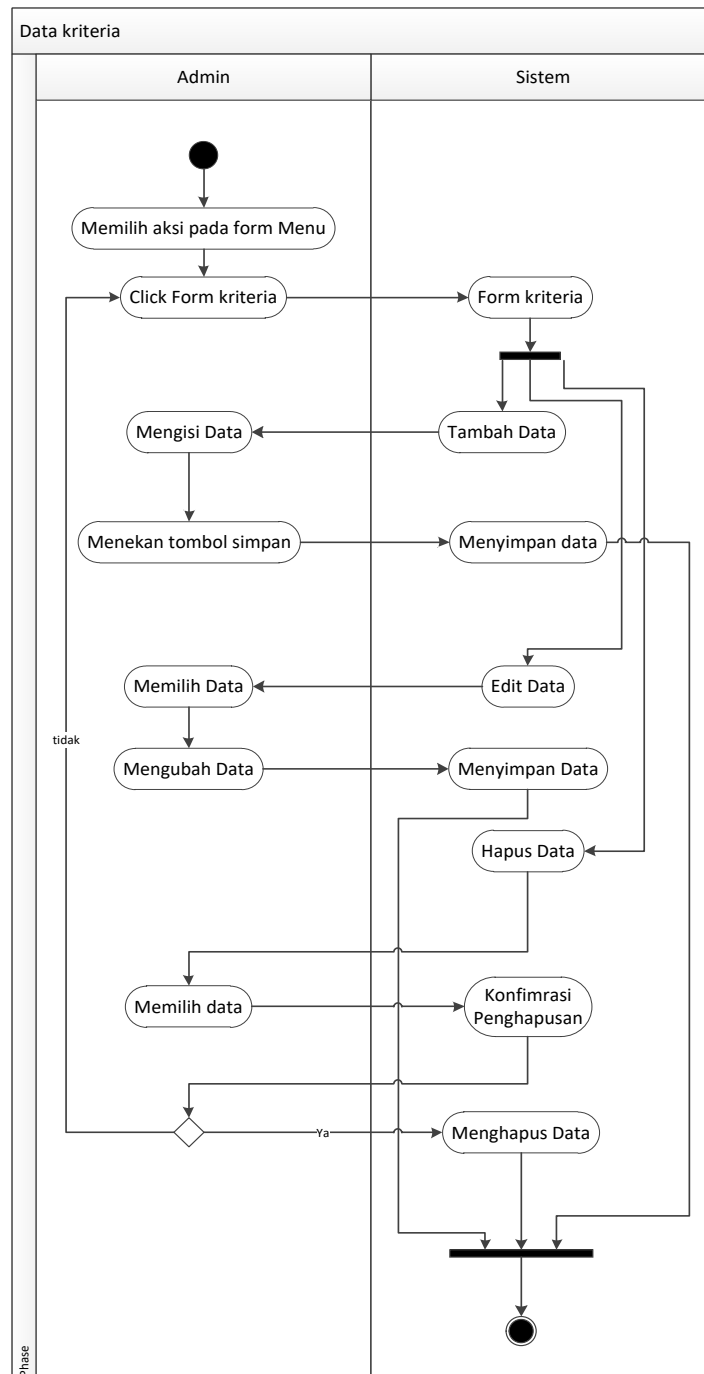
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 sebagai berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram Data Kriteria*

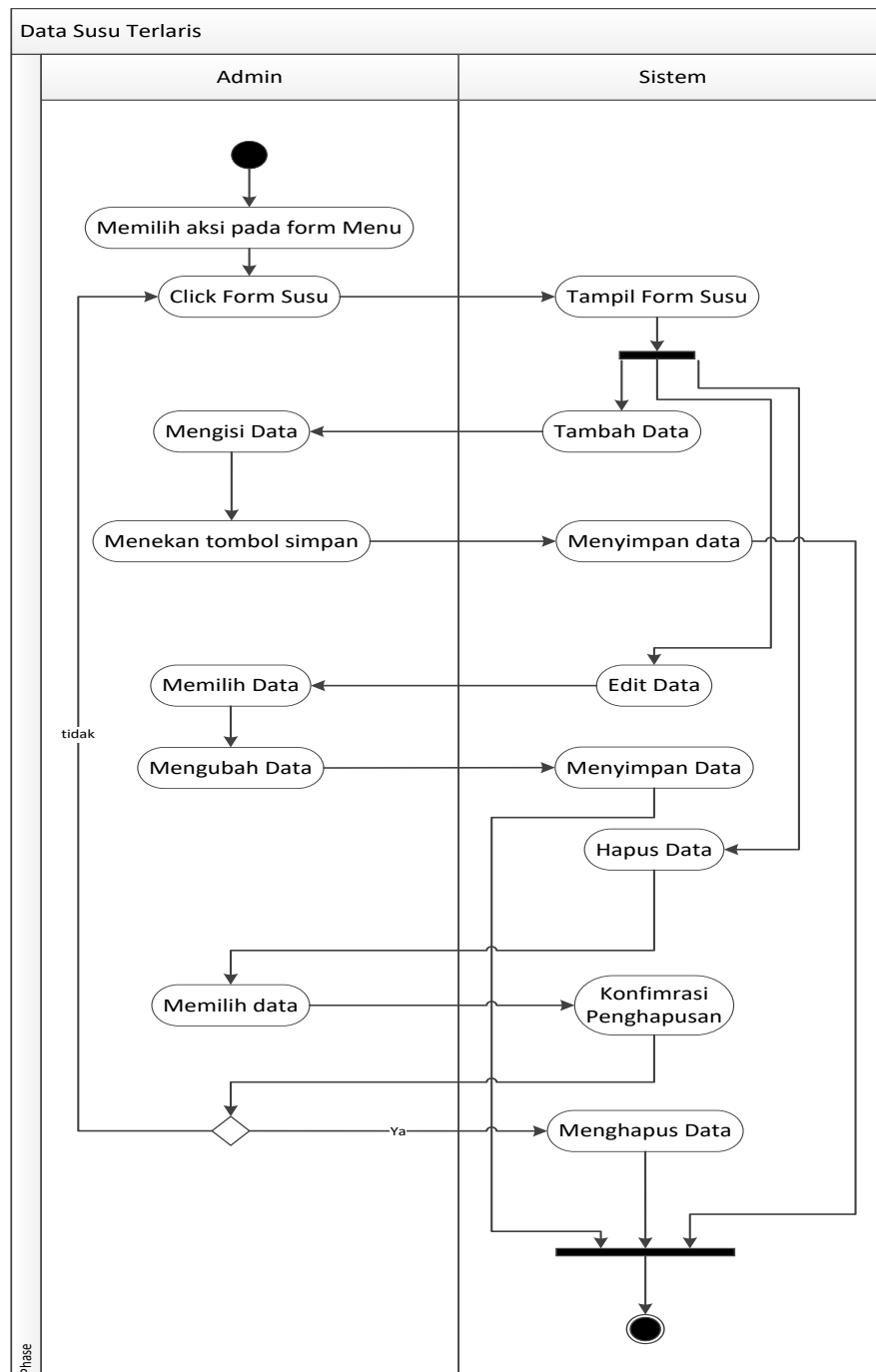
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 sebagai berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Kriteria

c. *Activity Diagram Data Susu*

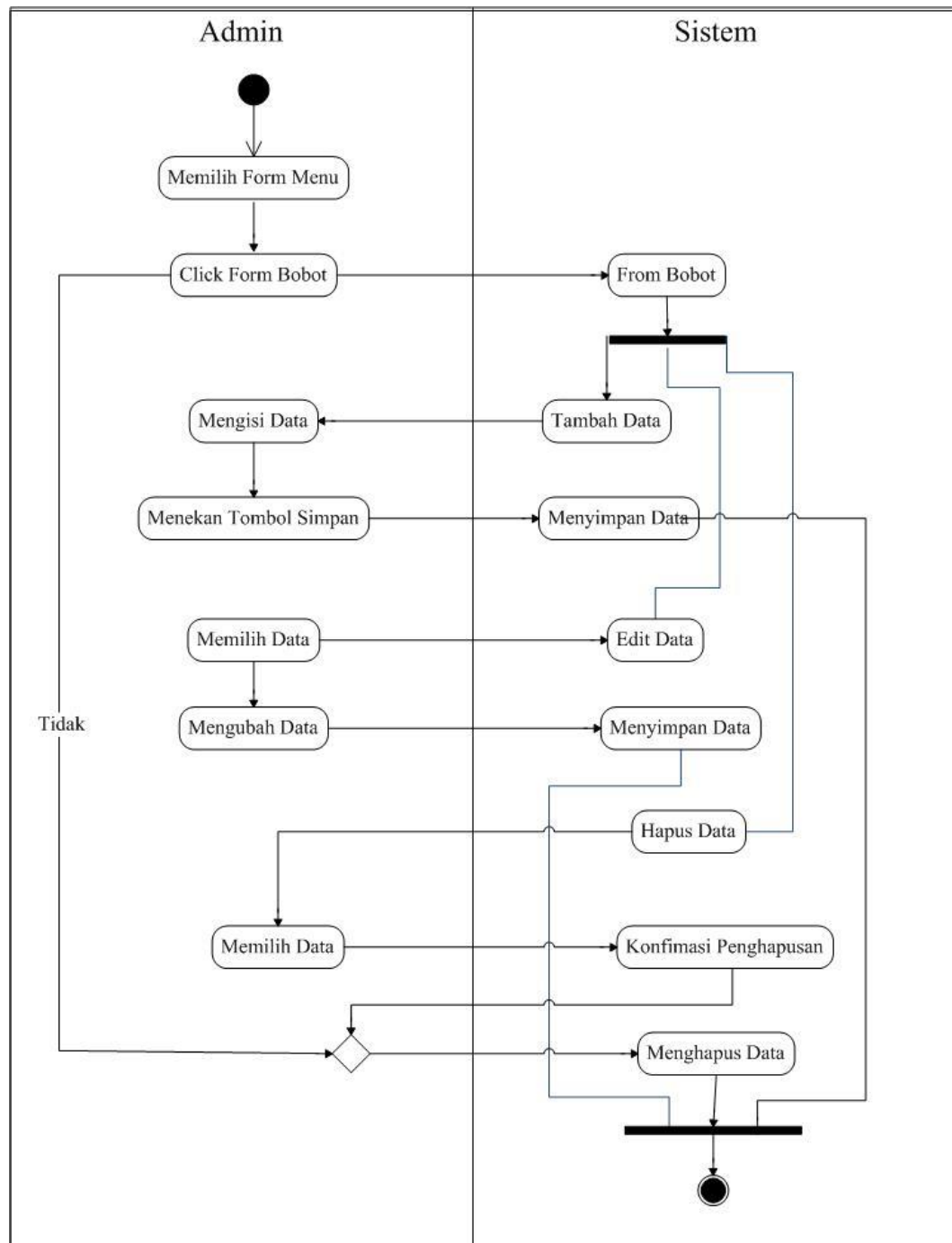
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data susu terlaris dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 sebagai berikut :



d. *Activity Diagram* Data Bobot

Berikut gambar III.7 tentang *Activity Diagram* Bobot Susu terbaik di 212

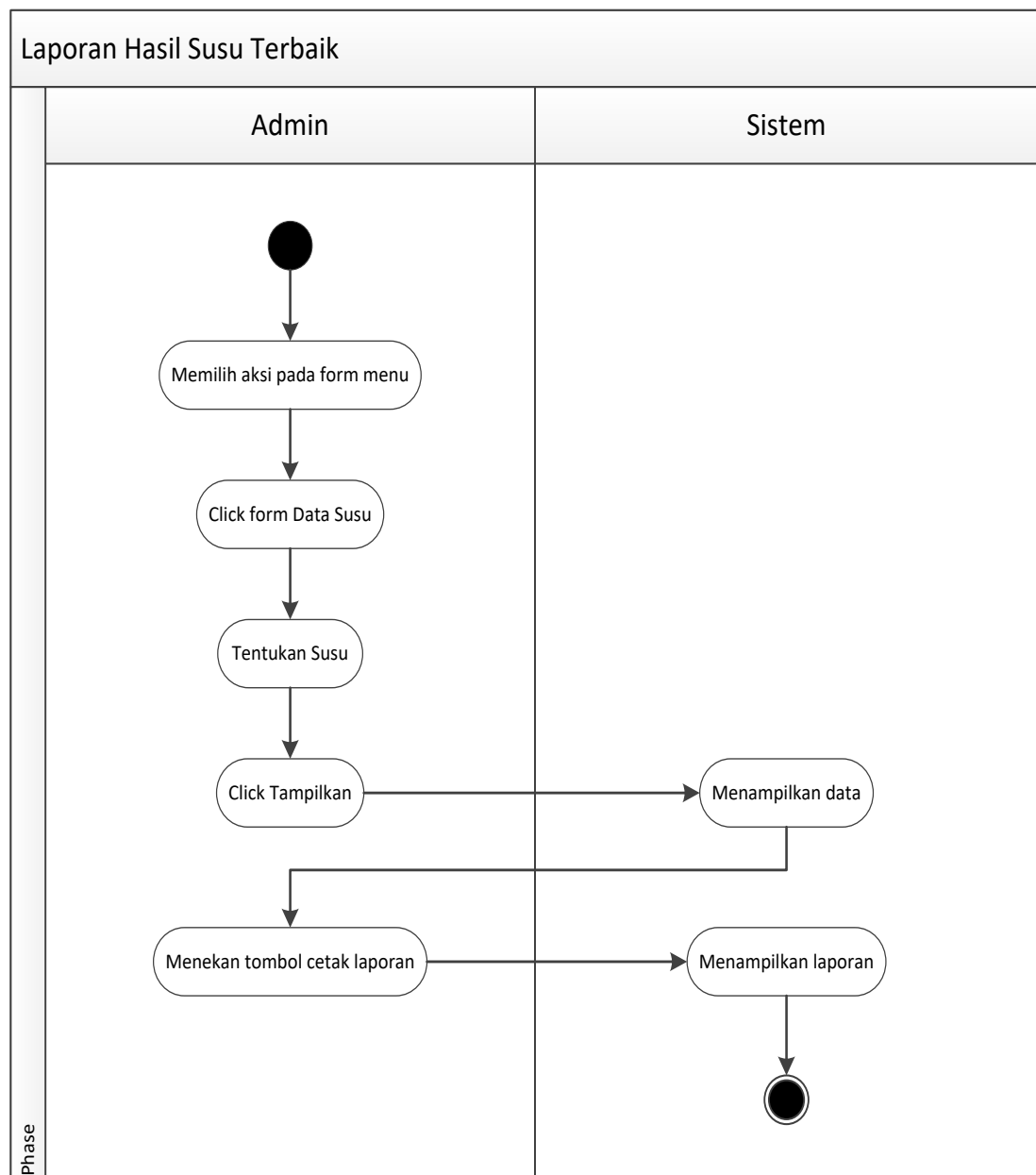
Mart



Gambar III.7. Activity Diagram Data Bobot

e. *Activity Diagram* Hasil Produk Susu Terbaik

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada hasil diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 sebagai berikut :



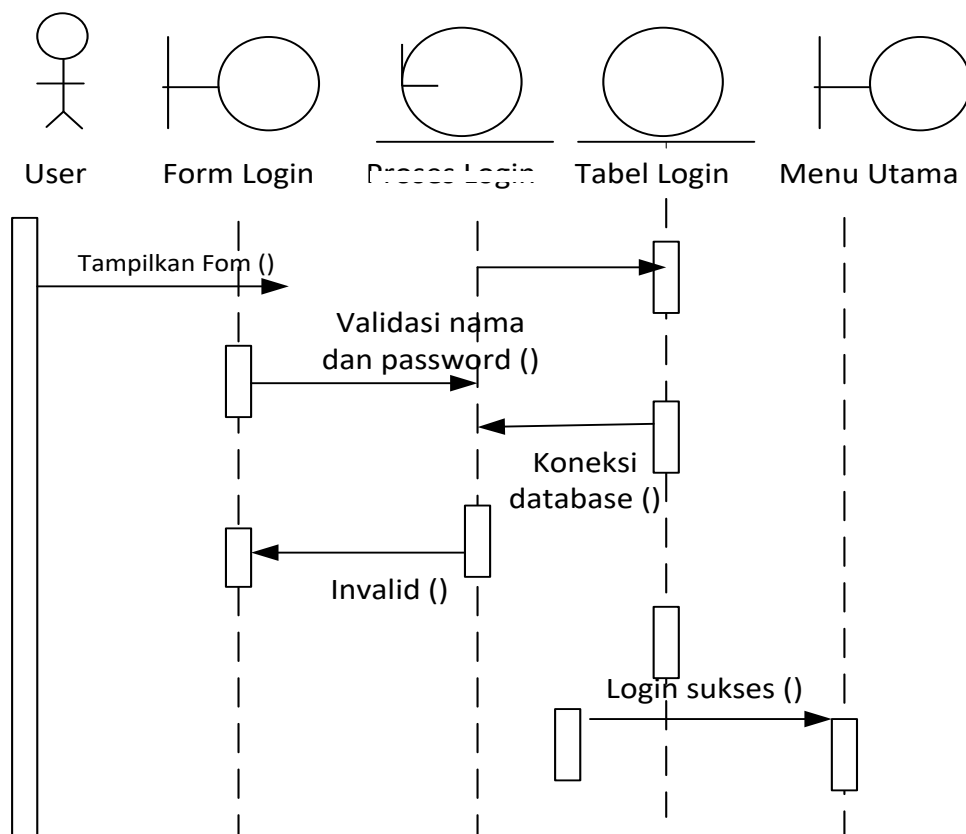
Gambar III.8. *Activity Diagram* Hasil Produk Susu Terbaik

III.3.1.4. Sequence Diagram

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

a. Sequence Diagram Login admin

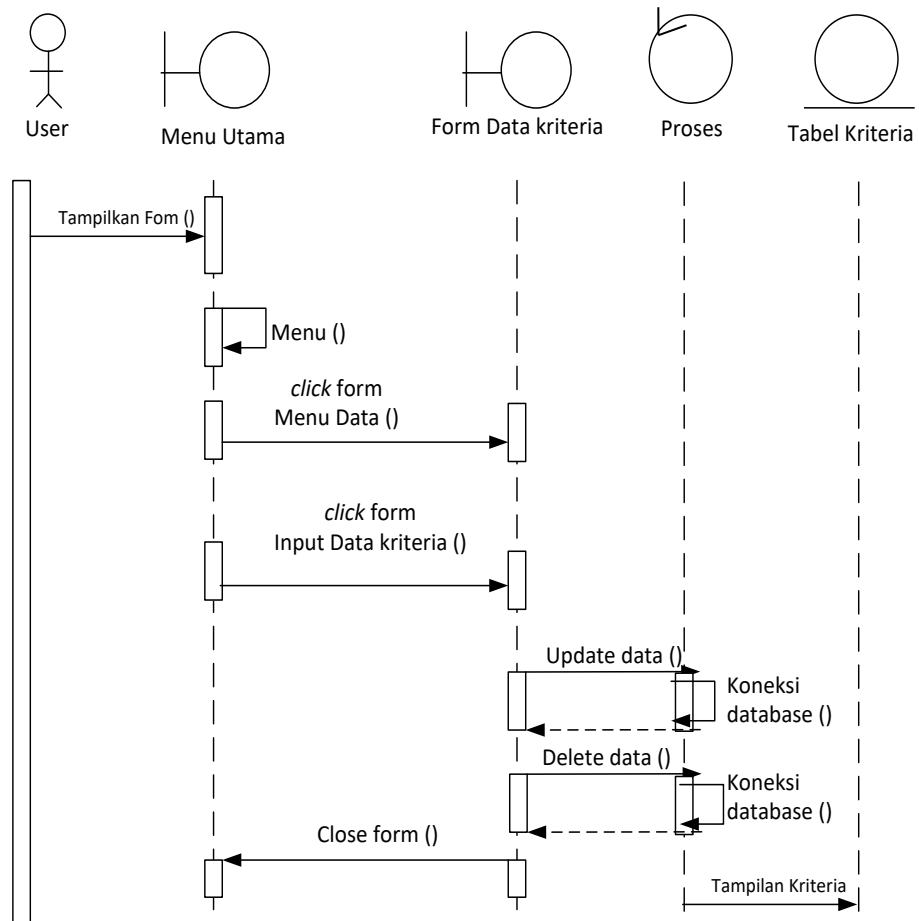
Kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 sebagai berikut :



Gambar III.9. Sequence Diagram Login

b. *Sequence Diagram* Data Kriteria

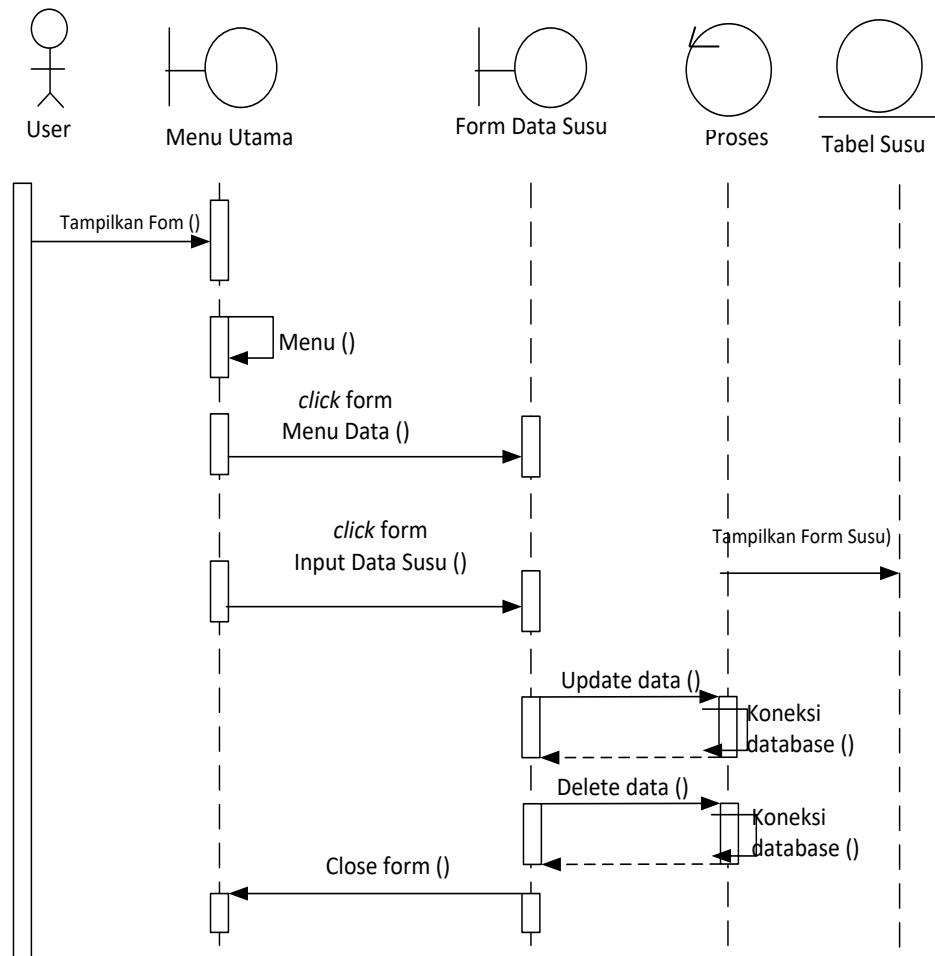
Kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data Kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10 sebagai berikut :



Gambar III.10. *Sequence Diagram* Data Kriteria

c. *Sequence Diagram Data Susu*

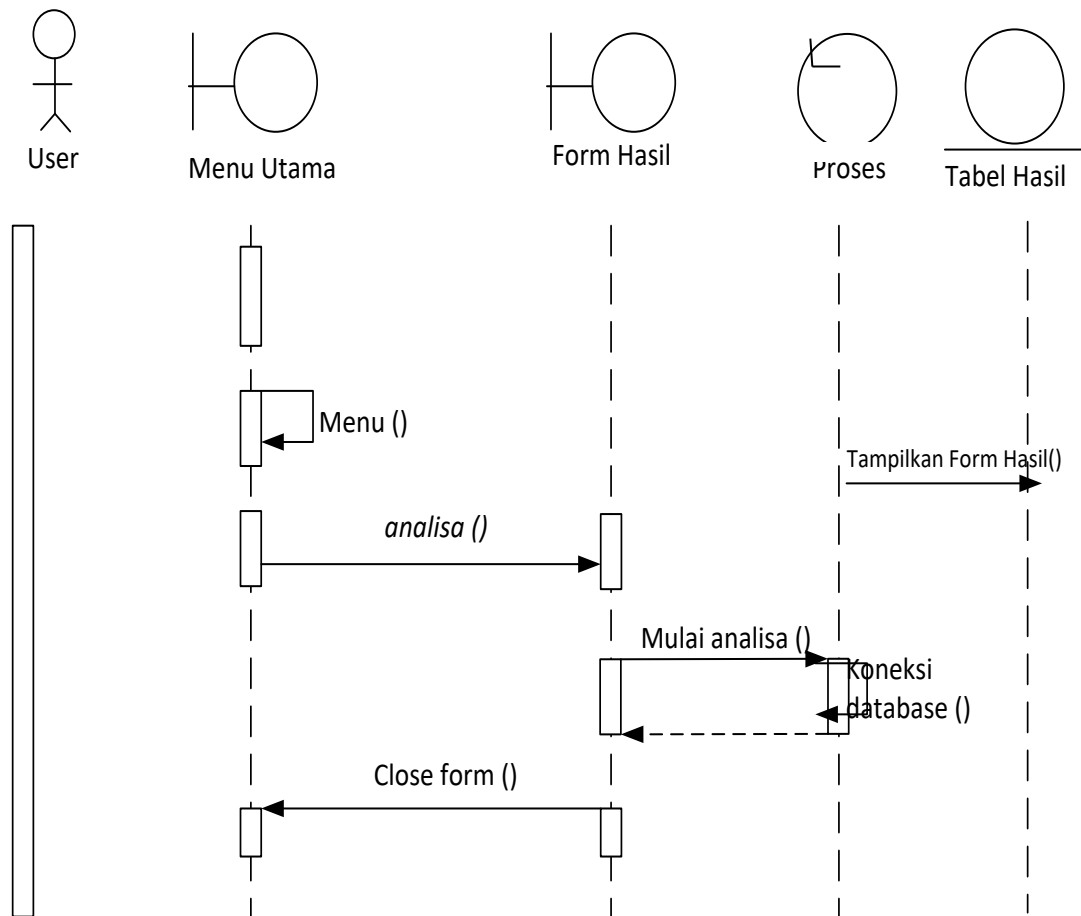
Kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data susu dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.11 sebagai berikut :



Gambar III.11. *Sequence Diagram Data Susu*

d. *Sequence Diagram* Hasil Produk Susu Terlaris

Kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil Produk susu terlaris dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 sebagai berikut :



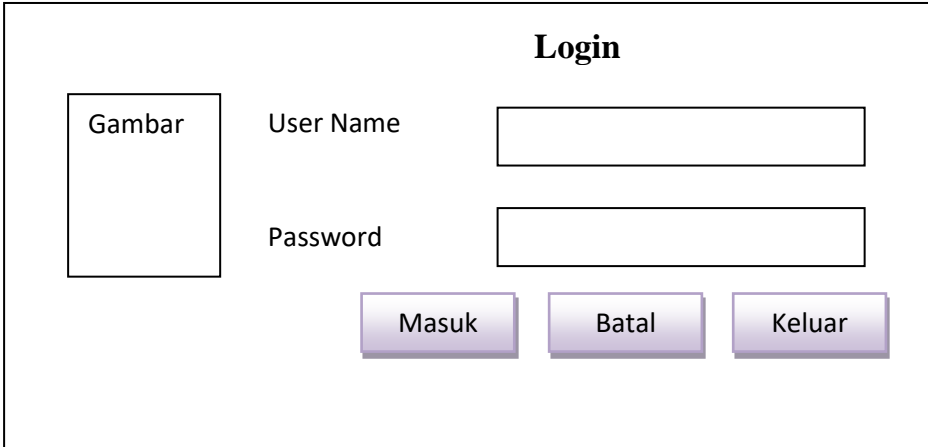
Gambar III.12. *Sequence Diagram* Hasil Seleksi

III.3.2. Perancangan Aplikasi

Perancangan tampilan *Form* Utama dalam program ini sangat diperlukan dalam programan visual karena *Form* Utama ini merupakan bentuk tampilan saat program dijalankan. Pada Metode SMART Dalam Pemilihan Susu Terlaris ini terdapat beberapa *Form* yang dirancang yaitu :

1. Tampilan *Login* Aplikasi Program

Pada tampilan *login* program Pemilihan Susu Terlaris ini berfungsi sebagai tampilan pertama untuk masuk ke tampilan menu *login* aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.13. dibawah ini:



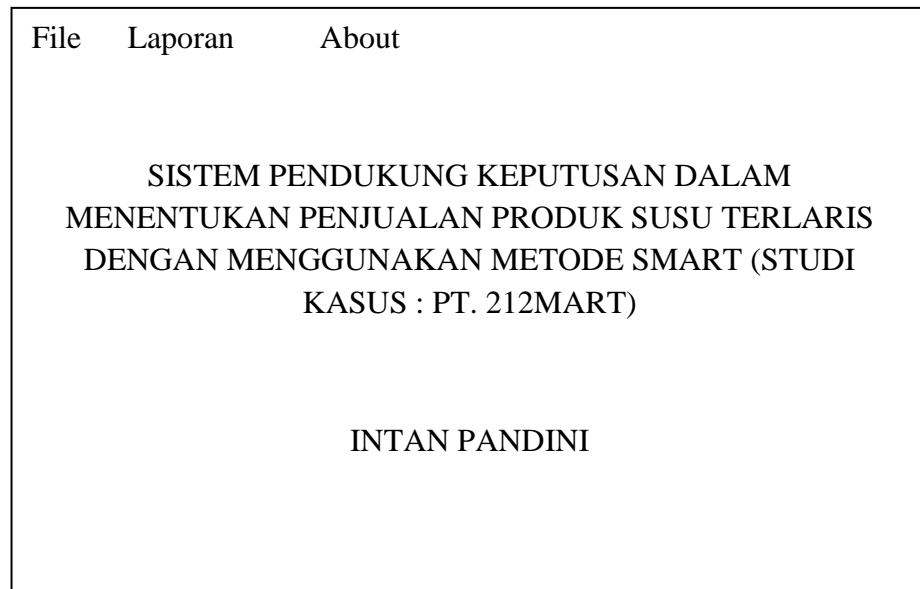
The image shows a login form titled "Login". On the left side, there is a rectangular box labeled "Gambar". To the right of this box, there are two input fields. The first is labeled "User Name" and the second is labeled "Password". Below these input fields, there are three buttons: "Masuk", "Batal", and "Keluar".

Gambar III.13. Tampilan *Login* Aplikasi Program

Pada gambar III.13. adalah tampilan *login* aplikasi program yang akan pertama kali muncul saat program dijalankan. Fungsi *login* ini untuk masuk ke *form* Utama.

2. Tampilan *Form* Menu Utama

Pada tampilan *Form* Menu Utama program aplikasi ini berisikan tentang *button* untuk ke sub – sub menu aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.14.dibawah ini :



Gambar III.14. Tampilan *Form* Menu Utama

3. *Form* Data Susu

Pada tampilan *Form* data susu ini berisikan tentang isi data susu yang terdiri dari kode, Nama susu dan keterangan. *Form* menu aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.15 di bawah ini :

The screenshot shows a software interface for 'Form Data Susu'. On the left is a large empty box labeled 'ListView'. To its right are four input fields: 'Kode' (small), 'Brand Susu' (medium), 'Tanggal Ex' (medium), and 'Keterangan' (large). Below these fields is a search bar with the text 'Search by...'. At the bottom of the interface are seven buttons: an empty search box, 'Search by...', 'Tambah', 'Update', 'Hapus', 'Batal', and 'Keluar'.

Gambar III.15. Form Data Susu

4. Tampilan *Form* Kriteria dan Bobot

Ada tampilan *form* Kriteria dan Bobot ini berisikan tentang isi Kriteria dan Bobot yang terdiri dari kode, Kriteria dan Nilai, dapat dilihat pada gambar III.16 dibawah ini :

The screenshot shows a software interface for 'Form Bobot dan Kriteria'. On the left are three input fields: 'Kodekriteria', 'NamaKriteria', and 'NilaiBobot'. To the right is a table with three columns and two rows. Below the table is a row of buttons: 'Tambah', 'Update', 'Hapus', 'Batal', 'Keluar', an empty search box, and 'Search by...'.

Gambar III.16. Form Bobot dan Kriteria

5. Tampilan *Form* Nilai Kriteria

Ada tampilan *form* Nilai Kriteria ini berisikan tentang isi Nilai Kriteria yang terdiri dari kode, Nama Kriteria, Teks nilai, dan Nilai, dapat dilihat pada gambar III.17 dibawah ini :

			KodeNilai	<input type="text"/>
			NamaKriteria	<input type="text"/>
			Teks Nilai	<input type="text"/>
			Nilai	<input type="text"/>
			Tambah	Update
			Hapus	Batal
			Keluar	
<input type="text"/>	Search by...	Cari		

Gambar III.17. *Form* Nilai Kriteria

6. *Form* Perhitungan

Ada tampilan *form* Perhitungan ini berisikan tentang isi dari hasil perhitungan metode smart, dapat dilihat pada gambar III.18 dibawah ini :

Kriteria1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	BerisiRumus Smart			
Kriteria2	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Kriteria3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nilai			
Kriteria4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Berisikeputusan			
Tambah		Update	Hapus	Batal	Keluar	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar III.18. Form Perhitungan

7. Form Laporan

Adpun tampilan *form* Laporan ini berisikan tentang isi dari laporan hasil perhitungan metode smart, yang dapat di print untuk diberikan kepada PT.212 mart, dapat dilihat pada gambar III.19 dibawah ini :

LAPORAN HASIL PERHITUNGAN METODE SMART	XX/XX/XXXX

Gambar III.19. Form Laporan

8. *Form About*

Adapun tampilan *form About* ini berisikan tentang data diri penulis dan dapat dilihat pada gambar III.20 dibawah ini :

Gambar III.20. *Form About*

III.3.3. Tabel

Pada sebuah aplikasi, *Database* memiliki fungsi yang sangat penting untuk menyimpan data – data yang akan digunakan. *Database* merupakan penyimpanan yang bersifat parmanen dan dapat dikelola lebih baik dari pada menggunakan *file*. Apalagi *database* memiliki aplikasi *Relational Database Management System* (RDMS) yang dapat membantu *Database* dalam memfilter data yang tersimpan.

Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data "Metode SMART Dalam penjualan produk susu terlaris yang terdiri dari berberapa table yaitu :

Table III.8. Tabel Admin

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Username	Varchar	30	
Password	varchar	50	Primery key

Table III.9. Tabel Data Susu

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Kode	Int	6	Primary Key
NamaSusu	Varchar	25	
Jenis	Varchar	30	

Table III.10. Tabel Data Bobot dan Kriteria

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodeKriteria	Int	6	Primary Key
NamaKriteria	Varchar	30	
NilaiBobot	Varchar	30	

Table III.11. Tabel Kriteria Bobot 1

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodeNilai1	Int	6	Primary Key
NamaKriteria1	Varchar	30	
teksNilai1	Varchar	30	
Nilai1	Varchar	30	

Table III.12. Tabel Kriteria Bobot 2

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodeNilai2	Int	6	Primary Key
NamaKriteri2	Varchar	30	
teksNilai2	Varchar	30	
Nilai2	Varchar	30	

Table III.13. Tabel Kriteria Bobot 3

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodeNilai3	Int	6	Primary Key
NamaKriteria3	Varchar	30	
teksNilai3	Varchar	30	
Nilai3	Varchar	30	

Table III.14. Tabel Kriteria Bobot 4

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodeNilai4	Int	6	Primary Key
NamaKriteria4	Varchar	30	
teksNilai4	Varchar	30	
Nilai4	Varchar	30	

Table III.15. Tabel Penilaian

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
KodePenilaian	Int	6	Primary Key
Tahun	Varchar	30	
Kode	Varchar	30	
Prestasi	Varchar	30	
kodeNilai1	Varchar	30	
kodeNilai2	Varchar	30	
kodeNilai3	Varchar	30	
kodeNilai4	Varchar	30	
nilaiAkhir	Varchar	30	
Keputusan	Varchar	30	