

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Penentuan Kualitas Buah Apel Menggunakan Metode SAW Pada Swalayan Brastagi Medan. Adapun permasalahan yang ditemukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Diperlukan perbaikan terhadap sistem pengambilan keputusan yang sedang berjalan pada Swalayan Brastagi Medan.
2. Tidak adanya penyimpanan data kualitas buah apel yang baik dan aman.
3. Penentuan kualitas buah apel tidak efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis mengemukakan usulan untuk menyelesaikan masalah tersebut, adapun usulan pemecahan masalah tersebut adalah :

1. Membuat sistem yang dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan penentuan kualitas buah apel pada Swalayan Brastagi medan.
2. Membuat sistem penyimpanan data yang dapat menyimpan data kualitas buah apel dalam jumlah besar dan memiliki sistem keamanan.
3. Meminimalisasikan kesalahan dalam peng-*input*-an data kualitas buah apel.

III.2. Penerapan Metode / Algoritma

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

1. R_{ij} = nilai rating kinerja normalisasi
2. X_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
3. $\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria
4. $\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria
5. Benefit = nilai terbesar adalah terbaik
6. Cost = 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:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

1. V_i = ranking untuk setiap alternatif
2. W_j = nilai bobot dari setiap kriteria
3. r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih (Youllia Indrawaty ; 2011 : 34).

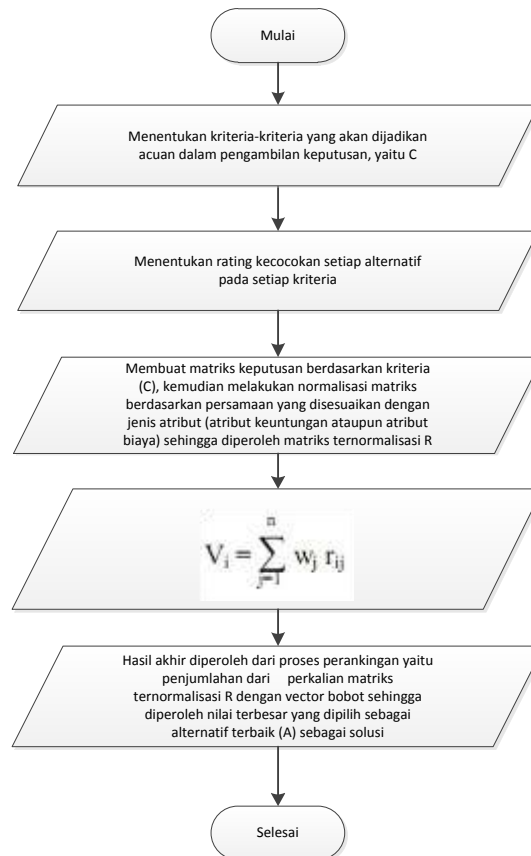
Langkah-langkah dari metode SAW adalah :

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 vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi (Youllia Indrawaty ; 2011 : 34).

III.2.1. Flowchart Perhitungan Simple Additive Weighting

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih

kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Berikut adalah *flowchart* untuk Sistem Pendukung Keputusan:



Gambar III.1. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan

III.2.2. Perhitungan Manual Simple Additive Weighting

1. Kriteria dan Himpunan

Tabel III.1. Tabel Kriteria dan Himpunan

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Himpunan	Nilai
C1	Warna Buah Apel	Benefit	4	Merah Muda	3
				Merah Pucat	2
				Merah Tua	1
C2	Diameter Buah Apel	Benefit	2	Lebih dari 7 cm	3
				6-7 cm	2
				Kurang dari 6 cm	1
C3	Jumlah Buah (per	Benefit	3	3 - 4 Buah / Kg	4

	Kg)			5 – 7 Buah / Kg	3
				8 – 10 Buah / Kg	2
				11 – 15 Buah / Kg	1
C4	Tingkat Kemanisan	Benefit	5	Kuat	3
				Sedang	2
				Lemah	1
C5	Kadar Air	Benefit	1	Banyak	3
				Sedang	2
				Sedikit	1

2. Pemasok dan Kriteria Apel

Tabel III.2. Tabel Pemasok dan Kriteria

Kode	Nama Pemasok	Kriteria	Himpunan
P1	Bintang Apel	Warna Buah Apel	Merah Pucat
		Diameter Buah Apel	6 – 7 cm
		Jumlah Buah (per Kg)	5 – 7 Buah / Kg
		Tingkat Kemanisan	Sedang
		Kadar Air	Sedang
P2	Dian Apel	Warna Buah Apel	Merah Tua
		Diameter Buah Apel	6 – 7 cm
		Jumlah Buah (per Kg)	8 – 10 Buah / Kg
		Tingkat Kemanisan	Kuat
		Kadar Air	Sedang
P3	Raja Apel	Warna Buah Apel	Merah Muda
		Diameter Buah Apel	Lebih Dari 7 cm
		Jumlah Buah (per Kg)	5 – 7 Buah / Kg
		Tingkat Kemanisan	Kuat
		Kadar Air	Sedang
P4	PT. Sari Multi Utama	Warna Buah Apel	Merah Mudah
		Diameter Buah Apel	6 – 7 cm
		Jumlah Buah (per Kg)	3 – 4 Buah / Kg
		Tingkat Kemanisan	Sedang
		Kadar Air	Sedang

3. Matriks Keputusan

Tabel III.3. Tabel Matriks Keputusan

Pemasok	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
P1	2	2	3	2	2
P2	1	2	2	3	2

P3	3	3	3	3	2
P4	3	2	4	2	2

4. Matriks Ternormalisasi

Untuk kriteria beratribut cost menggunakan fungsi MIN dan jika beratribut benefit menggunakan fungsi MAX

$$R11 = 2 / \text{MAX} (2; 1; 3; 3)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R12 = 1 / \text{MAX} (2; 1; 3; 3)$$

$$= 1 / 3 = 0,3333$$

$$R13 = 3 / \text{MAX} (2; 1; 3; 3)$$

$$= 3 / 3 = 1$$

$$R14 = 3 / \text{MAX} (2; 1; 3; 3)$$

$$= 3 / 3 = 1$$

$$R21 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 3; 2)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R22 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 3; 2)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R23 = 3 / \text{MAX} (2; 2; 3; 2)$$

$$= 3 / 3 = 1$$

$$R24 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 3; 2)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R31 = 3 / \text{MAX} (3; 2; 3; 4)$$

$$= 3 / 4 = 0,75$$

$$R32 = 3 / \text{MAX} (3; 2; 3; 4)$$

$$= 2 / 4 = 0,5$$

$$R33 = 4 / \text{MAX} (3; 2; 3; 4)$$

$$= 3 / 4 = 0,75$$

$$R34 = 4 / \text{MAX} (3; 2; 3; 4)$$

$$= 4 / 4 = 1$$

$$R41 = 2 / \text{MAX} (2; 3; 3; 2)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R42 = 3 / \text{MAX} (2; 3; 3; 2)$$

$$= 3 / 3 = 1$$

$$R43 = 3 / \text{MAX} (2; 3; 3; 2)$$

$$= 3 / 3 = 1$$

$$R44 = 2 / \text{MAX} (2; 3; 3; 2)$$

$$= 2 / 3 = 0,6667$$

$$R51 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 2; 2)$$

$$= 2 / 2 = 1$$

$$R52 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 2; 2)$$

$$= 2 / 2 = 1$$

$$R53 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 2; 2)$$

$$= 2 / 2 = 1$$

$$R54 = 2 / \text{MAX} (2; 2; 2; 2)$$

$$= 2 / 2 = 1$$

Tabel III.4. Tabel Nilai Kriteria

Pemasok	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
P1	0,6667	0,6667	0,75	0,6667	1
P2	0,3333	0,6667	0,5	1	1
P3	1	1	0,75	1	1
P4	1	0,6667	1	0,6667	1

5. Menghitung Rank Dengan Menjumlahkan Matriks Kriteria Masing –
Masing Alternatif

$$P1 = (0,6667 * 4) + (0,6667 * 2) + (0,75 * 3) + (0,6667 * 5) + (1 * 1)$$

$$= 2,6668 + 1,3334 + 2,25 + 3,3335 + 1$$

$$= 10,5833$$

$$P2 = (0,3333 * 4) + (0,6667 * 2) + (0,5 * 3) + (1 * 5) + (1 * 1)$$

$$= 1,3332 + 1,3334 + 1,5 + 5 + 1$$

$$= 10,1666$$

$$P3 = (1 * 4) + (1 * 2) + (0,75 * 3) + (1 * 5) + (1 * 1)$$

$$= 4 + 2 + 2,25 + 5 + 1$$

$$= 14,25$$

$$P4 = (1 * 4) + (0,6667 * 2) + (1 * 3) + (0,6667 * 5) + (1 * 1)$$

$$= 4 + 1,3334 + 3 + 3,3335 + 1$$

$$= 12,6666$$

6. Melakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai dengan rentang 0 – 100 dengan cari mencari persentase nilai rank dibagi dengan total bobot dikali 100.

$$P1 = (10,5837 / 15) * 100 = 70,5556$$

$$P2 = (10,1666 / 15) * 100 = 67,7778$$

$$P3 = (14,25 / 15) * 100 = 95$$

$$P4 = (12,6666 / 15) * 100 = 84,4444$$

7. Menentukan Rule Grade / Kualitas Apel

Tabel III.5. Tabel Rule Grade

Nilai	Grade
$X > 80$	A
$70 < X \leq 80$	B
$60 < X \leq 70$	C
$X \leq 60$	D

Tabel III.6. Tabel Hasil Nilai

Pemasok	Nilai	Grade
P1	70,5556	B
P2	67,7778	C
P3	95	A
P4	84,4444	A

III.3. Desain Sistem

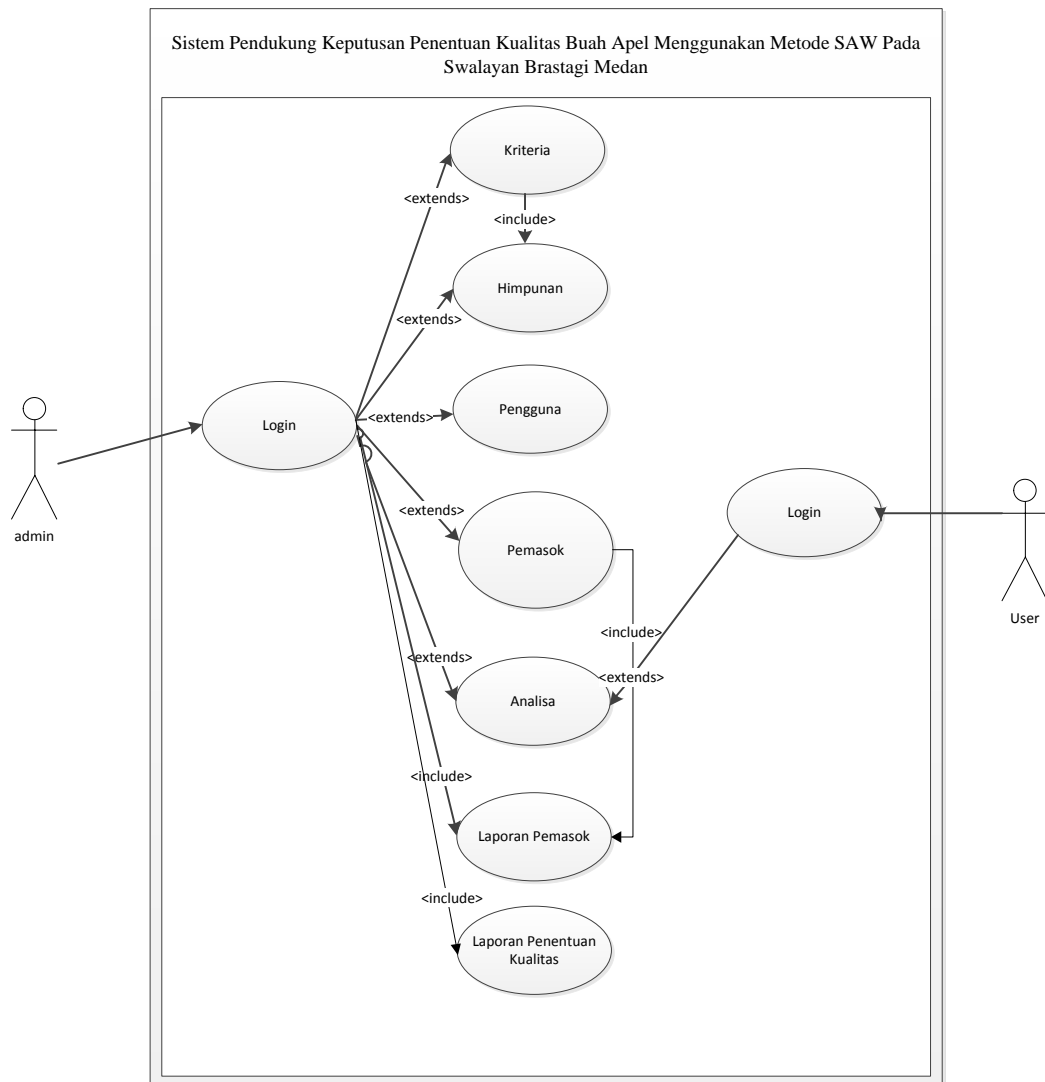
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1.1. Usecase Diagram

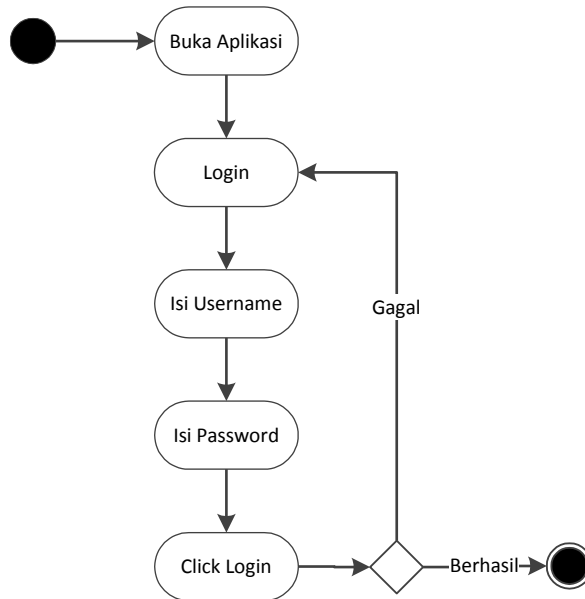
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Buah Apel Menggunakan Metode SAW Pada Swalayan Brastagi Medan

III.3.1.2. Class Diagram

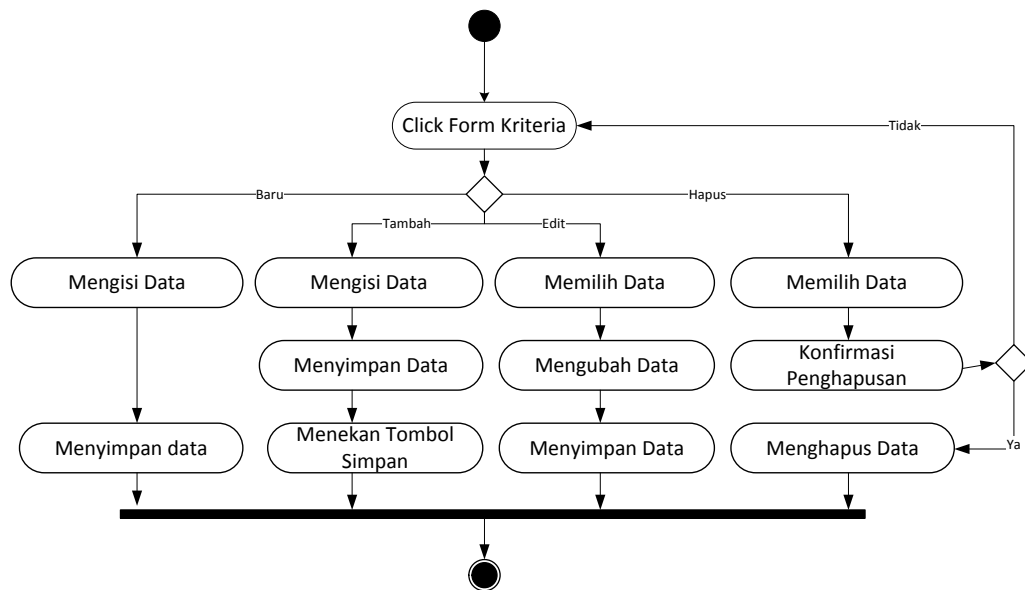
Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Kriteria

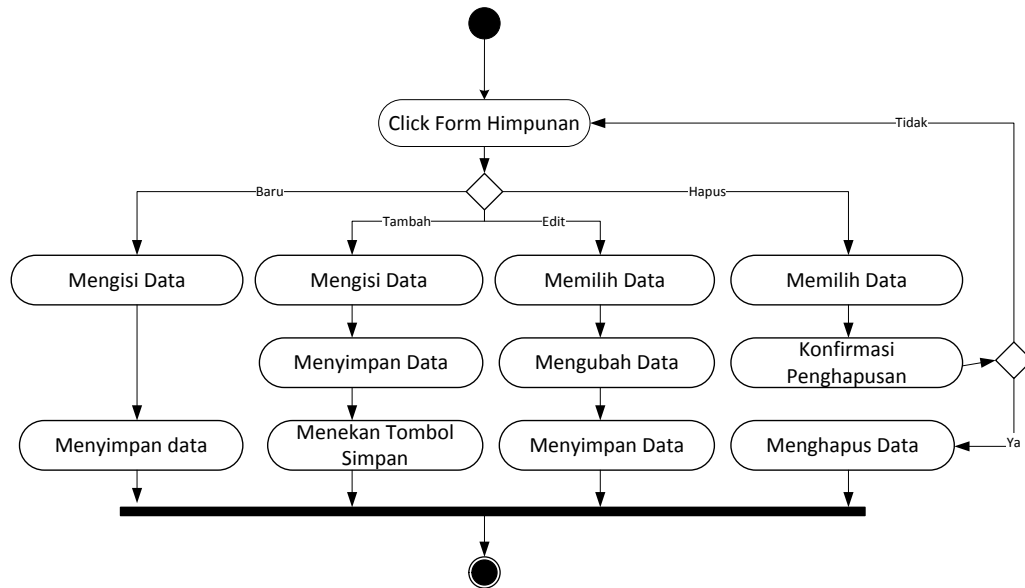
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Kriteria

3. *Activity Diagram* Data Himpunan

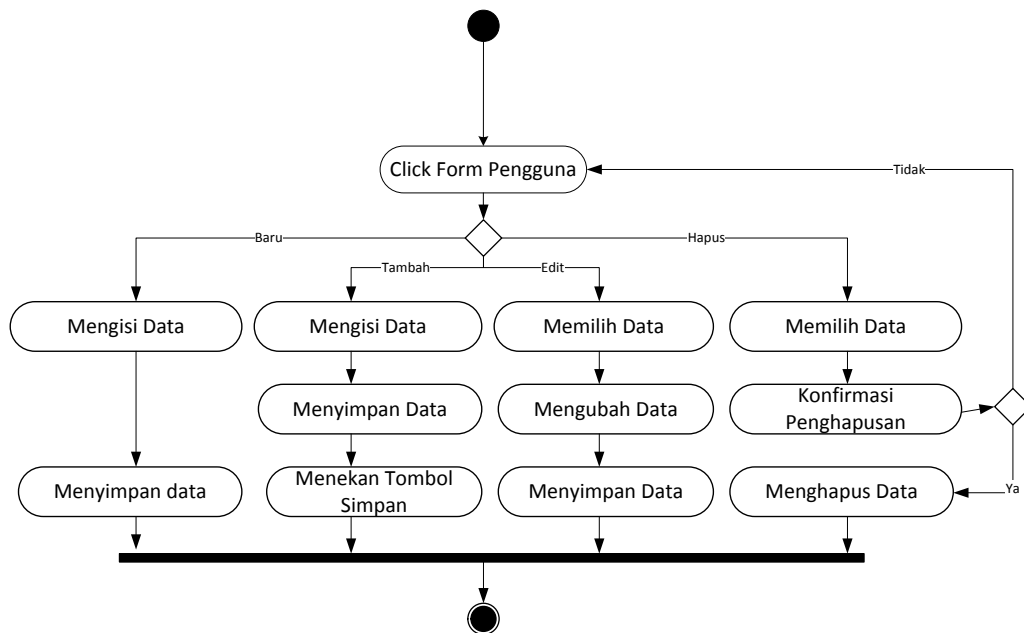
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. *Activity Diagram* Data Himpunan

4. *Activity Diagram* Data Pengguna

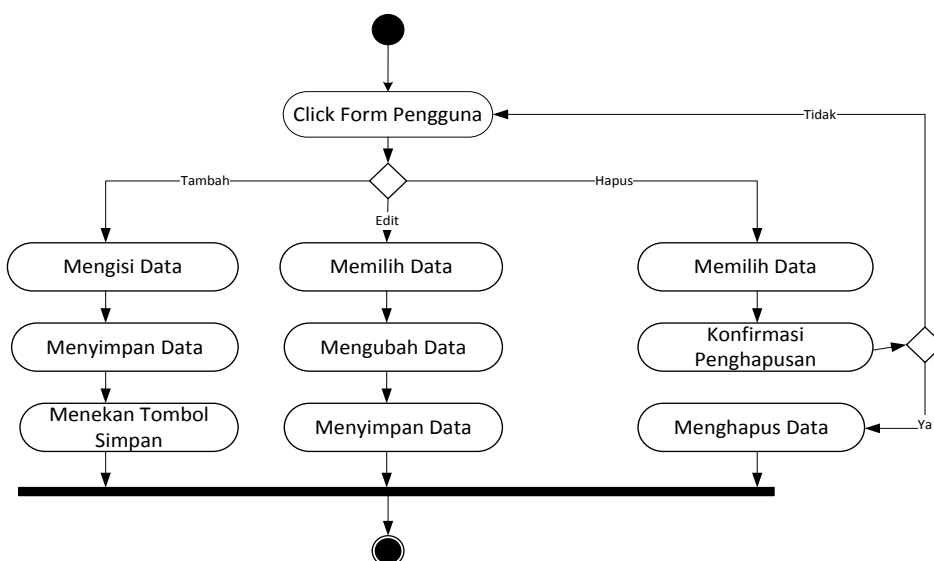
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Pengguna

5. Activity Diagram Pemasok

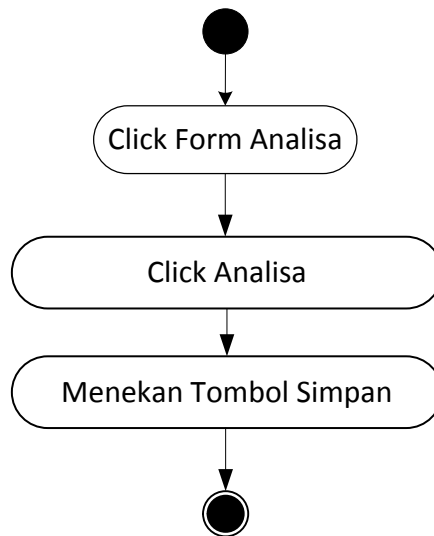
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pemasok dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Pemasok

6. *Activity Diagram Analisa*

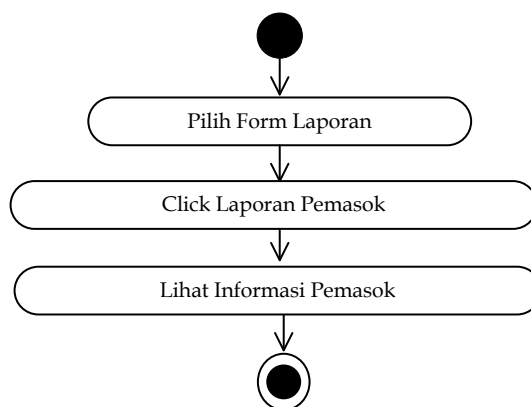
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan penentuan buah dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. *Activity Diagram Analisa*

7. *Activity Diagram Melihat Laporan Pemasok*

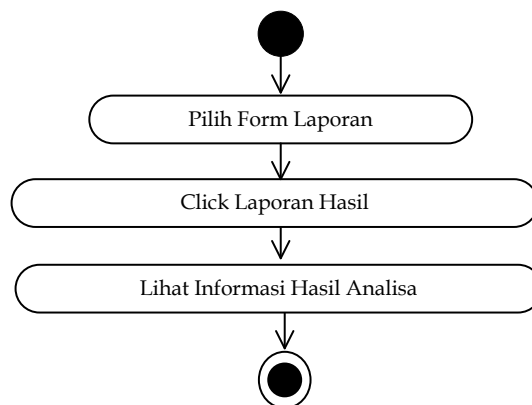
Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai laporan pemasok dapat diterangkan pada gambar III.10 :



Gambar III.10. *Activity Diagram Melihat Laporan Pemasok*

8. *Activity Diagram* Melihat Laporan Hasil Penentuan

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai laporan hasil penentuan dapat diterangkan pada gambar III.11 :



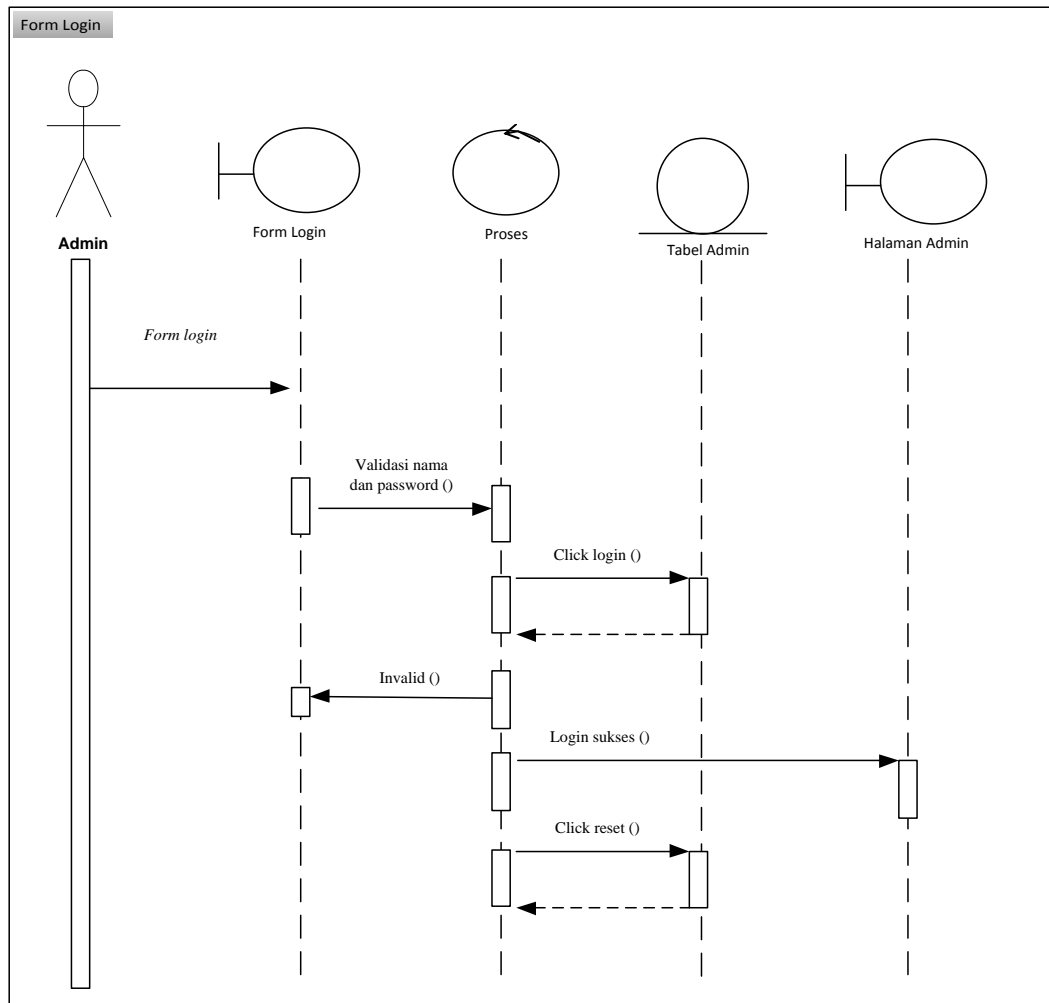
Gambar III.11. *Activity Diagram* Melihat Laporan Hasil Penentuan

III.3.1.4. *Sequence Diagram*

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

1. *Sequence Diagram Login Admin*

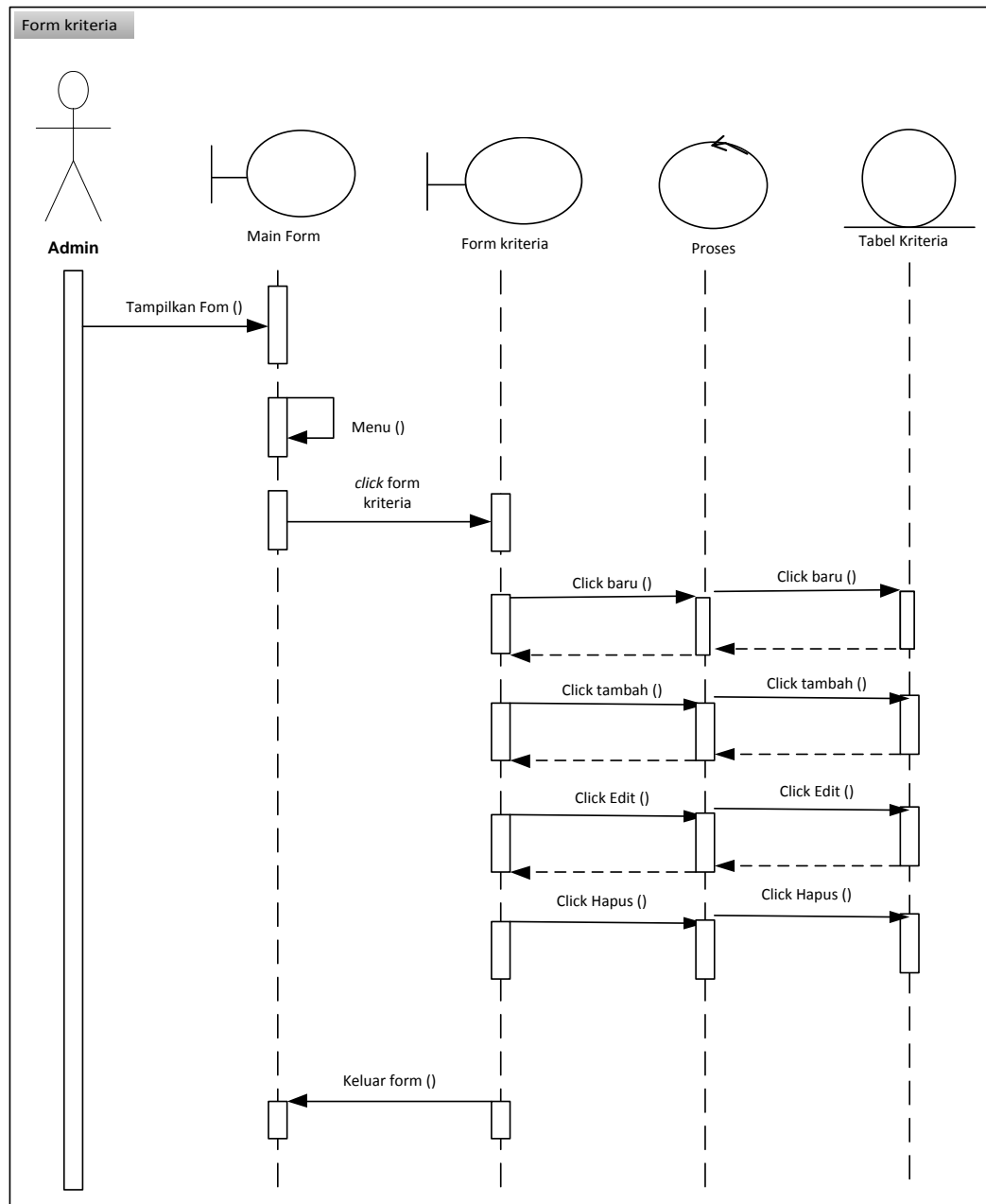
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Kriteria

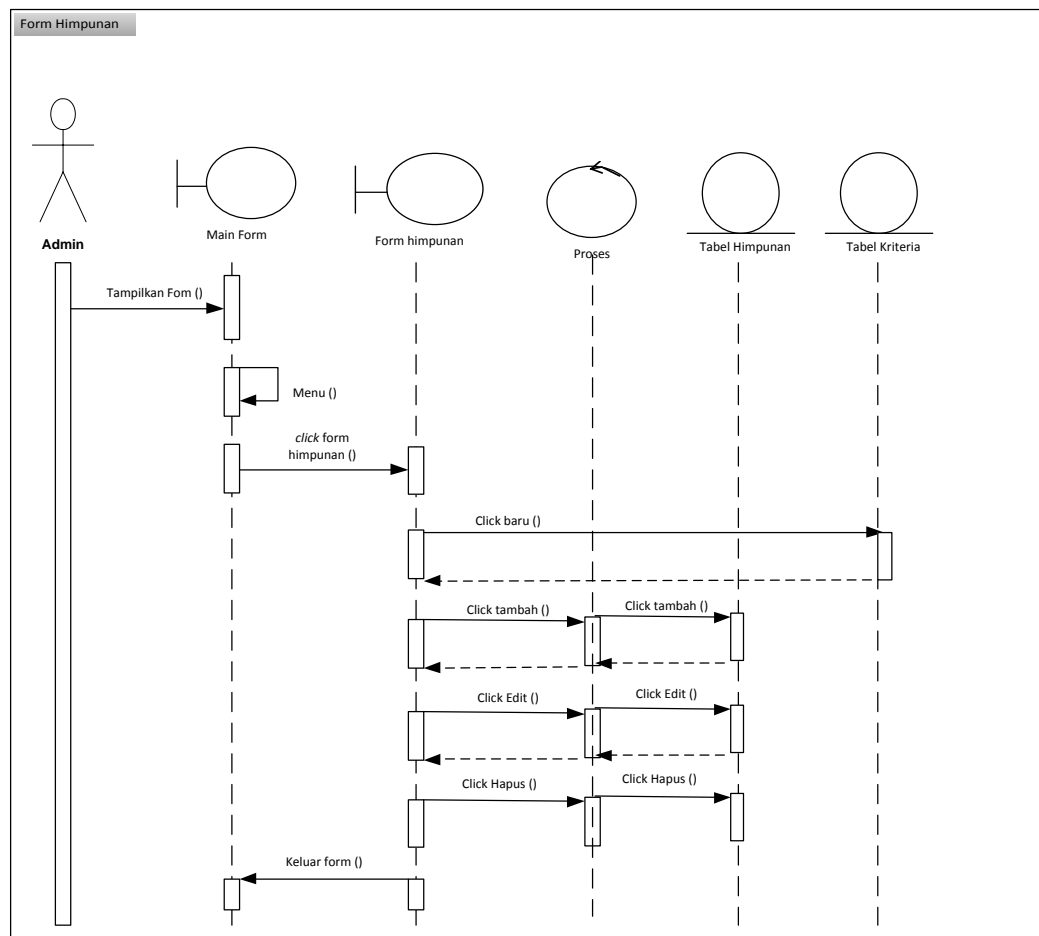
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Data Kriteria

3. Sequence Diagram Data Himpunan

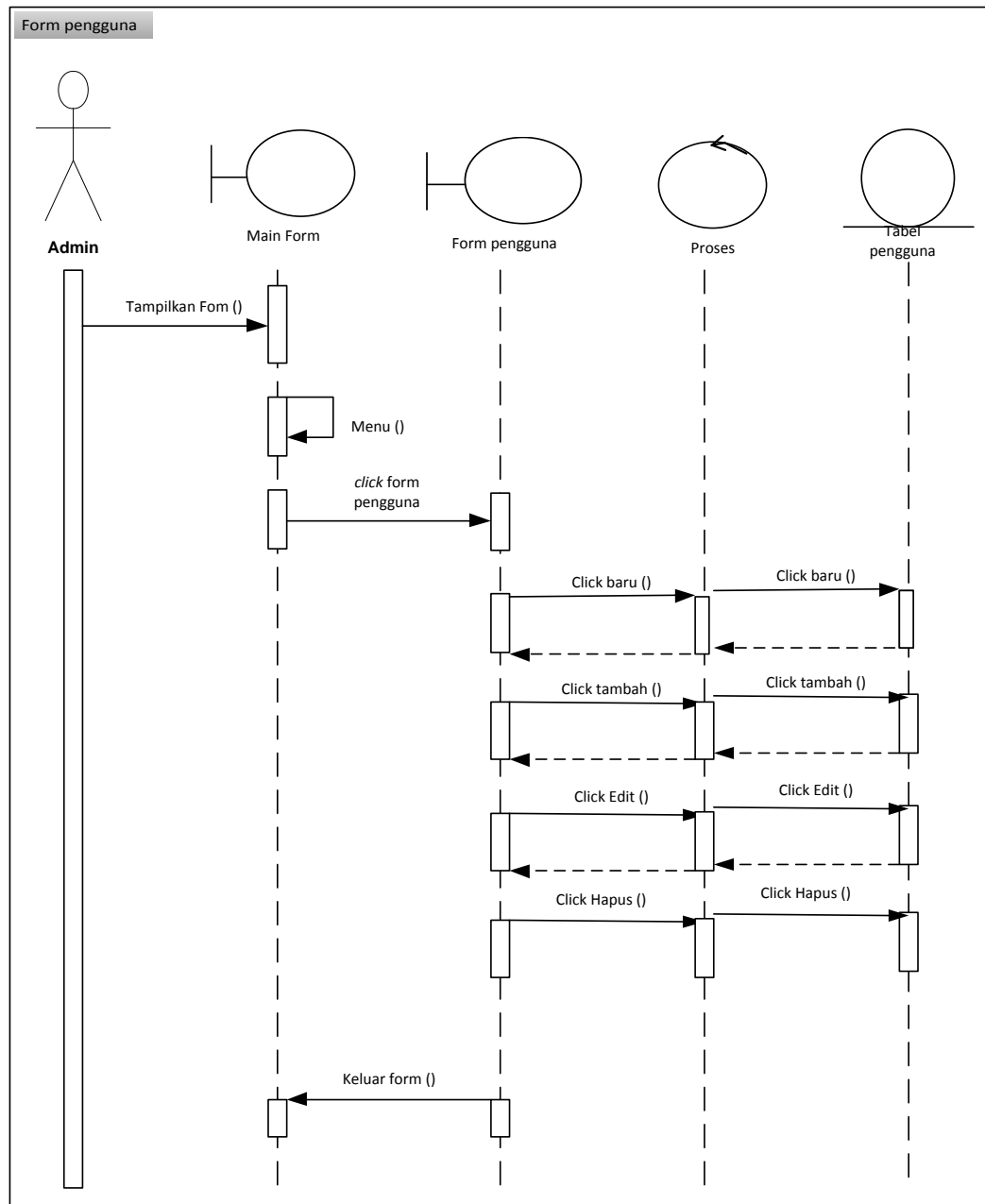
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.14 berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Data Himpunan

4. Sequence Diagram Data Pengguna

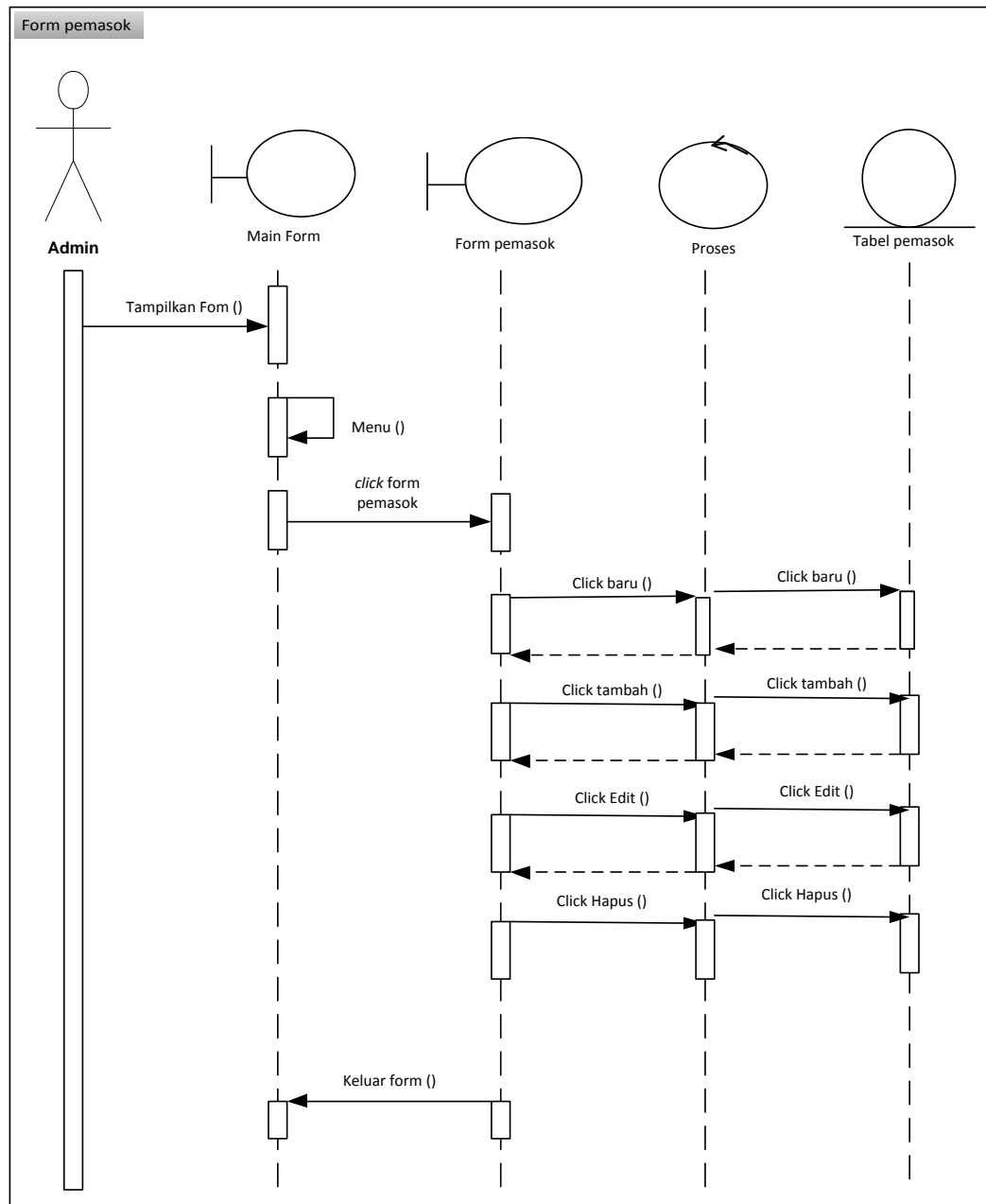
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Data Pengguna

5. Sequence Diagram Pemasok

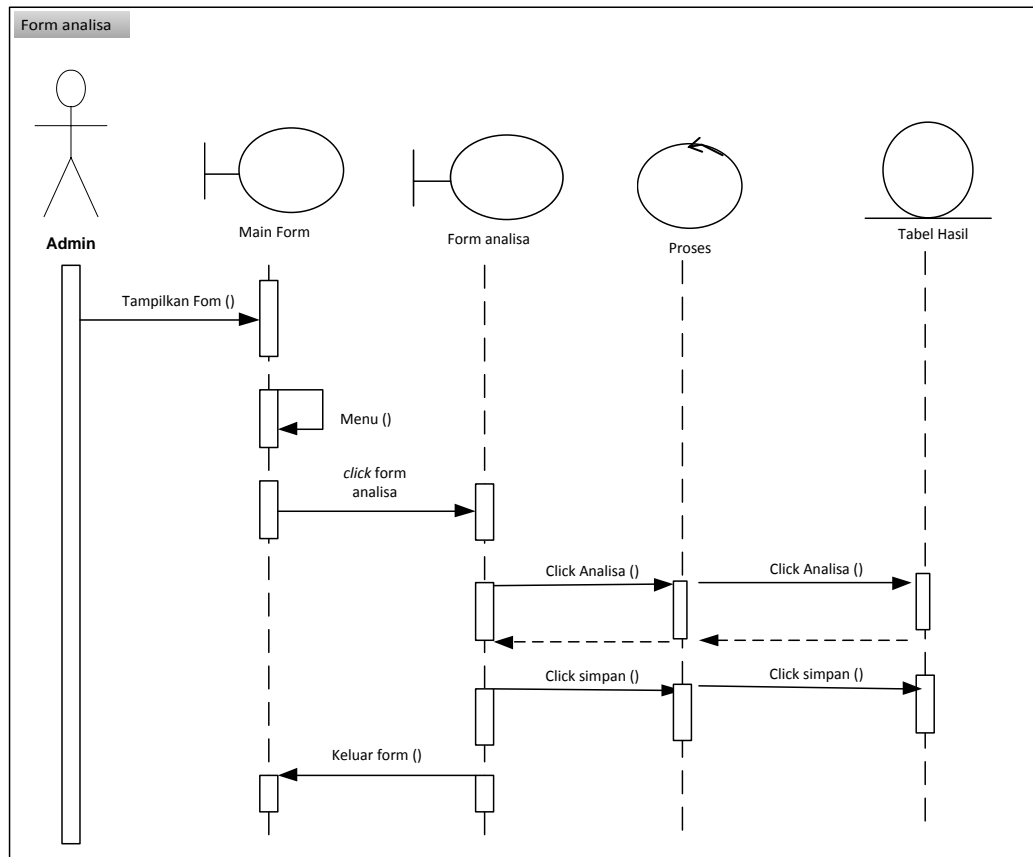
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pemasok dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Pemasok

6. Sequence Diagram Analisa

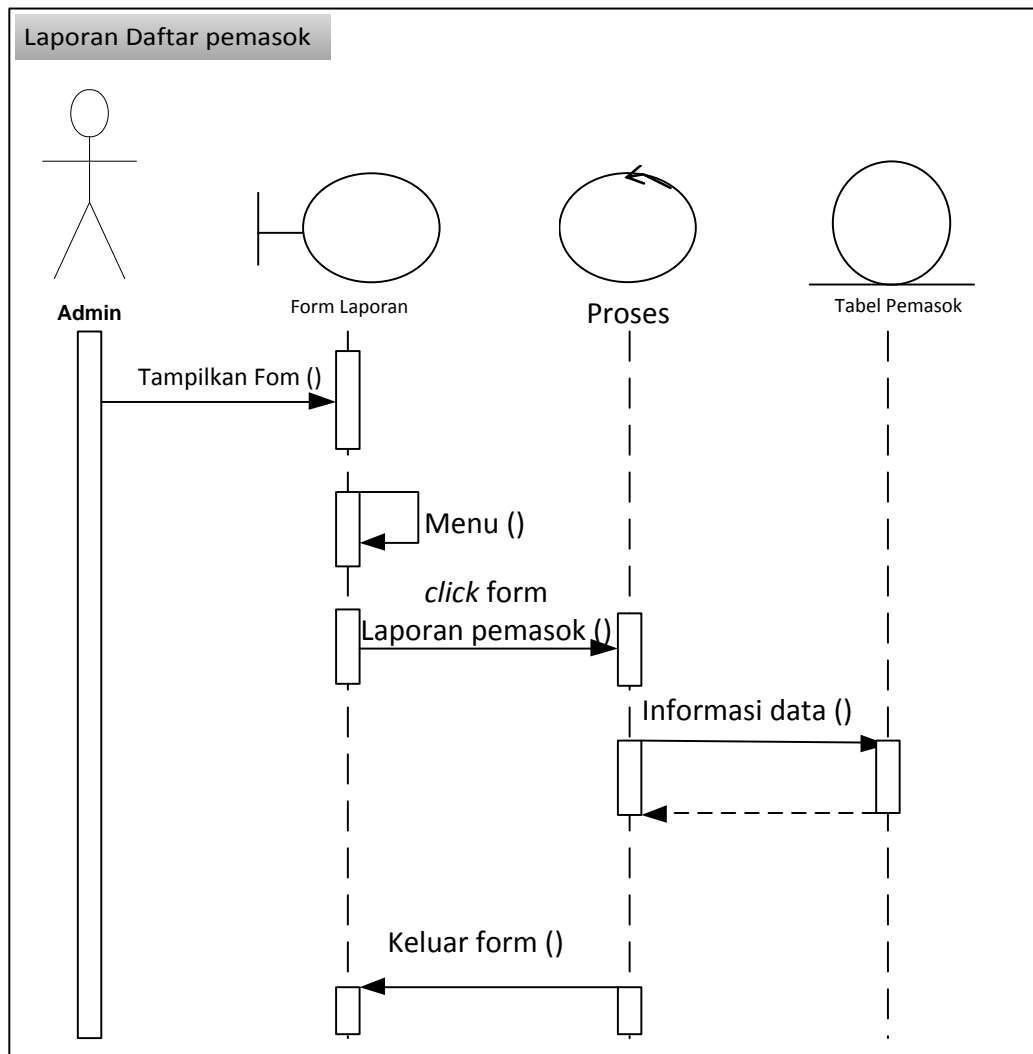
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Analisa

7. Sequence Diagram Melihat Laporan Pemasok

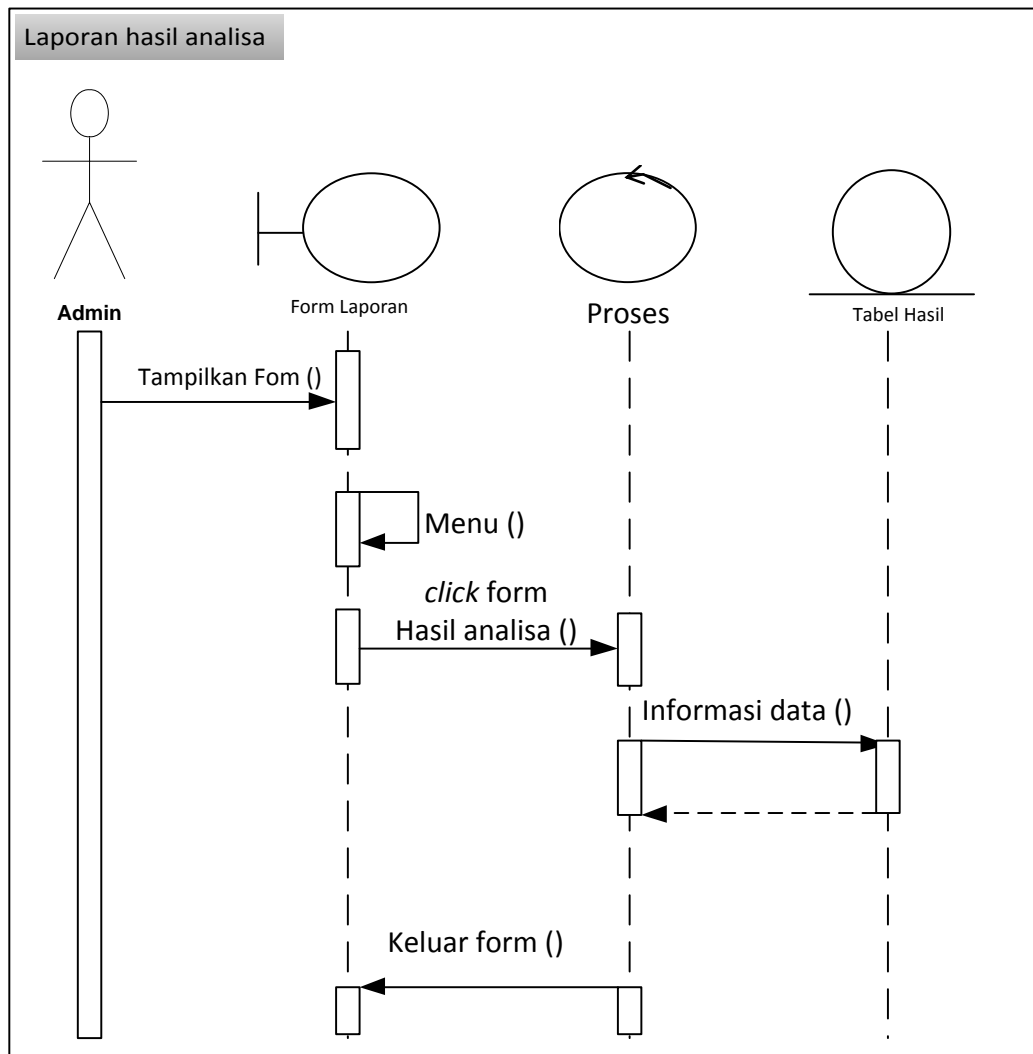
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai laporan apel dapat diterangkan pada gambar III.18 :



Gambar III.18. Sequence Diagram Melihat Laporan Pemasok

8. *Sequence Diagram* Melihat Laporan Hasil Analisa

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai laporan hasil analisa dapat diterangkan pada gambar III.19 :



Gambar III.19. Sequence Diagram Melihat Laporan Hasil Analisa

III.4.Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap melakukan perancangan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.4.1. 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.

III.4.1.1. Normalisasi Data Hasil Analisa

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal di mana tidak ada lagi redundansi data.

Berikut ini adalah tahapan normalisasinya :

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.7 di bawah ini :

Tabel III.7 Data Hasil Analisa Tidak Normal

ID Pemasok	ID Kriteria	ID Himpunan	Skor Awal	Perbaikan Skor	Grade
P0001	C01	H02	10.5	70	C
	C02	H05			
	C03	H08			
P0002	C01	H03	7.5	50	D
	C02	H05			
	C03	H09			
P0003	C01	H01	13.5	90	A
	C02	H04			
	C03	H08			

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.8 di berikut ini :

Tabel III.8 Data Hasil Normal Pertama

ID Pemasok	ID Kriteria	ID Himpunan	Skor Awal	Perbaikan Skor	Grade
P0001	C01	H02	10.5	70	C
P0001	C02	H05	10.5	70	C
P0001	C03	H08	10.5	70	C
P0002	C01	H03	7.5	50	D

P0002	C02	H05	7.5	50	D
P0002	C03	H09	7.5	50	D
P0003	C01	H01	13.5	90	A
P0003	C02	H04	13.5	90	A
P0003	C03	H08	13.5	90	A

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai 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 berikut ini :

a. Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Pemasok

Tabel III.9. Data Pemasok 2NF

ID Pemasok	Nama	Alamat	Telp
P0001	Bintang Apel	Jl. SM. Raja No. 11 Medan	0812111125
P0002	Dian Apel	Jl. Jamin Ginting No. 22 Medan	0811112222
P0003	Raja Apel	Jl. Pelita	0812121211

b. Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Kriteria

Tabel III.10. Data Kriteria 2NF

ID	Nama	Atribut	Bobot
C01	Warna Buah Apel	Benefit	4
C02	Diameter Buah Apel	Benefit	2
C03	Jumlah Buah (Per Kg)	Benefit	3
C04	Tingkat Kemanisan	Benefit	5
C05	Kadar Air	Benefit	1

c. Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Himpunan

Tabel III.11. Data Himpunan 2NF

ID	Nama	Nilai
H01	Merah Muda	5
H02	Merah Pucat	2,5
H03	Merah Tua	0
H04	7,1 - 8 cm	5
H05	6,1 - 7 cm	2,5
H06	5,1 - 6 cm	0
H07	3 - 4 Buah / Kg	7,5
H08	5 - 7 Buah / Kg	5
H09	8 - 10 Buah / Kg	2,5
H10	11 - 15 Buah / Kg	0
H11	Kuat	5
H12	Sedang	2,5
H13	Lemah	0
H14	Banyak	5
H15	Sedang	2,5

III.4.2. 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 Hasil

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data id_pemasok, skor_awal, perbaikan_skor dan grade_apel, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut :

Tabel III.12 Rancangan Tabel Hasil

Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo.hasil			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id_pemasok	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	skor_awal	varchar(10)	Tidak	-
3.	perbaikan_skor	varchar(10)	Tidak	-
4	grade_apel	varchar(1)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Himpunan

Tabel himpunan digunakan untuk menyimpan data id, id_kriteria, nama dan nilai, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut :

Tabel III.13 Rancangan Tabel Himpunan

Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo.himpunan			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	id_kriteria	varchar(5)	Tidak	-
3.	Nama	varchar(50)	Tidak	-
4.	Nilai	Real	Tidak	-

3. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data id, nama, atribut dan bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 berikut :

Tabel III.14 Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo.kriteria			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Atribut	varchar(15)	Tidak	-
4.	Bobot	Real	Tidak	-

4. Struktur Tabel kriteria_apel

Tabel kriteria_apel digunakan untuk menyimpan data id_pemasok, id_kriteria, id_himpunan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15 berikut :

Tabel III.15 Rancangan Tabel kriteria_apel

Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo. kriteria_apel			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id_pemasok	varchar(5)	Tidak	-
2.	id_kriteria	varchar(5)	Tidak	-
3.	id_himpunan	varchar(5)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Pemasok

Tabel pemasok digunakan untuk menyimpan data id, nama, alamat dan telp selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 berikut:

Tabel III.16 Rancangan Tabel Pemasok

Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo.pemasok			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	alamat	Text	Tidak	-
4.	telp	varchar(15)	Tidak	-

6. Struktur Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan id, nama, username, password dan level_pengguna, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.17 berikut :

Tabel III.17 Rancangan Tabel Pengguna

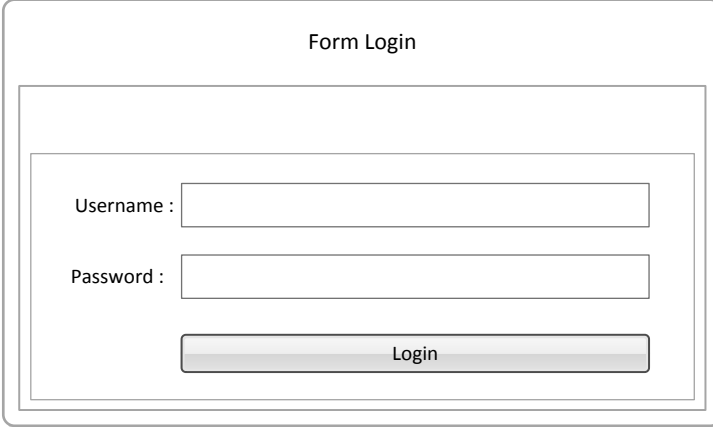
Nama <i>Database</i>	swalayan_brastagi			
Nama Tabel	dbo.pengguna			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	varchar(5)	Tidak	-
2.	nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	username	varchar(20)	Tidak	-
4.	password	varchar(20)	Tidak	-
5.	level_pengguna	varchar(30)	Tidak	-

III.5. Desain *Interface*

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem dan desain *input* sistem.

1. Desain *Form Login admin*

Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :

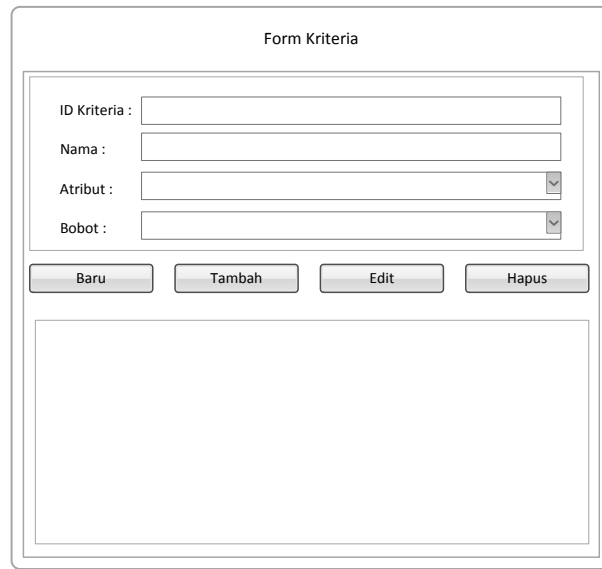


The diagram shows a rectangular box representing the 'Form Login'. Inside this box, there is a smaller rectangular area containing the form elements. At the top of this inner area, the text 'Form Login' is centered. Below this, there are two input fields stacked vertically. The first is labeled 'Username :' and the second is labeled 'Password :'. Both labels are positioned to the left of their respective input boxes. Below the input fields, there is a single button labeled 'Login' centered horizontally.

Gambar III.20. Desain *Form Login*

2. Desain *Form Data Kriteria*

Desain form untuk melakukan pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :

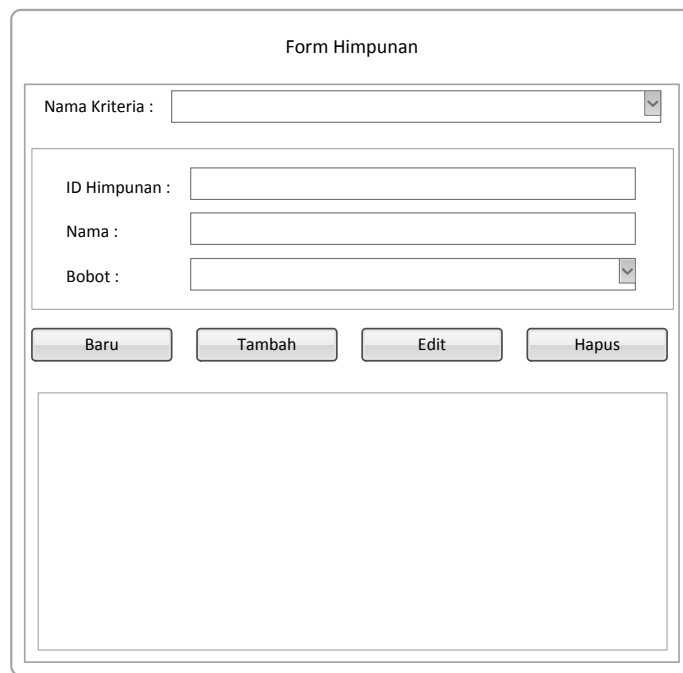


The image shows a web form titled "Form Kriteria". It contains four input fields: "ID Kriteria" (text), "Nama" (text), "Atribut" (dropdown), and "Bobot" (dropdown). Below the fields are four buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus". A large empty rectangular area is located at the bottom of the form.

Gambar III.21. Desain *Form* Data Kriteria

3. Desain *Form* Data Himpunan

Desain form untuk melakukan pengolahan data himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



The image shows a web form titled "Form Himpunan". It contains a dropdown menu for "Nama Kriteria". Below it is a group box containing three input fields: "ID Himpunan" (text), "Nama" (text), and "Bobot" (dropdown). Below the group box are four buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus". A large empty rectangular area is located at the bottom of the form.

Gambar III.22. Desain *Form* Data Himpunan

4. Desain *Form* Data Pengguna

Desain form untuk melakukan pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :



The image shows a web form titled "Form Pengguna". It contains the following elements:

- Input field for "ID Pengguna"
- Input field for "Nama"
- Input field for "Username"
- Input field for "Password"
- Dropdown menu for "Level Pengguna"
- Four buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus"
- A large empty rectangular area below the buttons, likely for displaying a list of users.

Gambar III.23. Desain *Form* Data Pengguna

5. Desain *Form* Pemasok

Desain form untuk melakukan pengolahan data pemasok dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :

The image shows a software interface titled "Form Pemasok". At the top, there is a menu bar with three buttons: "Tambah", "Edit", and "Hapus". Below the menu bar, the interface is divided into two main sections. The left section is labeled "Data Pemasok" and is currently empty. The right section is labeled "Kriteria Apel" and is also empty. At the bottom right of the interface, there is a button labeled "Edit Kriteria Buah Apel".

Gambar III.24. Desain *Form* Data Pemasok

Desain form untuk melakukan input pemasok dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.25 berikut :

The image shows a software interface titled "Form Pemasok". The main content area is labeled "Data Pemasok" and contains four input fields. The first field is labeled "ID Pemasok", the second "Nama Pemasok", the third "Alamat", and the fourth "Telp". At the bottom of the form, there is a button labeled "Simpan".

Gambar III.25. Desain *Form Input* Data Pemasok

6. Desain *Form* Analisa

Desain form untuk melakukan pengolahan analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.26 berikut :

Gambar III.26. Desain *Form* Analisa

7. Desain *Form* Melihat Laporan Pemasok

Desain form untuk melihat informasi mengenai laporan apel dapat diterangkan pada gambar III.27 :

ID Pemasok	Nama Pemasok	Alamat	Telp
IP001	Bintang Apel	B. S.M. Raja No. 11 Medan	0812111123
IP002	Duan Apel	B. Jamin Gunung No. 22 Medan	0812112222
IP003	Raja Apel	B. William Iskandar No. 12 A	0812111234
IP004	PT Sari Multi Utama	B. Jendral Sudirman No. 10	061-66423322

Manajemen

Gambar III.27. Desain *Form* Melihat Laporan Pemasok

8. Desain *Form* Melihat Laporan Hasil Analisa

Desain form untuk melihat informasi mengenai laporan hasil analisa dapat diterangkan pada gambar III.28 :

ID	Nama	Skor Awal	Perbaikan Skor	Kualitas / Grade
P0001	Raja Apel	14.23	93	A
P0004	PT. Sari Multi Utama	12.8667	84.4444	A
P0003	Bintang Apel	10.3833	70.3333	B
P0002	Duan Apel	10.1667	67.7778	C

Manager

Gambar III.28. Desain *Form* Melihat Laporan Hasil Analisa