

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

PT. Coca Cola Amatil Medan adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi dan penjualan minuman. Dalam proses bisnis PT. Coca Cola Amatil Medan setiap harinya melakukan pencatatan menggunakan kertas sebagai bukti transaksi penjualan dan pembelian, jika terus menerus seperti ini akan menimbulkan masalah apabila ada rekapan history penjualan dan pembelian yang terlewat. Pihak PT. Coca Cola Amatil Medan dibuat kebingungan karena tidak adanya perhitungan dalam membeli barang-barang sehingga kerap terjadi penumpukan barang yang sama di gudang.

Pendataan stok barang yang telah di beli oleh konsumen pada PT. Coca Cola Amatil Medan yang memiliki berbagai macam jenis barang serta pencatatan transaksi perlu dilakukan secara terkomputerisasi. Sehingga perlu dibuat sistem untuk mencatat setiap transaksi penjualan dan pembelian agar setiap transaksi yang ada dapat tersimpan di database komputer. Aplikasi sistem informasi ini juga dapat melakukan peramalan yang berguna untuk meramalkan berapa banyak barang yang terjual dalam beberapa periode tertentu. Adapun proses tersebut dilakukan untuk menghasilkan ramalan pembelian produk minuman yang mungkin akan terjual di bulan berikutnya. Sehingga sistem akan membantu perusahaan dalam pengecekan stok karena dapat memperkirakan kebutuhan barang agar tidak kehabisan stok dan menentukan jumlah stok tersebut pada

waktu yang akan datang. Sehingga dalam penyampaian laporan kepada pimpinan membutuhkan waktu yang lama tidak efektif dan efisien. Dalam proses perhitungan prediksi pembelian produk minuman sering terjadi kesalahan dan tidak sinkron dengan data produksi sesungguhnya, dibutuhkan metode dalam perhitungan prediksi perkembangan pembelian produk minuman.

III.2. Penerapan Metode

III.2.1 Penerapan Metode Trend Moment

Metode *trend moment* adalah merupakan metode untuk mencari garis *trend* dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis. Dengan demikian pengaruh unsur subjektif dapat dihindarkan. Persamaan *trend* dengan metode *trend moment* adalah sebagai berikut (Imam Wahyudi : 2016) :

$$Y = a + bX \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

Y : nilai trend (Peramalan)

a : bilangan konstant

b : *slope* atau koefisien kecondongan garis *trend*

X : indeks waktu ($x = 0, 1, 2, 3, \dots, n$)

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan rumus pada persamaan 2 dan persamaan 3.

$$\sum Y = an + bX$$

$$\sum XY = aX + bX^2$$

Dimana :

$\sum X$: jumlah dari data Penjualan

$\sum Y$: jumlah dari periode waktu

$\sum XY$: jumlah dari data Penjualan dikali dengan periode waktu

n : Jumlah Data

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil peramalan dengan metode *Trend Moment* akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim dengan rumus :

$$\text{Indeks musiman} = \frac{\text{Rata - Rata Permintaan Tertentu}}{\text{rata - rata permintaan perbulan}}$$

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi indeks musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Muthia, 2014) :

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y$$

Dimana :

Y^* = Hasil ramalan dengan menggunakan metode *Trend Moment* yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

Y = Hasil ramalan dengan menggunakan *Trend Moment*.

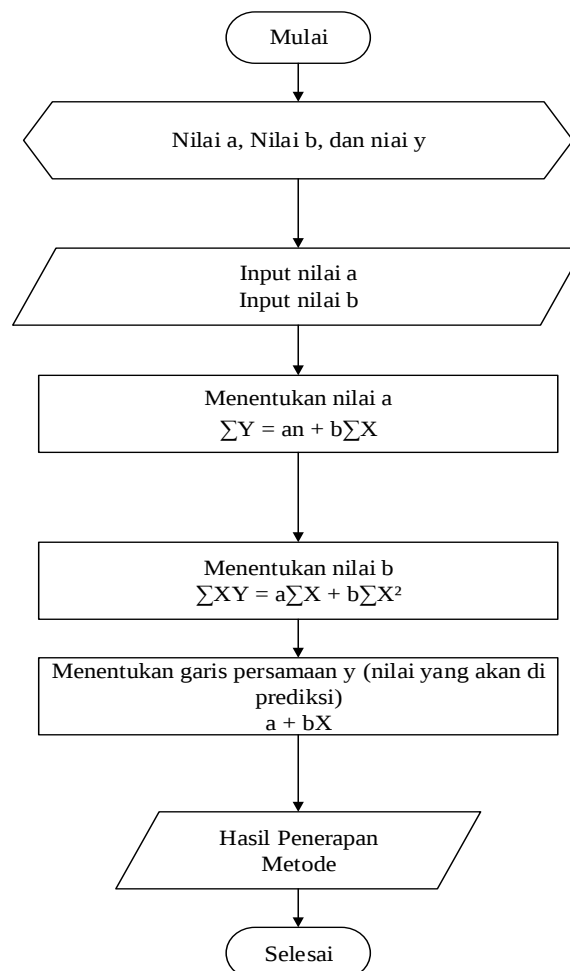
Tahap – tahap yang dilakukan dalam menentukan peramalan menggunakan metode *trend moment* adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan jumlah quantity dari data riset yang akan diramal minimal 1 tahun berjalan (X).

- b. Menentukan jumlah waktu Penjualan dalam periode berjalan (Y)
- c. Menentukan hasil perkalian data actual dengan kurun waktu berjalan ($X*Y$).
- d. Menentukan nilai pangkat dari periode berjalan (X^2).
- e. Mencari nilai a dan b dengan menggunakan persamaan *trend moment*.

III.2.2. Flowchart Penerapan Metode

Berikut *flowchart* dari penerapan metode *Trend Moment* dapat dilihat pada gambar III.1 berikut :



Gambar III.1. Flowchart Metode Trend Moment

Studi Kasus Pembelian Bahan Baku Produk pada Tahun 2020 – Desember 2021 ;

Berikut ini pembelian bahan baku pada tahun 2020 Hingga desember 2021 pada PT. Coca Cola Amatil Medan:

Tabel III.1. Data Pembelian Bahan Baku

Nomor	Bulan	Tahun Pembelian	Jumlah Pembelian	Satuan
1	Mei	2020	210,000	Kg
2	Juni	2020	200,000	Kg
3	Juli	2020	210,000	Kg
4	Agustus	2020	215,000	Kg
5	September	2020	218,000	Kg
6	Oktober	2020	254,000	Kg
7	November	2020	218,000	Kg
8	Desember	2020	230,000	Kg
9	Januari	2021	220,000	Kg
10	Februari	2021	220,000	Kg
11	Maret	2021	210,000	Kg
12	April	2021	230,000	Kg
13	Mei	2021	200,000	Kg
14	Juni	2021	210,000	Kg
15	Juli	2021	215,000	Kg
16	Agustus	2021	218,000	Kg
17	September	2021	254,000	Kg
18	Oktober	2021	218,000	Kg
19	November	2021	230,000	Kg
68	Desember	2021	220,000	Kg

Penerapan metode *trend moment* dapat dilihat pada Tabel III.2 berikut ini :

Tabel III.2. Data Aktual Pembelian

Nomor	Bulan	Tahun	Jumlah Pembelian (Y)	Waktu (X)	X*Y	X ²
1	Mei	2020	210,000	0	-	0
2	Juni	2020	200,000	1	200,000	1
3	Juli	2020	210,000	2	420,000	4
4	Agustus	2020	215,000	3	645,000	9
5	September	2020	218,000	4	872,000	16
6	Oktober	2020	254,000	5	1,270,000	25

7	November	2020	218,000	6	1,308,000	36
8	Desember	2020	230,000	7	1,610,000	49
9	Januari	2021	220,000	8	1,760,000	64
10	Februari	2021	220,000	9	1,980,000	81
11	Maret	2021	210,000	10	2,100,000	100
12	April	2021	230,000	11	2,530,000	121
13	Mei	2021	200,000	12	2,400,000	144
14	Juni	2021	210,000	13	2,730,000	169
15	Juli	2021	215,000	14	3,010,000	196
16	Agustus	2021	218,000	15	3,270,000	225
17	September	2021	254,000	16	4,064,000	256
18	Oktober	2021	218,000	17	3,706,000	289
19	November	2021	230,000	18	4,140,000	324
20	Desember	2021	220,000	19	4,180,000	361

Perhitungan Nilai b

$$\sum Y = an + b \sum X$$

$$\sum XY = a \sum X + b \sum X^2$$

$$19a + 171b = 4170000 \quad (\times 9)$$

$$171a + 2109b = 38025000 \quad (\times 1)$$

Maka,

$$171a + 1539b = 37530000$$

$$171a + 2109b = 38025000 \quad -$$

$$-570b = -495000$$

$$b = -495000 / -570$$

$$b = 868.42$$

Perhitungan Nilai a

$$\sum Y = an + b \sum X$$

$$19a + 171 * (868.42) = 4170000$$

$$19a + (148499.82) = 4170000$$

$$19a = 4170000 + (-148499.82)$$

$$19a = 4021500.18$$

$$a = 4021500.18 / 19$$

$$a = 211657.9$$

1. Peramalan Januari 2022

Perhitungan Nilai Y

$$Y = a + b.X$$

$$Y = 211657.9 + 868.42 * 20$$

$$Y = 211657.9 + 17368,4$$

$$Y = 194.289,5$$

$$Y = 194.290$$

Maka hasil prediksi untuk pembelian baahan baku bulan Januari 2022 adalah 194.290 Kg .

2. Peramalan Februari 2022

Perhitungan Nilai Y

$$Y = a + b.X$$

$$Y = 211657.9 + 868.42 * 21$$

$$Y = 211657.9 + 18236.82$$

$$Y = 229.894.72$$

$$Y = 229.895$$

Maka hasil prediksi untuk pembelian baahan baku Februari 2022 adalah 229.895 Kg .

3. Peramalan Maret 2022

Perhitungan Nilai Y

$$Y = a + b.X$$

$$Y = 211657.9 + 868.42 * 22$$

$$Y = 211657.9 + 19105.24$$

$$Y = 230.763.14$$

$$Y = 230.763$$

Maka hasil prediksi untuk pembelian baahan baku bulan Maret 2022 adalah 230.763 Kg .

4. Peramalan April 2022

Perhitungan Nilai Y

$$Y = a + b.X$$

$$Y = 211657.9 + 868.42 * 23$$

$$Y = 211657.9 + 19.973.66$$

$$Y = 231.631,56$$

$$Y = 231.632$$

Maka hasil prediksi untuk pembelian baahan baku bulan april 2022 adalah 231.632 Kg .

III.2.3. Trend Projection

Metode peramalan dengan proyeksi *trend* ini adalah mencocokkan garis trend ke rangkaian titik data historis kemudian memproyeksikan garis tersebut ke masa depan dengan *horizon* waktu menengah dan panjang. Metode proyeksi pada penelitian ini melihat trend pada garis lurus (linier). Pendekatan yang tepat untuk trend linier adalah metode kuadrat terkecil (*least square*). Metode kuadrat terkecil adalah langkah untuk menentukan garis lurus yang paling sesuai untuk pola data yang muncul. Tujuan utama metode ini adalah meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan atau selisih dari persamaan regresi linier dengan masing-masing data sebenarnya. Metode *Trend Projection* bisa

disebut juga metode tren garis lurus. Adapun persamaan *trend linier* dapat ditulis sebagai berikut : (La Sufu et al., 2020)

$$Y' = a + bX \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

Y' = data berkala (time series data),

a dan b = konstanta

X = waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

Pada umumnya yang diberi nilai 0 adalah *variable* waktu yang letaknya ditengah Untuk mencari nilai *variable* waktu adalah sebagai berikut :

1. Untuk nilai *variable* waktu (= X) adalah nol (0)

a. Untuk nilai n ganjil adalah :

$$\frac{n+1}{2} = k \dots \dots \dots (2)$$

$$\frac{n+1}{2} = k \dots \dots \dots (3)$$

b. Untuk nilai n genap adalah :

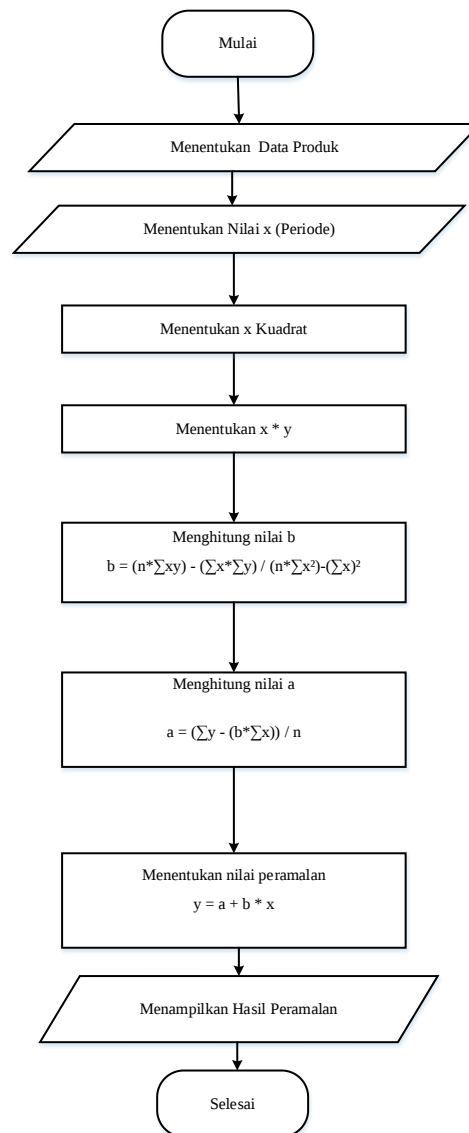
$$\frac{n}{2} = k \dots \dots \dots (4)$$

$$\frac{n}{2} = k \dots \dots \dots (5)$$

(La Sufu : 2020)

III.2.4. Flowchart

Adapun *flowchart* metode *Trend projection* pada sistem yang dirancang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.2. Flowchart Metode Trend projection

Studi Kasus Pembelian Bahan Baku Produk pada Tahun 2020 – Desember 2021 ;

Berikut ini pembelian bahan baku pada tahun 2020 Hingga desember 2021 pada PT. Coca Cola Amatil Medan:

Tabel III.3. Data Pembelian Bahan Baku

Nomor	Bulan	Tahun Pembelian	Jumlah Pembelian	Satuan
1	Mei	2020	210,000	Kg
2	Juni	2020	200,000	Kg
3	Juli	2020	210,000	Kg
4	Agustus	2020	215,000	Kg
5	September	2020	218,000	Kg
6	Oktober	2020	254,000	Kg
7	November	2020	218,000	Kg
8	Desember	2020	230,000	Kg
9	Januari	2021	220,000	Kg
10	Februari	2021	220,000	Kg
11	Maret	2021	210,000	Kg
12	April	2021	230,000	Kg
13	Mei	2021	200,000	Kg
14	Juni	2021	210,000	Kg
15	Juli	2021	215,000	Kg
16	Agustus	2021	218,000	Kg
17	September	2021	254,000	Kg
18	Oktober	2021	218,000	Kg
19	November	2021	230,000	Kg
68	Desember	2021	220,000	Kg

Penerapan metode *trend moment* dapat dilihat pada Tabel III.4 berikut ini :

Tabel III.4. Data Aktual Pembelian

Nomor	Bulan	Tahun	Jumlah Pembelian (Y)	Waktu (X)	X*Y	X ²
1	Mei	2020	210.000	0	0	0
2	Juni	2020	200.000	1	200000	1
3	Juli	2020	210.000	2	420000	4
4	Agustus	2020	215.000	3	645000	9
5	September	2020	218.000	4	872000	16
6	Oktober	2020	254.000	5	1270000	25
7	November	2020	218.000	6	1308000	36
8	Desember	2020	230.000	7	1610000	49
9	Januari	2021	220.000	8	1760000	64
10	Februari	2021	220.000	9	1980000	81
11	Maret	2021	210.000	10	2100000	100

12	April	2021	230.000	11	2530000	121
13	Mei	2021	200.000	12	2400000	144
14	Juni	2021	210.000	13	2730000	169
15	Juli	2021	215.000	14	3010000	196
16	Agustus	2021	218.000	15	3270000	225
17	September	2021	254.000	16	4064000	256
18	Oktober	2021	218.000	17	3706000	289
19	November	2021	230.000	18	4140000	324
20	Desember	2021	220.000	19	4180000	361
Total			4.400.000	190	42.195.000	2.470

$$b = (n \cdot \sum xy) - (\sum x \cdot \sum y) / (n \cdot \sum x^2) - (\sum x)^2$$

$$b = -3.167$$

Maka diperoleh nilai $b = -3.167$

$$a = (\sum y - (b \cdot \sum x)) / n$$

$$a = 250.083$$

Maka diperoleh nilai $a = 250.083$

Proses perhitungan peramalan adalah sebagai berikut :

1. Peramalan Januari 2022

Hasil peramalan pembelian baahan baku untuk januari 2022 adalah sebagai berikut :

$$y = a + b \cdot x$$

$$y = 250.083 + -3.168 \cdot 20$$

$$y = 250.159$$

Maka hasil peramalan untuk Januari 2022 = 250.159 Kg

2. Peramalan Februari 2022

Hasil peramalan pembelian baahan baku untuk Februari 2022 adalah sebagai berikut :

$$y = a + b * x$$

$$y = 250.083 + -3.168 * 21$$

$$y = 250.016$$

Maka hasil peramalan untuk Februari 2022 = 250.156 Kg

3. Peramalan Maret 2022

Hasil peramalan pembelian baahan baku untuk Maret 2022 adalah sebagai berikut :

$$y = a + b * x$$

$$y = 250.083 + -3.168 * 22$$

$$y = 250.013$$

Maka hasil peramalan untuk Maret 2022 = 250.013 Kg

4. Peramalan April 2022

Hasil peramalan pembelian baahan baku untuk April 2022 adalah sebagai berikut :

$$y = a + b * x$$

$$y = 250.083 + -3.168 * 23$$

$$y = 250.010$$

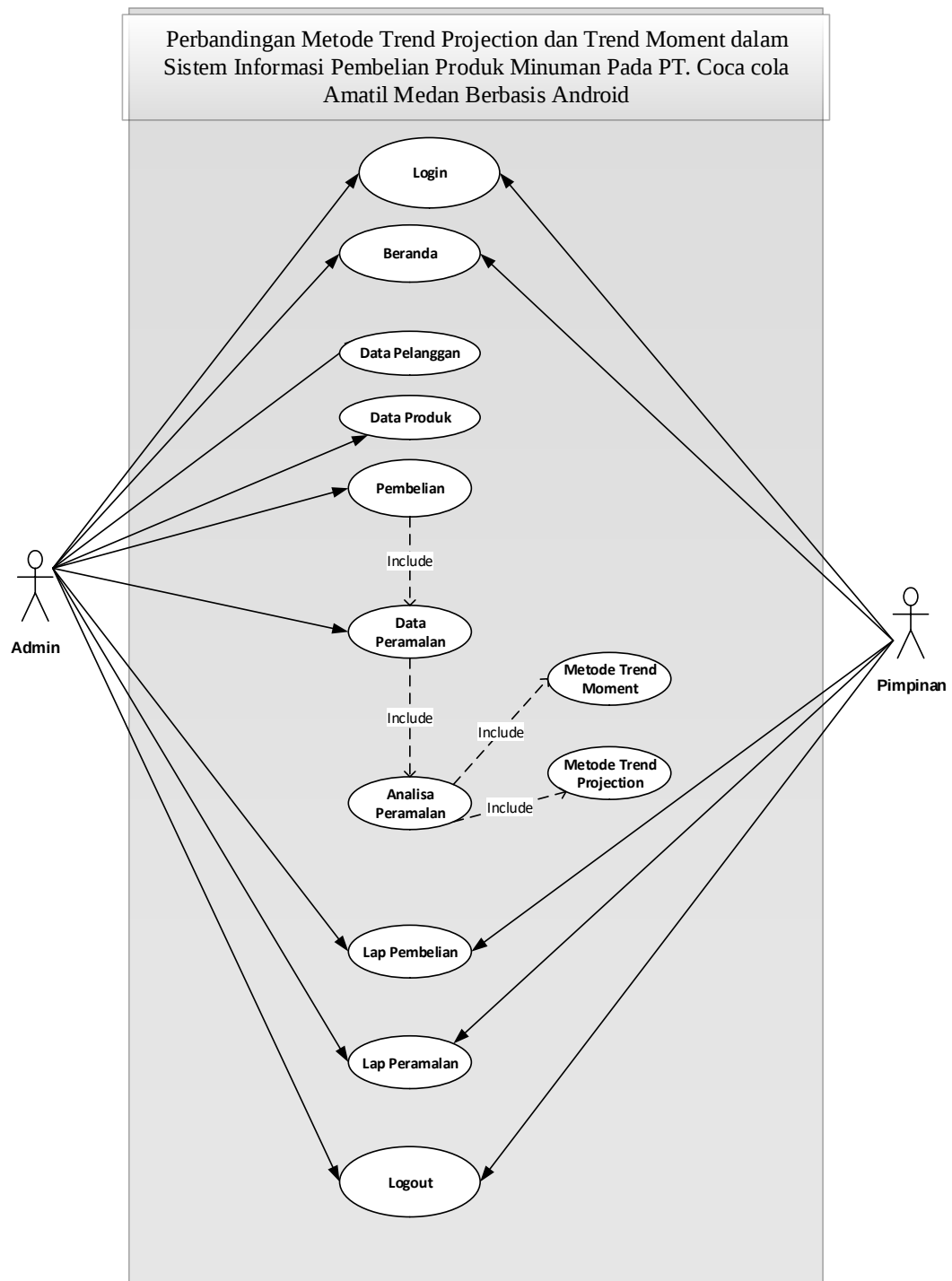
Maka hasil peramalan untuk April 2022 = 250.010 Kg

III.3. Desain Sistem Secara Global

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

III.3.1. Usecase Diagram

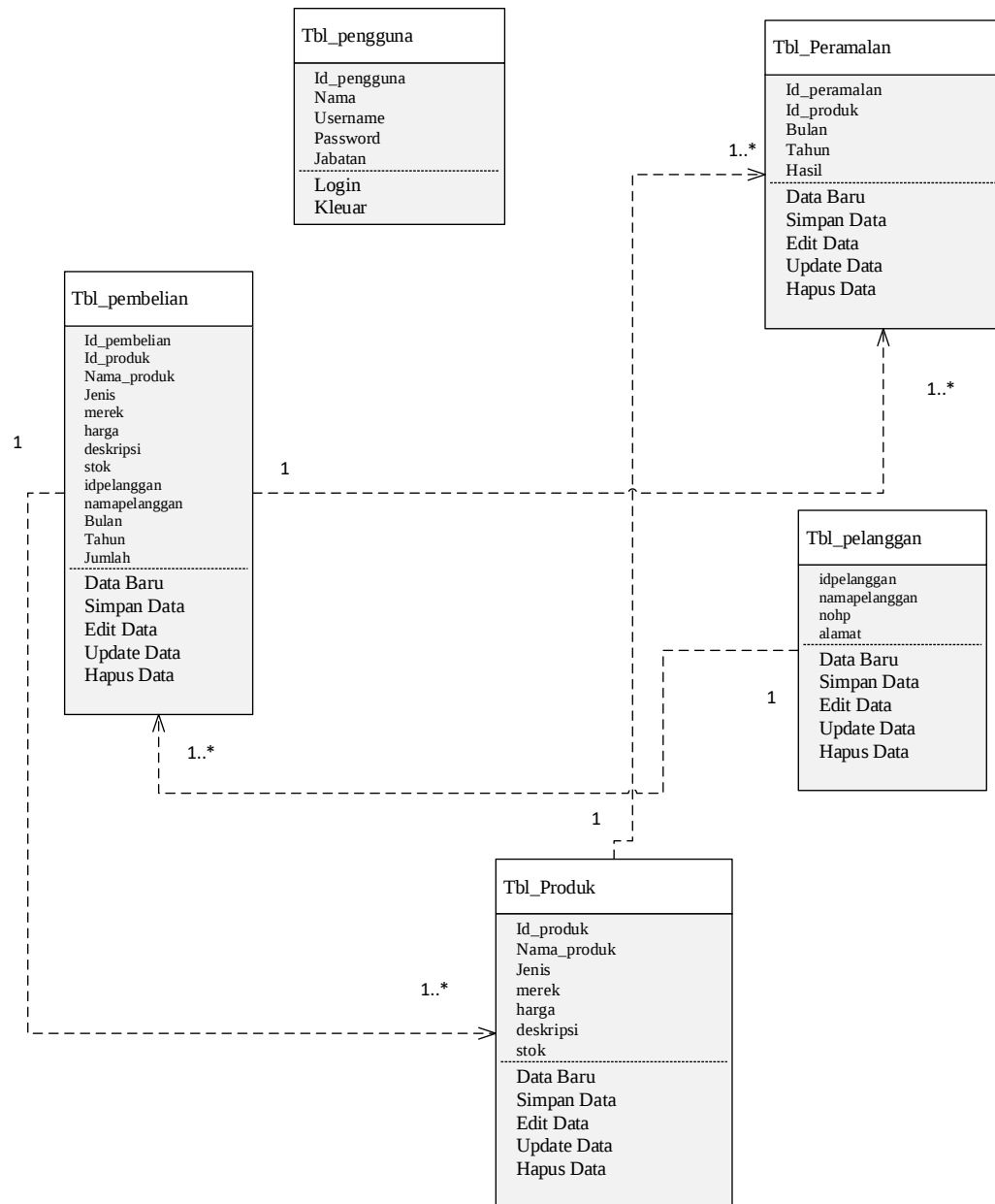
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada Gambar III.1:



Gambar III.1. Use Case Diagram Perbandingan Metode Trend Projection dan Trend Moment dalam Sistem Informasi Pembelian Produk Minuman Pada PT. Coca cola Amatil Medan Berbasis Android

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar III.2 :



Gambar III.2. Class Diagram Perbandingan Metode Trend Projection dan Trend Moment dalam Sistem Informasi Pembelian Produk Minuman Pada PT. Coca cola Amatil Medan Berbasis Android

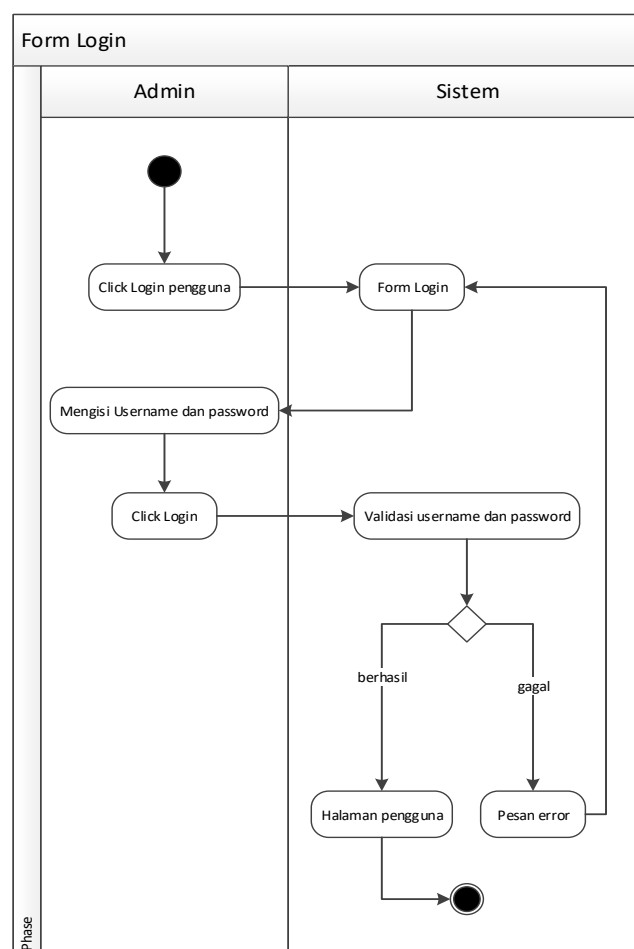
III.3.1.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *use case diagram* dijabarkan dengan *Activity diagram* :

III.3.13.1. Activity Diagram Admin

1. Activity Diagram Login

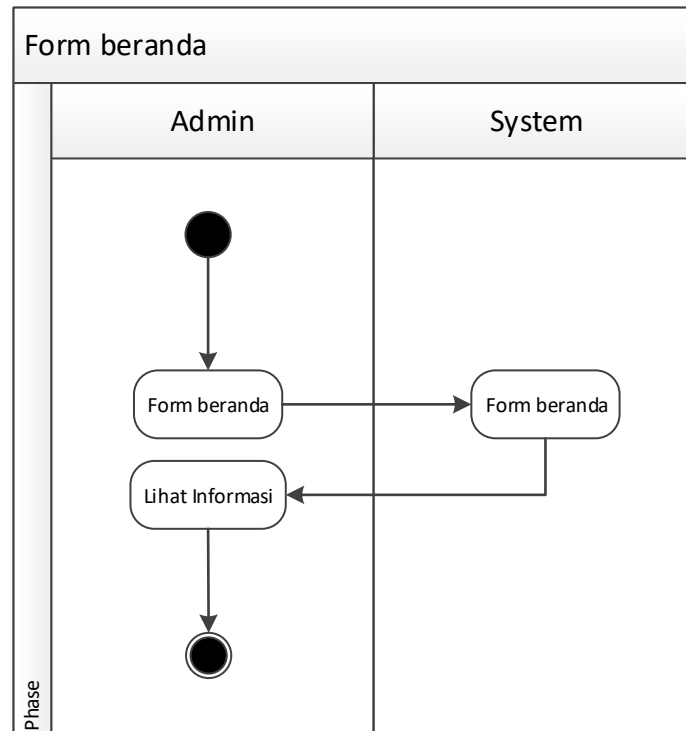
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.3 :



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Home

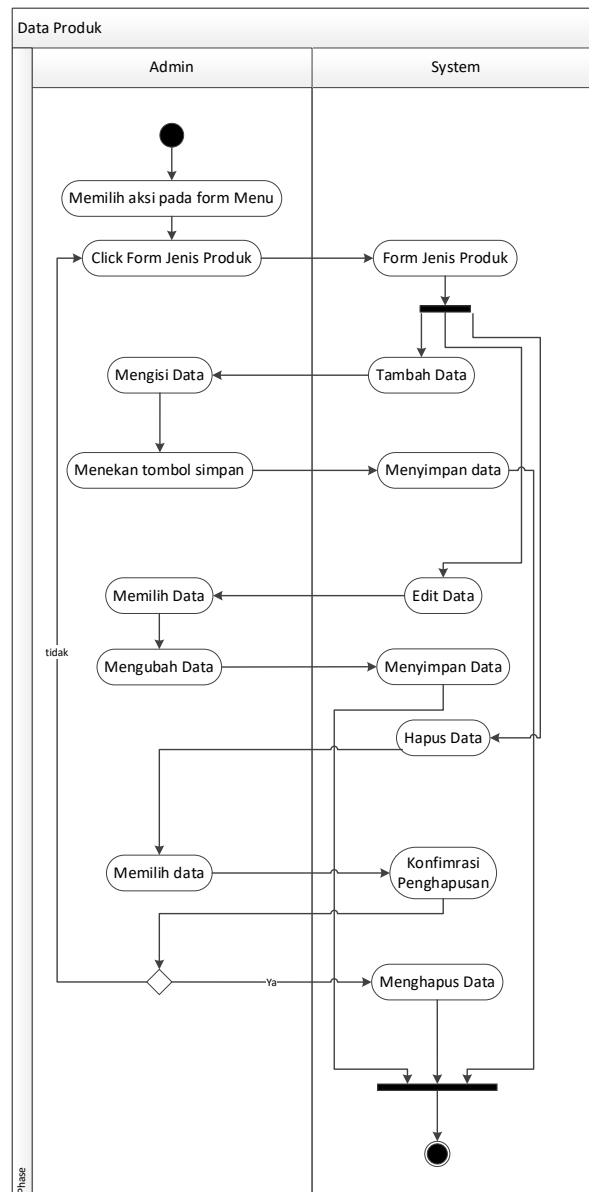
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form home* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.4 :



Gambar III.4. Activity Diagram Form Home

3. Activity Diagram Pelanggan

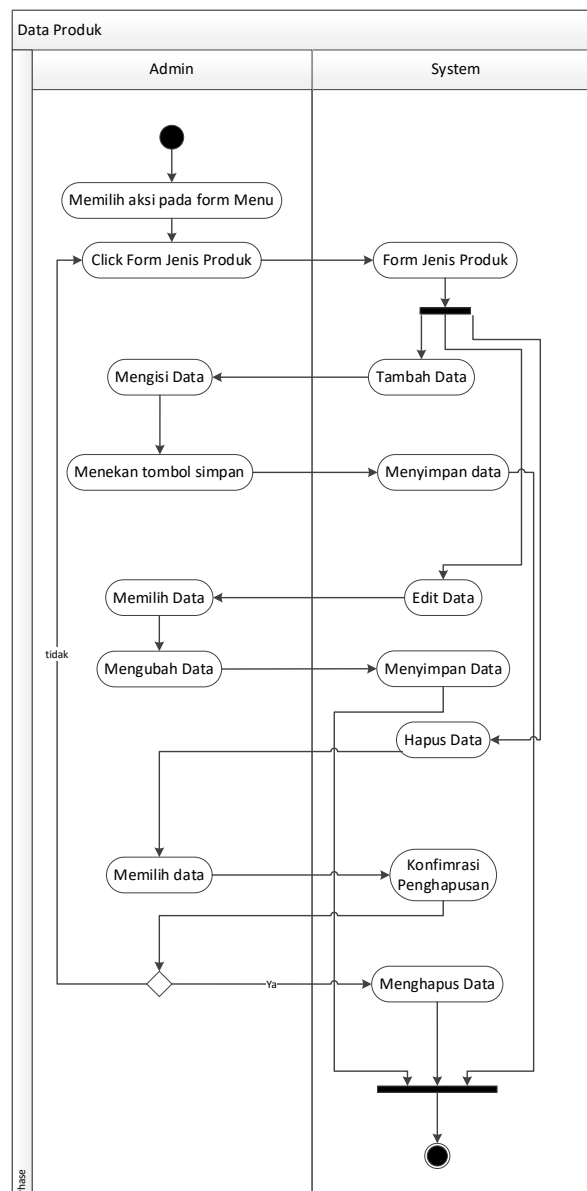
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan data pelanggan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.5 :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Pelanggan

4. Activity Diagram Produk

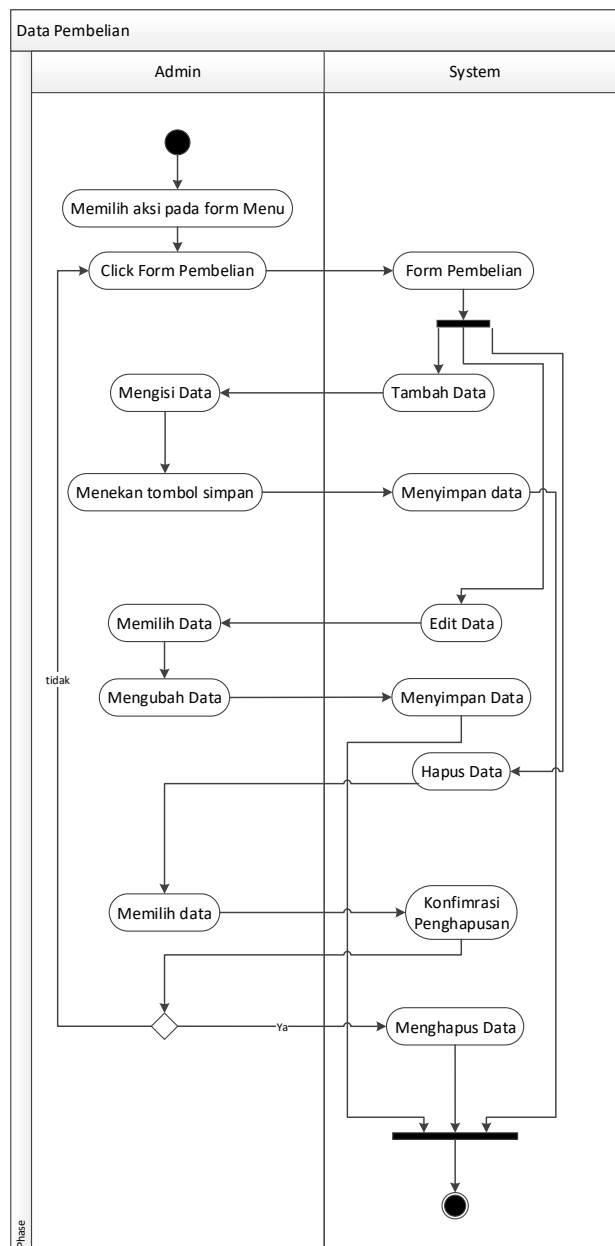
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan data produk dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.5 :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Produk

5. Activity Diagram Pembelian

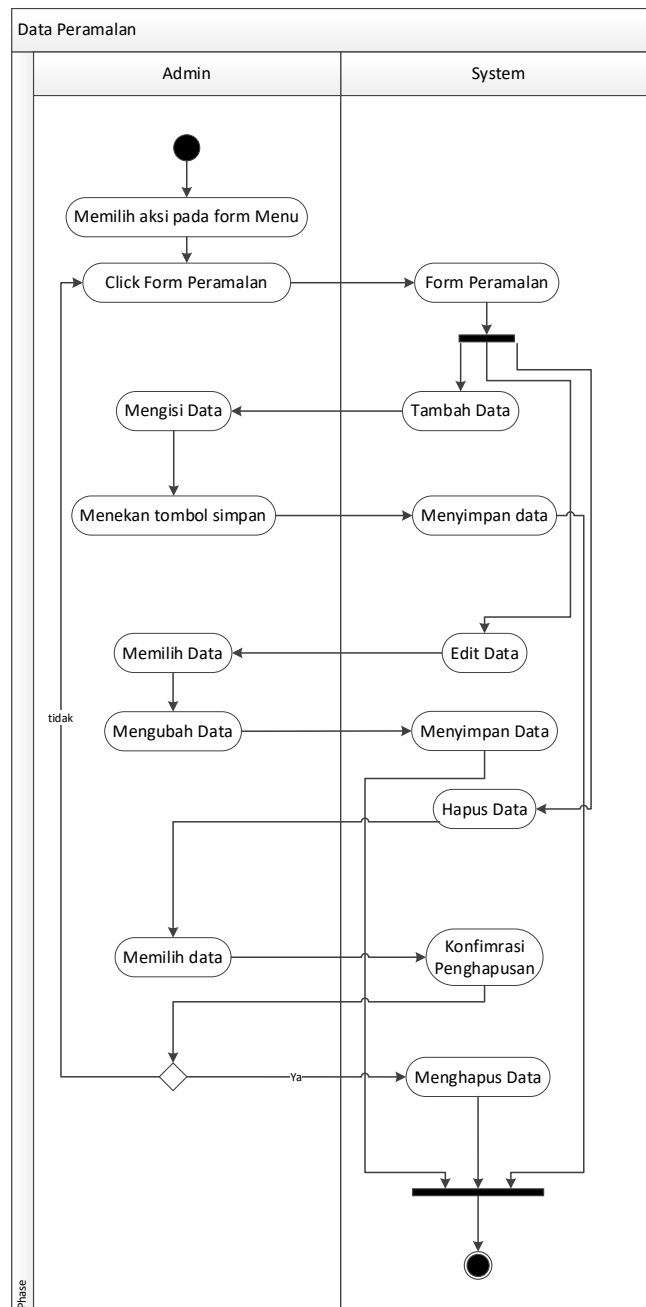
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan pembelian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.7 :



Gambar III.7. Activity Diagram Pembelian

6. Activity Diagram Peramalan

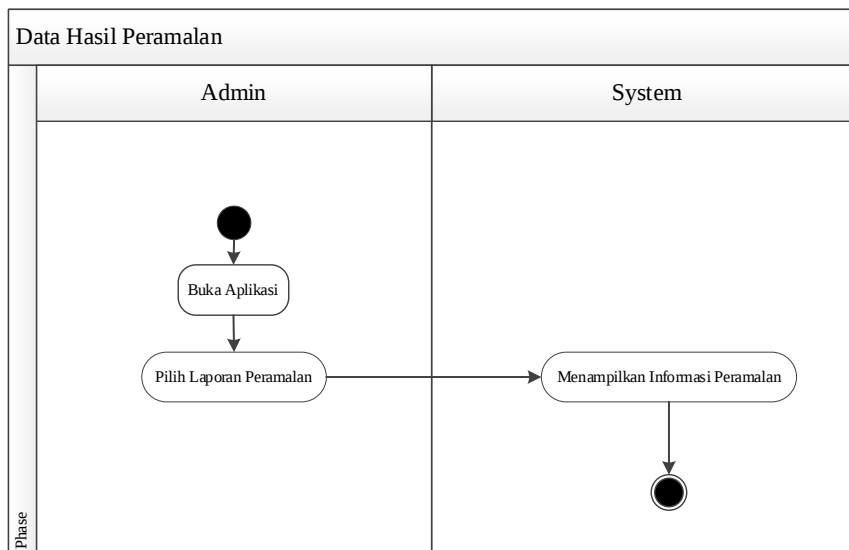
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.8 :



Gambar III.8. Activity Diagram Peramalan

7. Activity Diagram Analisa Peramalan

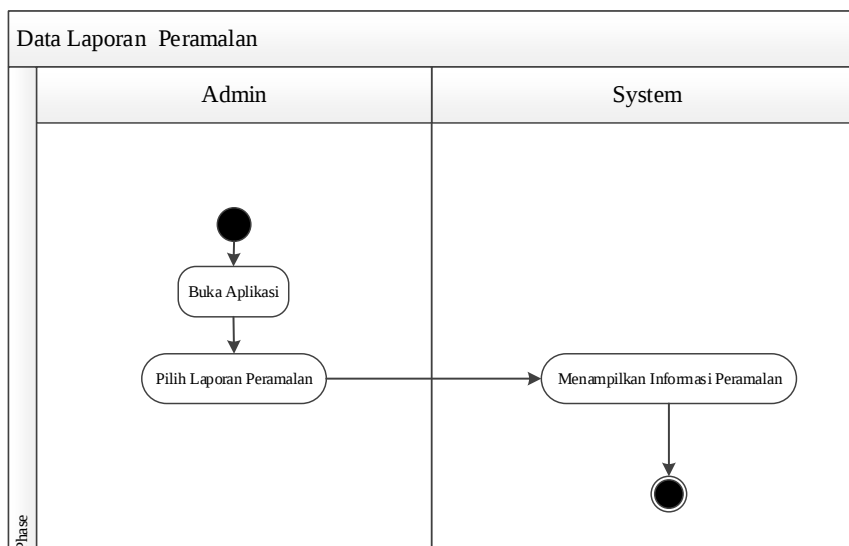
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan hasil peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Analisa Peramalan

8. Activity Diagram Laporan Peramalan

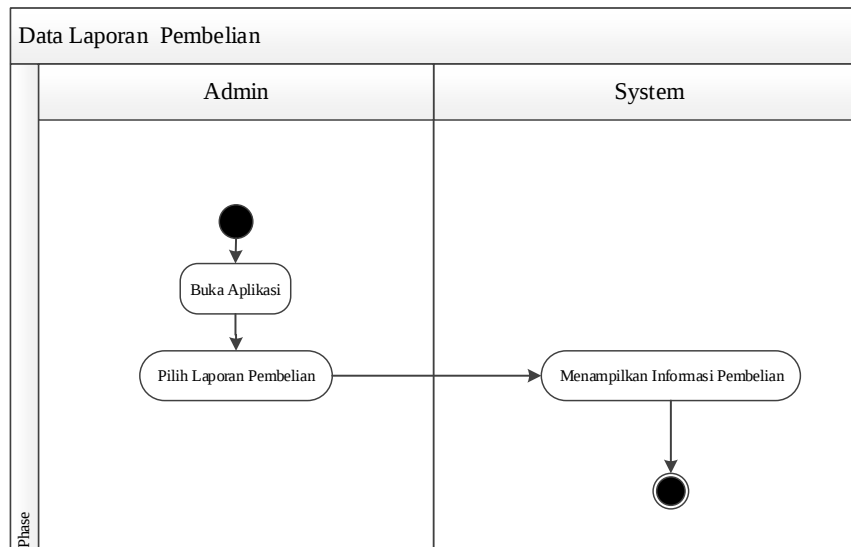
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Laporan Peramalan

9. *Activity Diagram* Laporan Pembelian

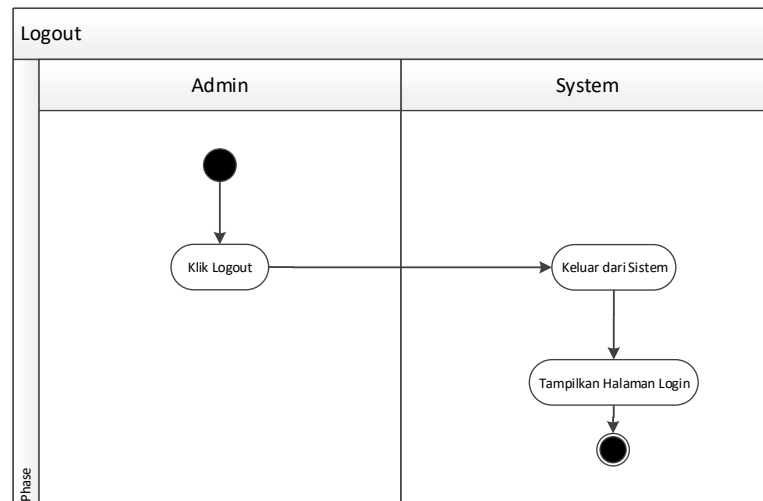
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan pembelian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. *Activity Diagram* Laporan Pembelian

10. *Activity Diagram* Logout

Aktivitas yang dilakukan untuk *Logout* dari sistem dapat diterangkan pada Gambar III.10 :

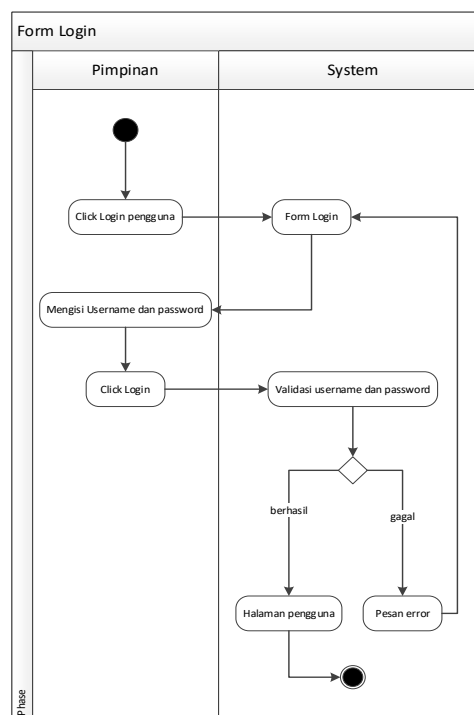


Gambar III.10. Activity Diagram Logout

III.3.1.3.2. Activity Diagram Pimpinan

1. Activity Diagram Login

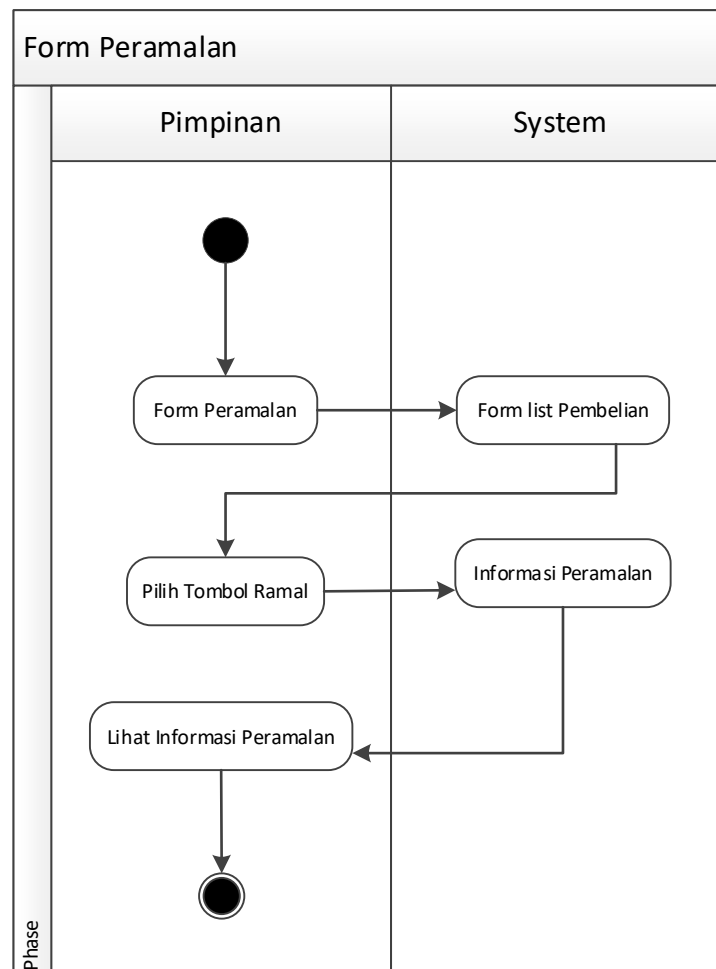
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh user dapat diterangkan dan ditunjukkan pada Gambar III.11 :



Gambar III.11 Activity Diagram Login

11. *Activity Diagram* Peramalan

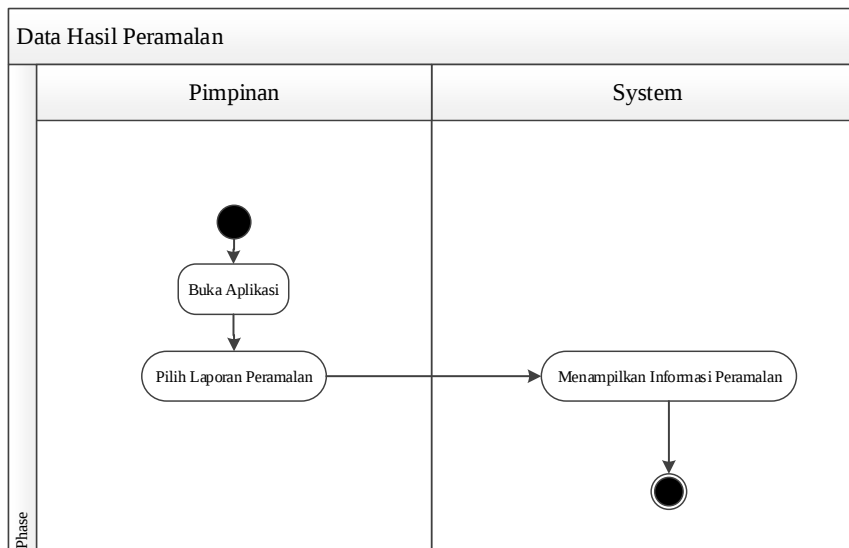
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.12 :



Gambar III.12 *Activity Diagram* Peramalan

12. *Activity Diagram* Analisa Peramalan

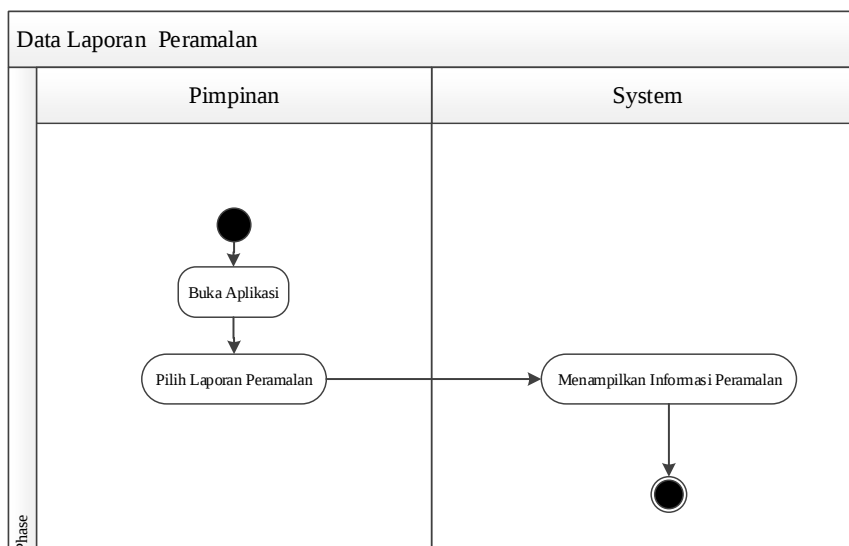
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan hasil peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Analisa Peramalan

13. Activity Diagram Laporan Peramalan

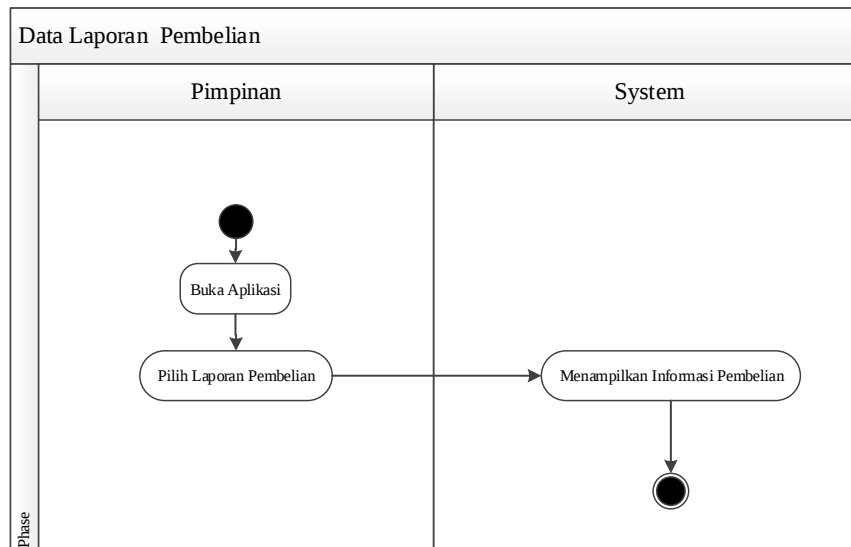
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. Activity Diagram Laporan Peramalan

14. *Activity Diagram* Laporan Pembelian

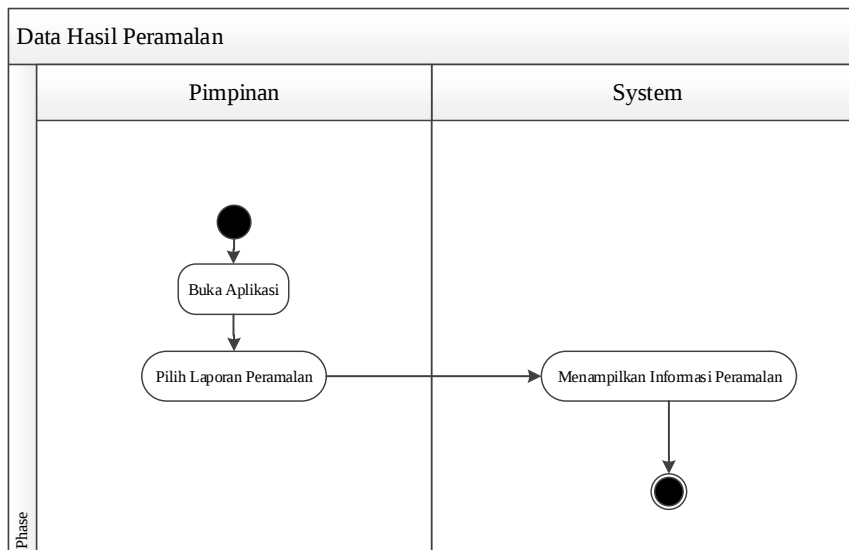
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan pembelian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.9 :



Gambar III.9. *Activity Diagram* Laporan Pembelian

15. *Activity Diagram* Hasil Peramalan

Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan hasil peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.13 :

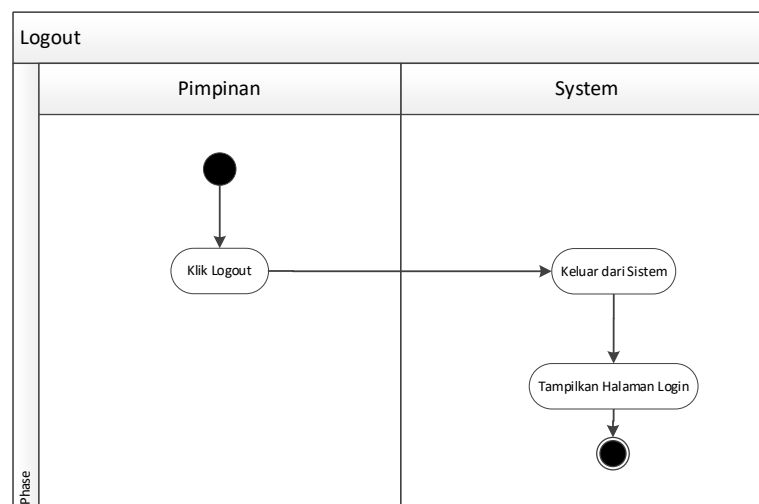


Gambar III.13. Activity Diagram Hasil Peramalan

16. *Activity Diagram Logout*

Aktivitas yang dilakukan untuk *Logout* dari sistem dapat diterangkan pada

Gambar III.14 :



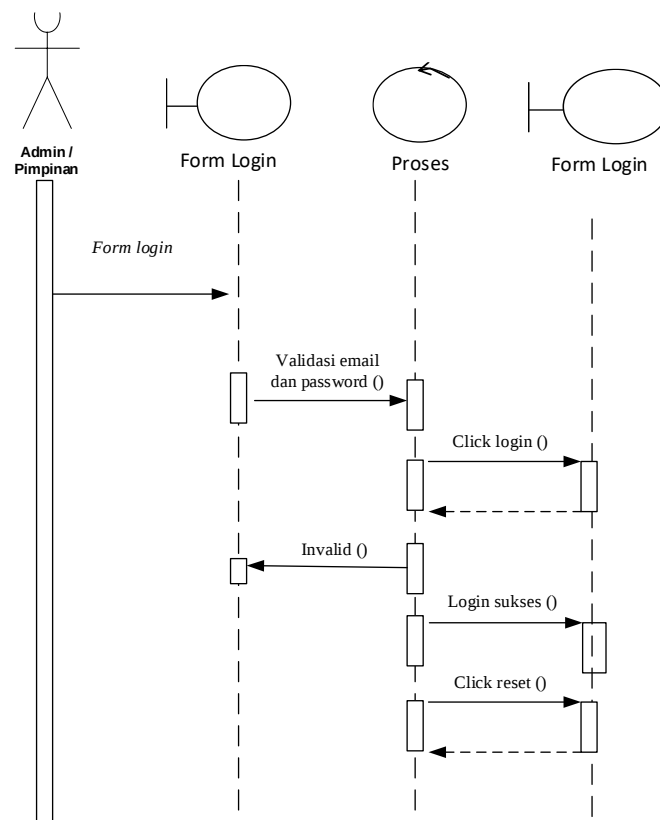
Gambar III.14. Activity Diagram Logout

III.3.1.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram diawali dari apa yang me-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

1. *Sequence Diagram Login*

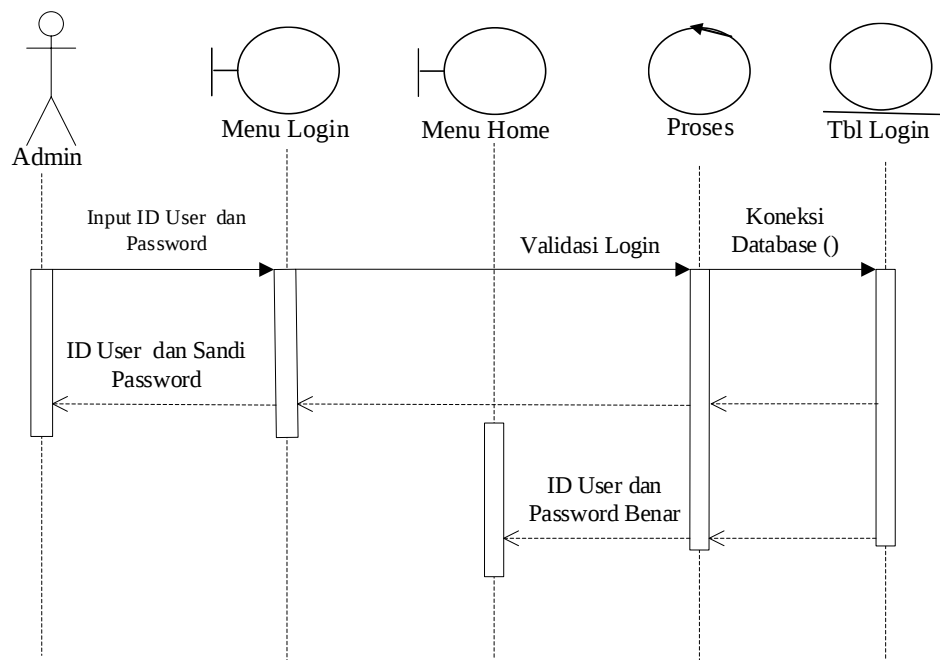
Serangkaian kegiatan *login* yang dilakukan oleh user dapat ditunjukkan pada Gambar III.15:



Gambar III.15. Sequence Diagram Login

3. *Sequence Diagram Home*

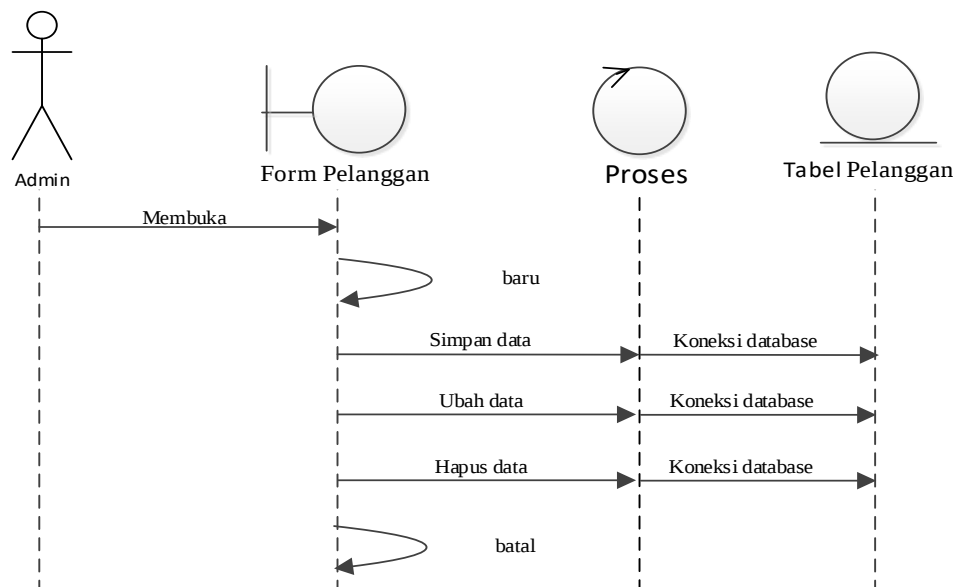
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada *form home* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.16 :



Gambar III.16 Sequence Diagram Form Home

Sequence Diagram Pelanggan

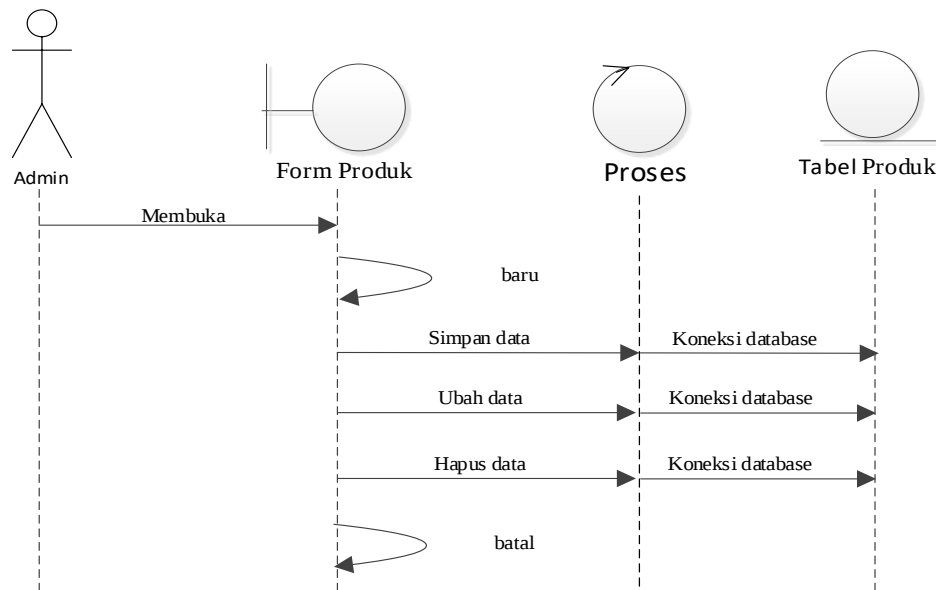
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan pelanggan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.17 :



Gambar III.17. Sequence Diagram Pelanggan

4. *Sequence Diagram Produk*

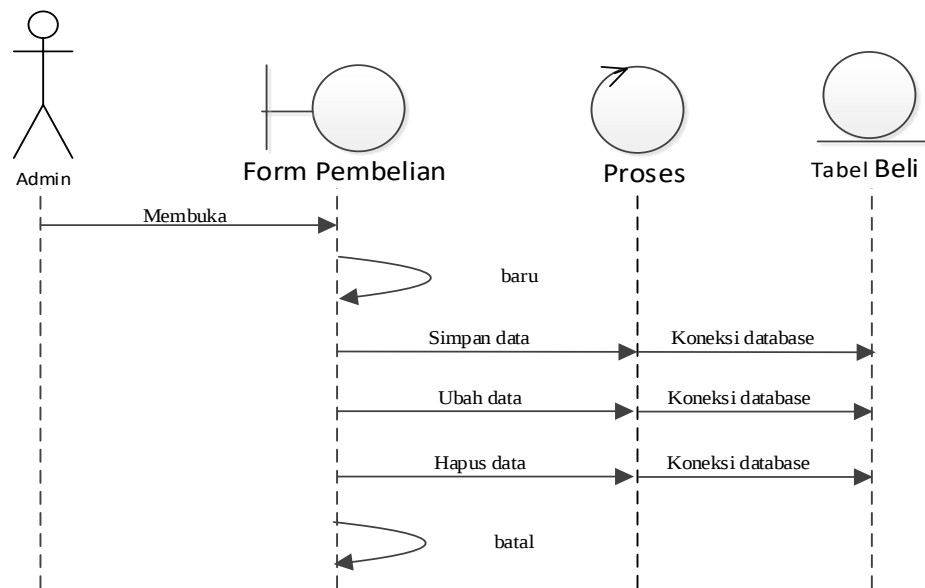
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan produk dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.17 :



Gambar III.17. *Sequence Diagram Produk*

5. *Sequence Diagram Pembelian*

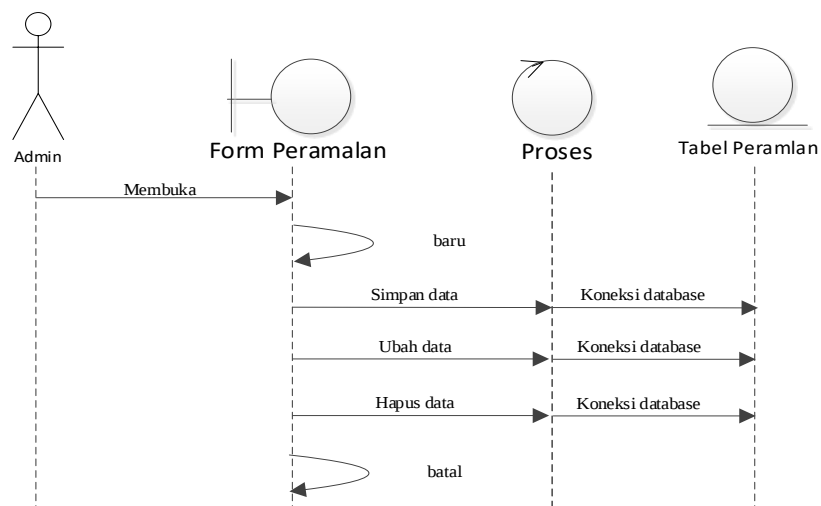
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan pembelian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.19:



Gambar III.19. Sequence Diagram Pembelian

6. Sequence Diagram Peramalan

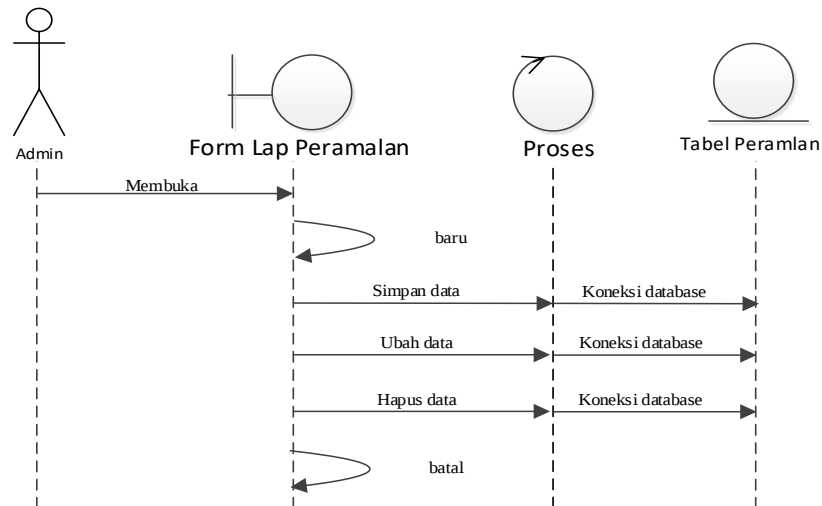
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.20 :



Gambar III.20. Sequence Diagram Peramalan

7. *Sequence Diagram* Hasil Peramalan

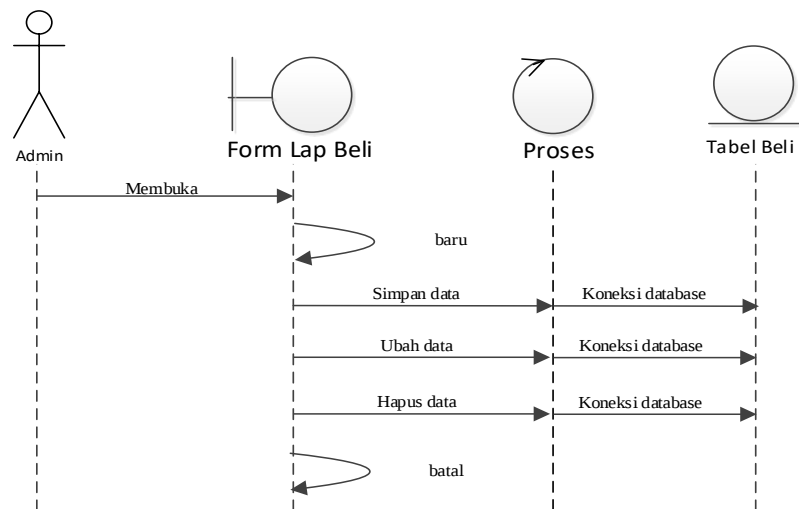
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan hasil peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.20 :



Gambar III.20. *Sequence Diagram* Hasil Peramalan

8. *Sequence Diagram* Laporan Pembelian

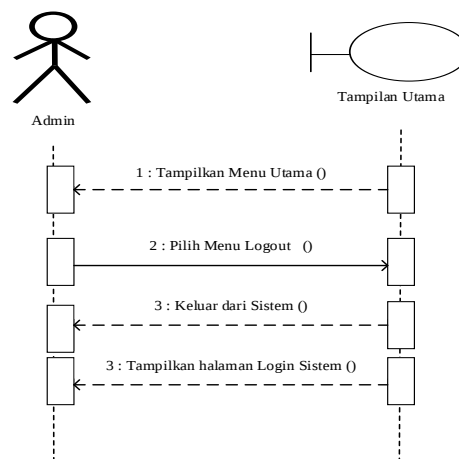
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan pembelian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.20 :



Gambar III.20. Sequence Diagram Laporan Pembelian

9. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam *Logout* dari sistem dapat diterangkan pada Gambar III.21 :



Gambar III.21 Sequence Diagram Logout

III.4. Desain Tabel

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 Pengguna

Tabel login digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.1 :

Tabel III.1 Rancangan Tabel Pengguna

Nama <i>Database</i>		SAP		
Nama Tabel		Pengguna		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_pengguna	Int (11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	Varchar (50)	Tidak	-
3.	Username	Varchar (30)	Tidak	-
4.	Password	Varchar (30)	Tidak	
5.	Jabatan	Varchar (30)	Tidak	

2. Struktur Tabel Produk

Tabel Produk digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.3 :

Tabel III.3 Rancangan Tabel Produk

Nama <i>Database</i>		SAP		
Nama Tabel		Produk		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_prodk	Int (11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_produk	Varchar (50)	Tidak	

3. Struktur Tabel Beli

Tabel beli digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.5 :

Tabel III.5 Rancangan Tabel Jual

Nama <i>Database</i>	beli			
Nama Tabel	Jual			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_beli	Int	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Id_produk	Int	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Bulan	Int	Tidak	
4.	Tahun	Int	Tidak	-
5.	Jumlah	Int	Tidak	

4. Struktur Tabel Peramalan

Tabel peramalan digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.6 :

Tabel III.6 Rancangan Tabel Peramalan

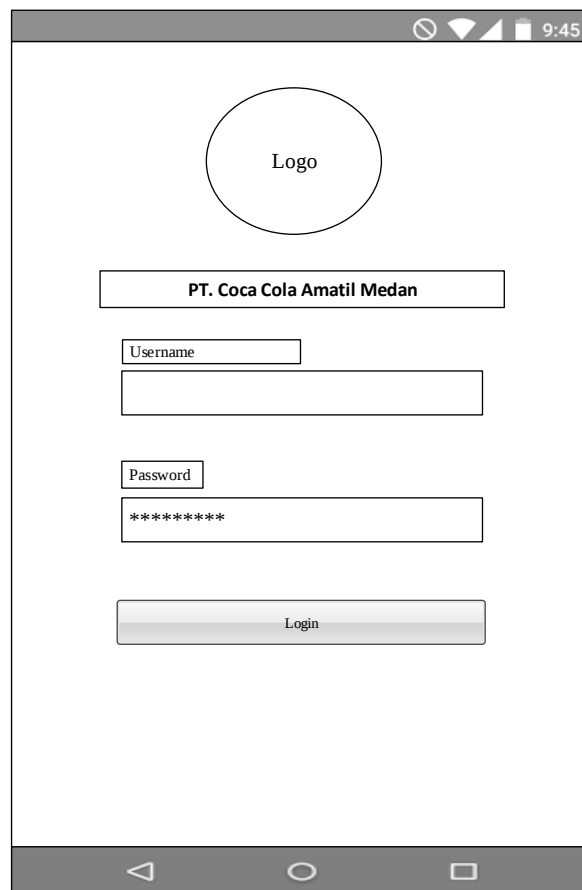
Nama <i>Database</i>	SAP			
Nama Tabel	Peramalan			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_peramalan	Int (11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Id_produk	Int (11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
3.	Bulan	Varchar (15)	Tidak	-
4.	Tahun	Text	Tidak	-
5.	Hasil	Double	Tidak	

III.5. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain sistem.

1. Tampilan *Form Login*

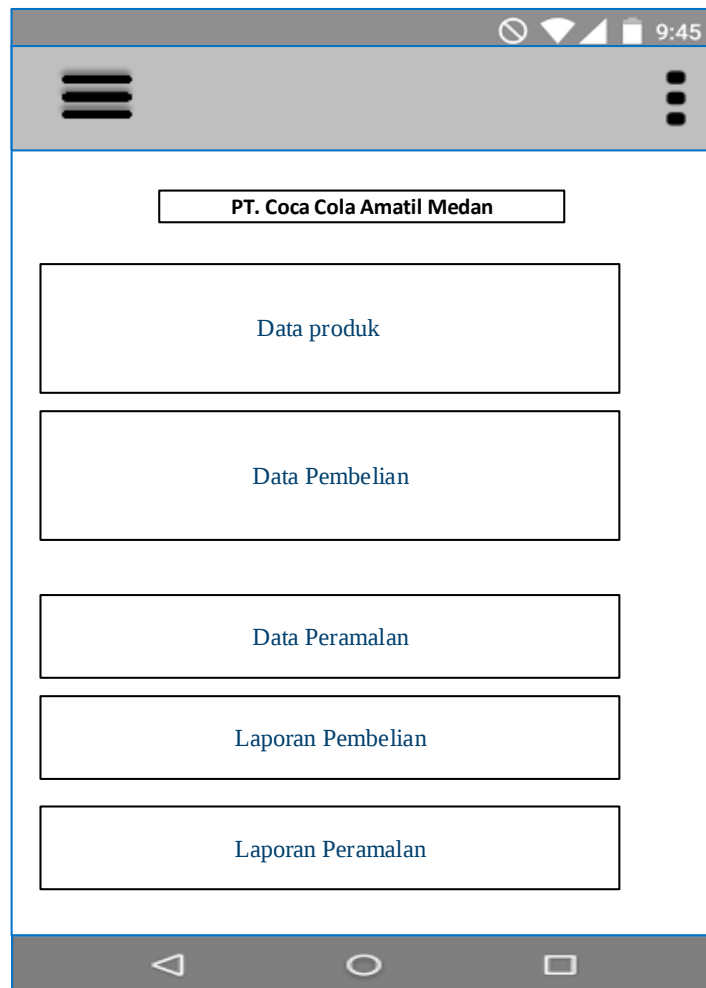
Tampilan sistem *login* yang dilakukan oleh *user* dapat ditunjukkan pada Gambar III.22::



Gambar III.22. Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Home*

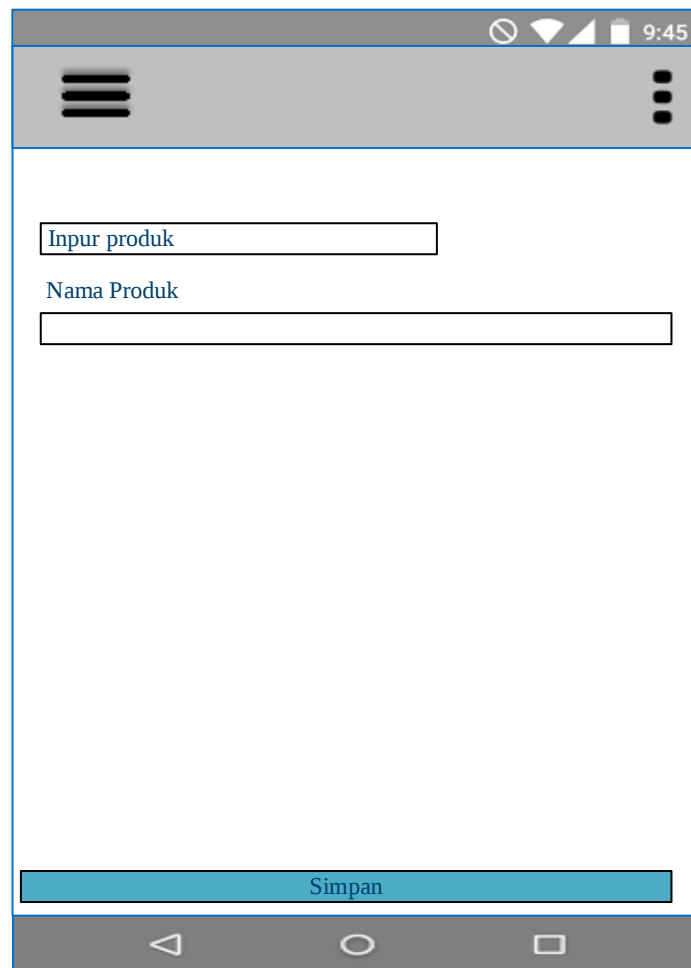
Tampilan sistem *Home* yang dilakukan oleh *user* dapat ditunjukkan pada Gambar III.23:



Gambar III.23. Tampilan *Form Home*

3. Desain *Form* Produk

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan produk dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.24 :



The image shows a mobile application interface for a product form. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, and battery, and the time 9:45. Below the status bar is a header bar with a hamburger menu icon on the left and a three-dot menu icon on the right. The main content area contains two text input fields. The first field is labeled "Inpur produk" and the second field is labeled "Nama Produk". At the bottom of the form is a blue button labeled "Simpan". The bottom of the screen shows the Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Gambar III.24. Desain *Form Produk*

4. Desain *Form* pembelian

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan beli dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.26 :

The image shows a mobile application interface for a purchasing form. At the top, there is a status bar with icons for signal, Wi-Fi, battery, and the time 9:45. Below the status bar is a grey header with a hamburger menu icon on the left and three dots on the right. The main content area is white and contains the following elements:

- A title box labeled "Input Pembelian".
- An input field labeled "Bulan & Tahun".
- An input field labeled "Produk".
- An input field labeled "Jumlah Dibeli".
- A blue button labeled "Simpan" at the bottom.

The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

Gambar III.26. Desain *Form Beli*

7. Desain *Form* Peramalan

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan peramlana dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada Gambar III.27 :

Analisa Peramalan

Analisa peramalan pada periode ddmmyy

Periode	Y	X	XY	X2
Xxxx	xxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

RUMUS PERHITUNGAN METODE

Simpan Hasil Peramalan

Gambar III.27. Desain Form Peramalan

5. Desain Form Laporan Peramalan

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan laporan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

Nama Produk	Bulan	Tahun	Jumlah Terjual
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx

Gambar III.34. Desain *Form* Laporan Peramalan

6. Desain Form Laporan Pembelian

Berikut adalah tampilan form laporan pembelian yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.35 berikut:

Laporan Pembelian

Nama Produk	Bulan	Tahun	Jumlah Pembelian
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx

Gambar III.35. Desain Form Data Laporan Pembelian