

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Masalah**

PT. Murti Indah Sentosa adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan alat kesehatan. Masalah tersebut diantaranya adalah dalam proses persediaan alat kesehatan dilakukan berdasarkan permintaan dan pemesanan dari bagian persediaan, jika bagian persediaan tidak melakukan pemesanan maka proses penjualan tidak dilakukan sehingga sering terjadi persediaan kosong dan proses penjualan menjadi terkendala. Proses pelaksanaan pemesanan persediaan alat kesehatan harus memperoleh persetujuan dari bagian *inventory* untuk melakukan pemesanan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembuatan laporan persediaan alat kesehatan.

Perusahaan juga kesulitan dalam menentukan jumlah stok yang akan disediakan dan dijual karena sering terjadi kekurangan stok dan kelebihan stok. Sehingga sering terjadi kesalahan pembuatan laporan persediaan alat kesehatan khususnya dalam pembuatan laporan persediaan alat kesehatan, dan proses perhitungan peramalan persediaan alat kesehatan sehingga tidak efisien karena membutuhkan waktu yang lama dalam proses penentuan prediksi persediaan alat kesehatan dan laporan persediaan alat kesehatan tidak dapat diperoleh dengan cepat.

### III.2. Penerapan Metode

Metode *Double Exponential Smoothing* merupakan model linear yang dikemukakan oleh Brown. Dalam metode ini dilakukan proses smoothing dua kali. Dasar pemikiran metode pemulusan eksponensial linear dari Brown adalah serupa dengan rata-rata bergerak linear, karena kedua nilai pemulusan tunggal dan ganda ketinggalan dari data yang sebenarnya jika terdapat unsur *trend*. Perbedaan antara nilai pemulusan tunggal dan ganda dapat ditambahkan dengan nilai pemulusan tunggal dan disesuaikan untuk *trend*. Persamaan yang dipakai dalam implementasi pemulusan eksponensial linear satu-parameter (Cahyarizki Adi Utama, 2019).

Adapun rumus dari perhitungan metode *Double Exponential Smoothing* adalah sebagai berikut (Cahyarizki Adi Utama, 2019):

1. Pemulusan Eksponensial Tunggal:

$$S'_t = aX_t + (1 - a) S'_{t-1} \quad \dots\dots\dots(1)$$

2. Pemulusan Eksponensial Ganda:

$$S''_t = aS'_t + (1 - a) S''_{t-1} \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana  $S'_t$  adalah nilai pemulusan eksponensial tunggal dan  $S''_t$  adalah nilai pemulusan eksponensial ganda

3. Pemulusan Trend:

$$a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2 S'_t - S''_t \quad \dots\dots\dots(3)$$

4. Pemulusan Trend:

$$b_t = \frac{a}{1-a} ((S'_t - S''_t)) \quad \dots\dots\dots(4)$$

## 5. Ramalan

$$F_{t+m} = a_t + b_t(m) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana m adalah jumlah periode ke muka yang akan diramalkan.

Keterangan:

$F_{t+m}$  = Nilai ramalan untuk m *periode* ke depan

M = Jarak periode yang akan diramalkan

$X_t$  = Nilai actual periode ke-t

$S'_t$  = Nilai *Smoothing period* ke-t

a = Konstanta *Smoothing* (1/n)

$b_t$  = Pemulusan nilai trend

t = jumlah periode

m = jumlah periode ke muka yang akan diramalkan.

### III.2.1. Studi Kasus Metode

PT. Murti Indah Sentosa melakukan penjualan alat kesehatan selama 1 (satu) tahun pada periode Januari 2021 s/d Desember 2021 dengan data sebagai berikut:

**Tabel III.1. Data Penjualan Alat Kesehatan**

Bulan	Tahun	Penjualan
Januari	2021	140 Unit
Februari	2021	159 Unit
Maret	2021	136 Unit
April	2021	157 Unit
Mei	2021	173 Unit
Juni	2021	131 Unit
Juli	2021	177 Unit
Agustus	2021	188 Unit
September	2021	154 Unit
Oktober	2021	179 Unit
November	2021	180 Unit
Desember	2021	160 Unit

Maka akan meramalkan Periode ke-13 dengan nilai  $\alpha = 0.3$ .

1) Tahap pertama Pemulusan Eksponensial Tunggal:  $S'_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S'_{t-1}$

1. Pemulusan exponential pada Bulan Januari

$$S'_1 = 140$$

2. Pemulusan exponential pada Bulan Februari

$$S'_2 = (0,3) 159 + (1 - 0,3) 140$$

$$S'_2 = 47.7 + 98$$

$$= 145.7$$

3. Pemulusan exponential pada Bulan Maret

$$S'_3 = (0,3) 136 + (1 - 0,3) 145.7$$

$$S'_3 = 40.8 + 101.99$$

$$= 142.79$$

4. Pemulusan exponential pada Bulan April

$$S'_4 = (0,3) 157 + (1 - 0,3) 142.79$$

$$S'_4 = 47.1 + 99.95$$

$$S'_4 = 147.05$$

5. Pemulusan exponential pada Bulan Mei

$$S'_5 = (0,3) 173 + (1 - 0,3) 147.05$$

$$S'_5 = 51.9 + 102.9$$

$$S'_5 = 154.8$$

6. Pemulusan exponential pada Bulan Juni

$$S'_6 = (0,3) 131 + (1 - 0,3) 154.8$$

$$S'_6 = 39.3 + 108.36$$

$$S'_6 = 147.66$$

7. Pemulusan exponential pada Bulan Juli

$$S'_7 = (0,3) 177 + (1 - 0,3) 147.66$$

$$S'_7 = 53.1 + 103.36$$

$$S'_7 = 156.46$$

8. Pemulusan exponential pada Bulan Agustus

$$S'_8 = (0,3) 188 + (1 - 0,3) 156.46$$

$$S'_8 = 56.4 + 109.52$$

$$S'_8 = 165.92$$

9. Pemulusan exponential pada Bulan September

$$S'_9 = (0,3) 154 + (1 - 0,3) 165.92$$

$$S'_9 = 46.2 + 116.14$$

$$S'_9 = 162.34$$

10. Pemulusan exponential pada Bulan Oktober

$$S'_{10} = (0,3) 179 + (1 - 0,3) 162.34$$

$$S'_{10} = 53.7 + 113.63$$

$$S'_{10} = 167.33$$

11. Pemulusan exponential pada Bulan November

$$S'_{11} = (0,3) 180 + (1 - 0,3) 167.33$$

$$S'_{11} = 54 + 117.13$$

$$S'_{11} = 171.13$$

## 12. Pemulusan exponential pada Bulan Desember

$$S'_{12} = (0,3) 160 + (1 - 0,3) 171.13$$

$$S'_{12} = 48 + 119.79$$

$$S'_{12} = 167.79$$

2) Tahap pertama Pemulusan Ekspensial Ganda:  $S''_t = aS'_t + (1 - a) S''_{t-1}$ 

## 1. Pemulusan Ekspensial Ganda Januari

$$S''_1 = 140$$

## 2. Pemulusan Ekspensial Ganda Februari

$$S''_2 = (0,3) 145.7 + (1 - 0,3) 140$$

$$S''_2 = 43.71 + 98$$

$$S''_2 = 141.71$$

## 3. Pemulusan Ekspensial Ganda Maret

$$S''_3 = (0,3) 142.79 + (1 - 0,3) 141.71$$

$$S''_3 = 42.83 + 99.19$$

$$S''_3 = 142.02$$

## 4. Pemulusan Ekspensial Ganda April

$$S''_4 = (0,3) 147.05 + (1 - 0,3) 142.02$$

$$S''_4 = 44.11 + 99.41$$

$$S''_4 = 143.52$$

## 5. Pemulusan Ekspensial Ganda Mei

$$S''_5 = (0,3) 154.8 + (1 - 0,3) 143.52$$

$$S''_5 = 46.11 + 100.46$$

$$S''_5 = 146.9$$

## 6. Pemulusan Eksponensial Ganda Juni

$$S''_6 = (0,3) 147.66 + (1 - 0,3) 146.9$$

$$S''_6 = 44.9 + 102.83$$

$$S''_6 = 147.12$$

## 7. Pemulusan Eksponensial Ganda Juli

$$S''_7 = (0,3) 156.46 + (1 - 0,3) 147.12$$

$$S''_7 = 46.93 + 102.98$$

$$S''_7 = 149.91$$

## 8. Pemulusan Eksponensial Ganda Agustus

$$S''_8 = (0,3) 165.92 + (1 - 0,3) 149.91$$

$$S''_8 = 49.77 + 104.93$$

$$S''_8 = 154.7$$

## 9. Pemulusan Eksponensial Ganda September

$$S''_9 = (0,3) 162.34 + (1 - 0,3) 154.7$$

$$S''_9 = 48.70 + 108.29$$

$$S''_9 = 156.99$$

## 10. Pemulusan Eksponensial Ganda Oktober

$$S''_{10} = (0,3) 167.33 + (1 - 0,3) 156.99$$

$$S''_{10} = 50.19 + 109.89$$

$$S''_{10} = 160.08$$

## 11. Pemulusan Eksponensial Ganda November

$$S''_{11} = (0,3) 171.13 + (1 - 0,3) 160.08$$

$$S''_{11} = 51.33 + 112.05$$

$$S''_{11} = 163.38$$

12. Pemulusan Eksponensial Ganda Desember

$$S''_{12} = (0,3) 167.79 + (1 - 0,3) 163.38$$

$$S''_{12} = 50.33 + 114.36$$

$$S''_{12} = 164.74$$

3) Langkah pemulusan nilai trend :  $a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2 S'_t - S''_t$

1. Pemulusan nilai trend pada bulan Januari

$$a_1 = 2 (140) - 140 = 140$$

2. Pemulusan nilai trend pada bulan Februari

$$a_2 = 2 (145.7) - 141.71$$

$$a_2 = 291.4 - 141.71$$

$$a_2 = 149.69$$

3. Pemulusan nilai trend pada bulan Maret

$$a_3 = 2 (142.79) - 142.02$$

$$a_3 = 285.58 - 142.02$$

$$a_3 = 143.56$$

4. Pemulusan nilai trend pada bulan April

$$a_4 = 2 (147.05) - 143.52$$

$$a_4 = 294.1 - 143.52$$

$$a_4 = 150.58$$

5. Pemulusan nilai trend pada bulan Mei

$$a_5 = 2 (154.8) - 146.9$$

$$a_5 = 309.6 - 146.9$$

$$a5 = 162.7$$

6. Pemulusan nilai trend pada bulan Juni

$$a6 = 2 (147.66) - 147.12$$

$$a6 = 295.32 - 147.12$$

$$a6 = 148.2$$

7. Pemulusan nilai trend pada bulan Juli

$$a7 = 2 (156.46) - 149.91$$

$$a7 = 312.92 - 149.91$$

$$a7 = 163.01$$

8. Pemulusan nilai trend pada bulan Agustus

$$a8 = 2 (165.92) - 154.7$$

$$a8 = 325.84 - 154.7$$

$$a8 = 171.14$$

9. Pemulusan nilai trend pada bulan September

$$a9 = 2 (162.34) - 156.99$$

$$a9 = 324.68 - 156.99$$

$$a9 = 167.69$$

10. Pemulusan nilai trend pada bulan Oktober

$$a10 = 2 (167.33) - 160.08$$

$$a10 = 334.66 - 160.08$$

$$a10 = 174.58$$

## 11. Pemulusan nilai trend pada bulan November

$$a_{11} = 2 (171.13) - 163.38$$

$$a_{11} = 342.26 - 163.38$$

$$a_{11} = 178.88$$

## 12. Pemulusan nilai trend pada bulan Desember

$$a_{12} = 2 (167.79) - 213.71$$

$$a_{12} = 335.58 - 213.71$$

$$a_{12} = 170.86$$

4) Langkah pemulusan trend :  $b_t = \frac{a}{1-a} ((S'_t - S''_t))$ 

## 1. Pemulusan nilai trend pada bulan Januari

$$b_1 = \frac{0,3}{1-0,3} ((140 - 140)) = 0$$

## 2. Pemulusan nilai trend pada bulan Februari

$$b_2 = \frac{0,3}{1-0,3} ((145.7 - 141.71))$$

$$b_2 = \frac{0,3}{1-0,3} ((3.99))$$

$$b_2 = 1.71$$

## 3. Pemulusan nilai trend pada bulan Maret

$$b_3 = \frac{0,3}{1-0,3} ((142.79 - 142.02))$$

$$b_3 = \frac{0,3}{1-0,3} ((0.77))$$

$$b_3 = 0.33$$

## 4. Pemulusan nilai trend pada bulan April

$$b_4 = \frac{1-0,3}{0,3} ((147.05 - 143.52))$$

$$b_4 = \frac{1-0,3}{0,3} ((3.53))$$

$$b_4 = 1.51$$

5. Pemulusan nilai trend pada bulan Mei

$$b_5 = \frac{0,3}{1-0,3} ((154.8 - 146.9))$$

$$b_5 = \frac{0,3}{1-0,3} ((7.9))$$

$$b_5 = 3.38$$

6. Pemulusan nilai trend pada bulan Juni

$$b_6 = \frac{0,3}{1-0,3} ((147.66 - 147.12))$$

$$b_6 = \frac{0,3}{1-0,3} ((0.54))$$

$$b_6 = 0.23$$

7. Pemulusan nilai trend pada bulan Juli

$$b_7 = \frac{0,3}{1-0,3} ((156.46 - 149.9))$$

$$b_7 = \frac{0,3}{1-0,3} ((6.56))$$

$$b_7 = 2.81$$

8. Pemulusan nilai trend pada bulan Agustus

$$b_8 = \frac{0,3}{1-0,3} ((165.92 - 154.7))$$

$$b_8 = \frac{0,3}{1-0,3} ((11.22))$$

$$b_8 = 4.80$$

9. Pemulusan nilai trend pada bulan September

$$b_9 = \frac{0,3}{1-0,3} ((162.34 - 156.99))$$

$$b_9 = \frac{0,3}{1-0,3} ((5.35))$$

$$b_9 = 2.29$$

10. Pemulusan nilai trend pada bulan Oktober

$$b_{10} = \frac{0,3}{1-0,3} ((167.33 - 160.08))$$

$$b_{10} = \frac{0,3}{1-0,3} ((7.25))$$

$$b_{10} = 3.10$$

11. Pemulusan nilai trend pada bulan November

$$b_{11} = \frac{0,3}{1-0,3} ((171.13 - 163.38))$$

$$b_{11} = \frac{0,3}{1-0,3} ((7.75))$$

$$b_{11} = 3.32$$

12. Pemulusan nilai trend pada bulan Desember

$$b_{12} = \frac{0,3}{1-0,3} ((167.79 - 213.71))$$

$$b_{12} = \frac{0,3}{1-0,3} ((- 45.92))$$

$$b_{12} = 1.31$$

Tahap peramalan adalah sebagai berikut :  $F_t + m = a_t + b_t(m)$

$$F_t + m = a_t + b_t(m)$$

$$F_{12+1} = a_t + b_t(1)$$

$$F_{13} = 170.86 + (1.31) (1)$$

$$= 172.17$$

$$= 172$$

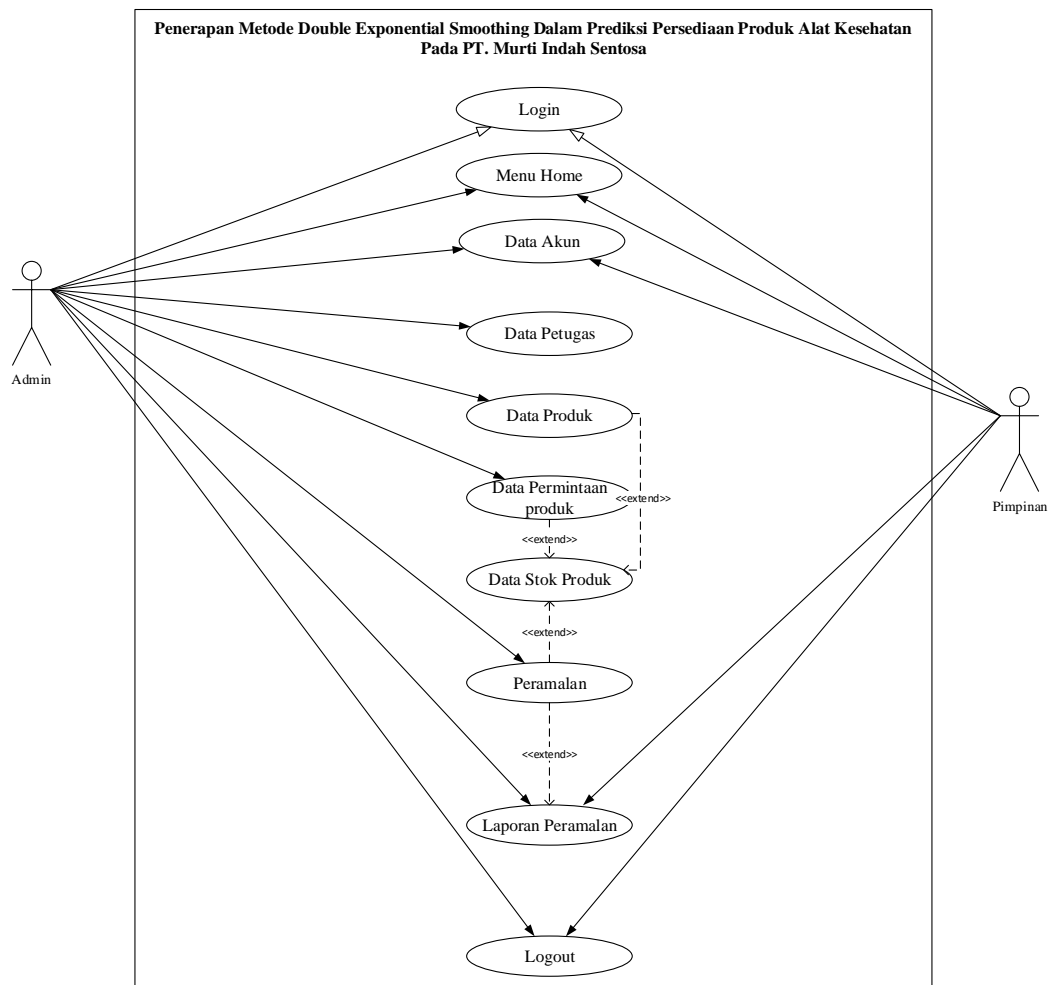
Hasil peramalan pada PT. Murti Indah Sentosa untuk periode ke-13 adalah 172.17 atau sama dengan 172 unit.

### **III.3. Desain Sistem**

Adapun perancangan dari sistem ini dapat digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

#### **III.3.1. Use Case Diagram**

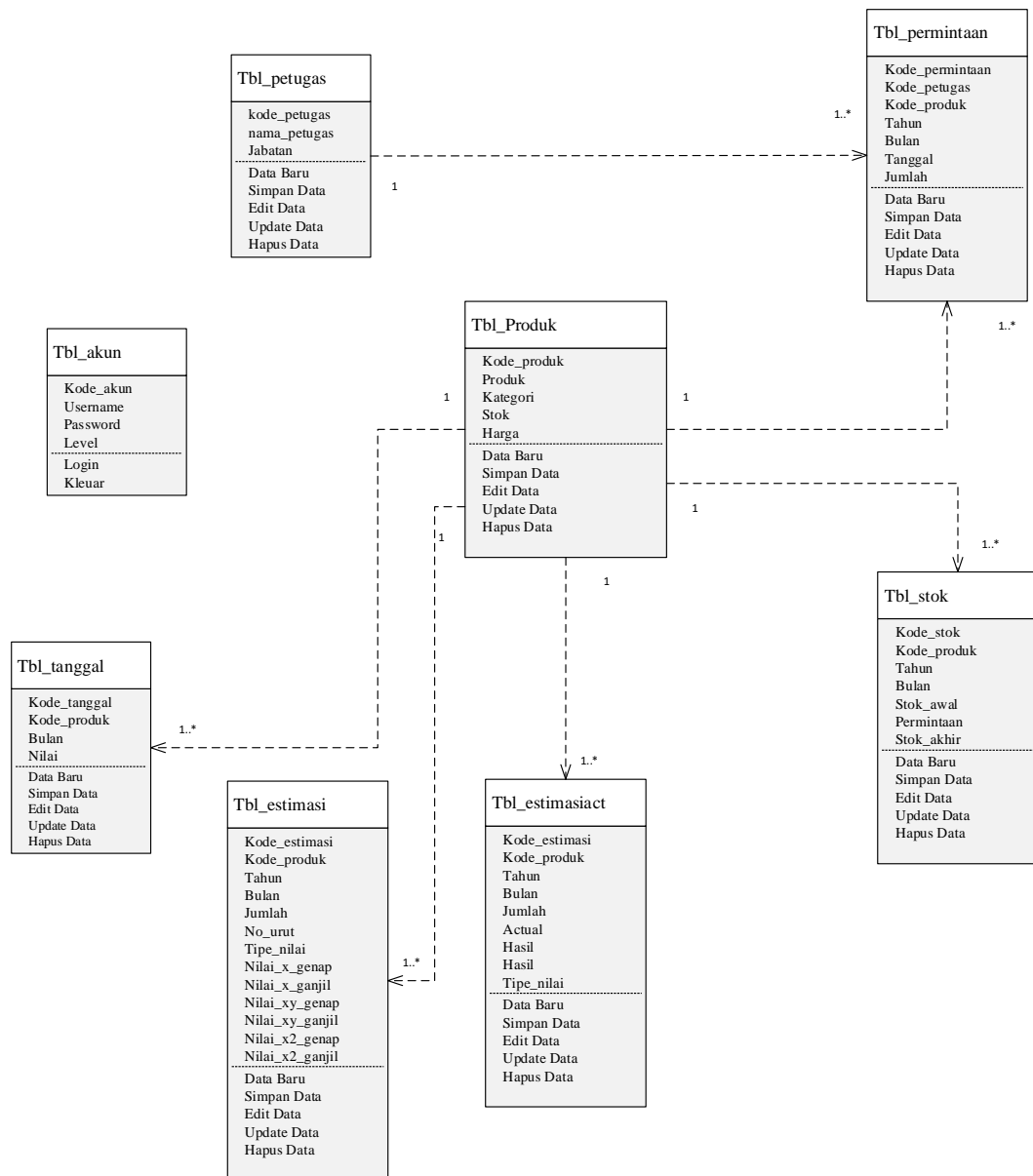
Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada Gambar III.1 sebagai berikut:



**Gambar III.1. Use Case Diagram Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Dalam Prediksi Persediaan Produk Alat Kesehatan Pada PT. Murti Indah Sentosa**

### III.3.2. Class Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class-class*, hubungan antar *class*, di mana sub sistem *class* tersebut. Pada *class* diagram terdapat nama *class*, *attributes*, *operations*, serta *association* (hubungan antar-*class*). Adapun bentuk *class diagram* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.2 sebagai berikut:



**Gambar III.2. Class Diagram Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Dalam Prediksi Persediaan Produk Alat Kesehatan Pada PT. Murti Indah Sentosa**

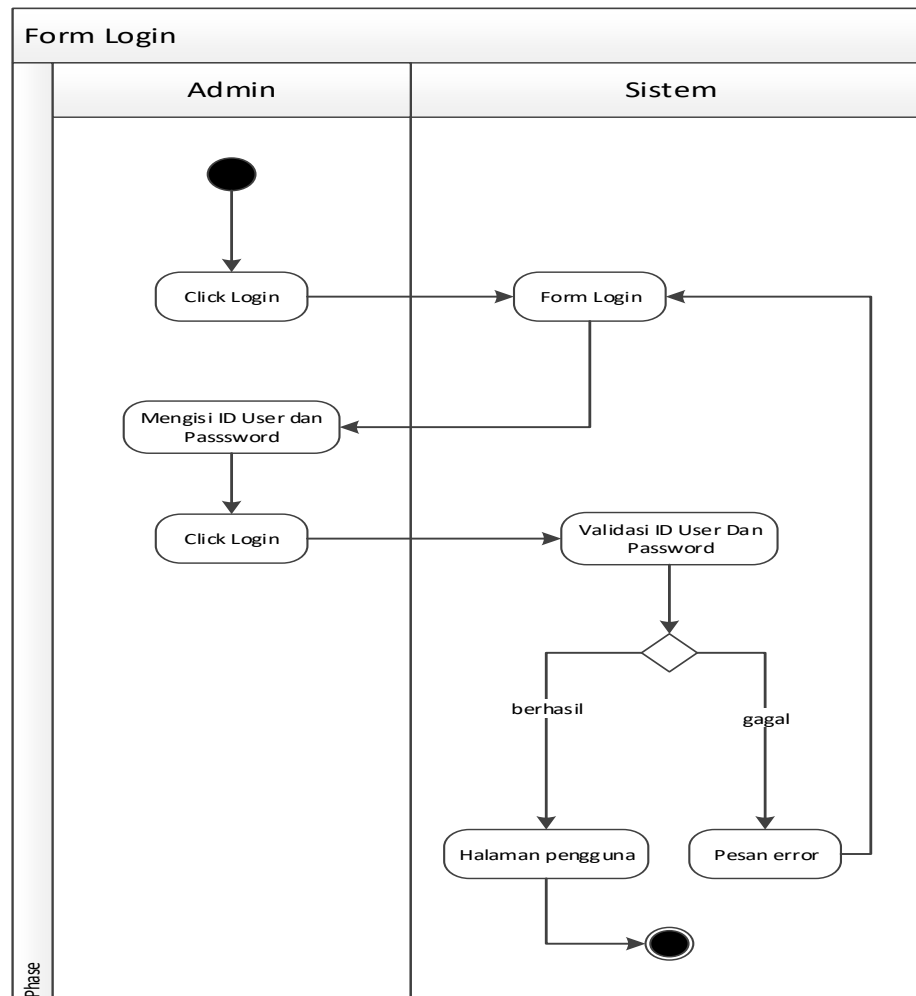
### III.3.3. Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*.

Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas, berikut beberapa gambar *activity diagram*:

### 1. Activity Diagram Login

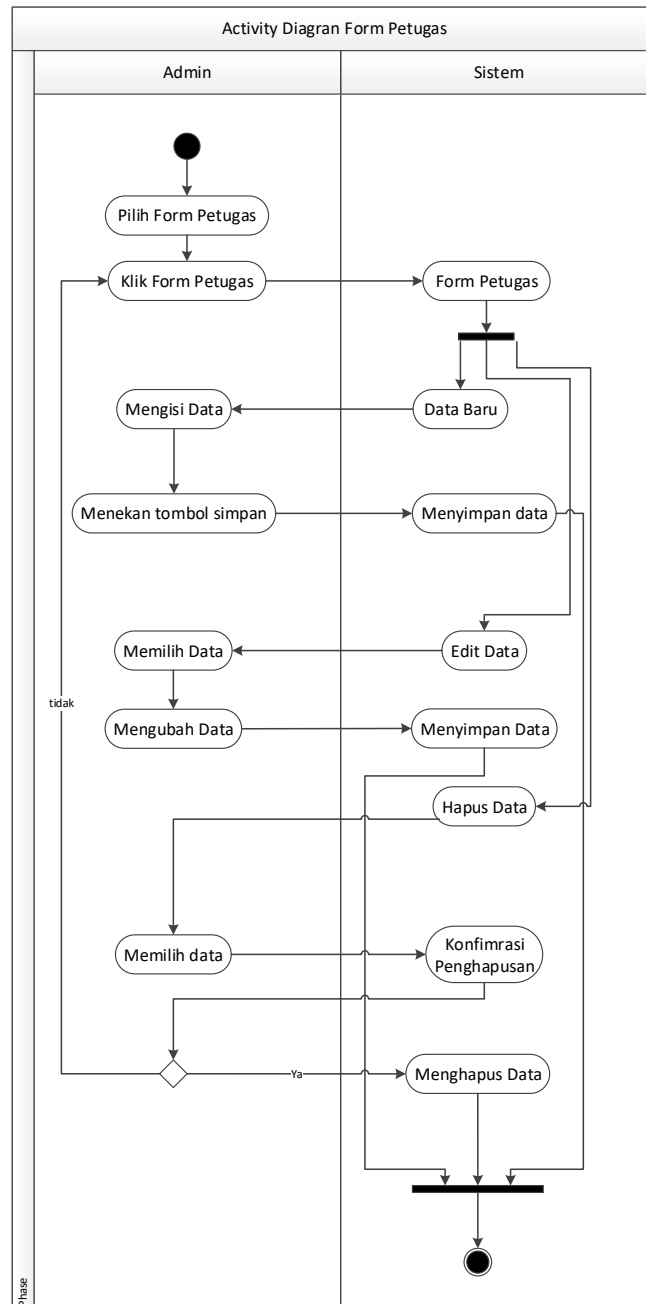
Activity diagram login menggambarkan aktivitas untuk masuk kedalam menu admin. Bentuk activity diagram login yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.3 sebagai berikut:



Gambar III.3. Activity iagram Login

## 2. Activity Diagram Data Petugas

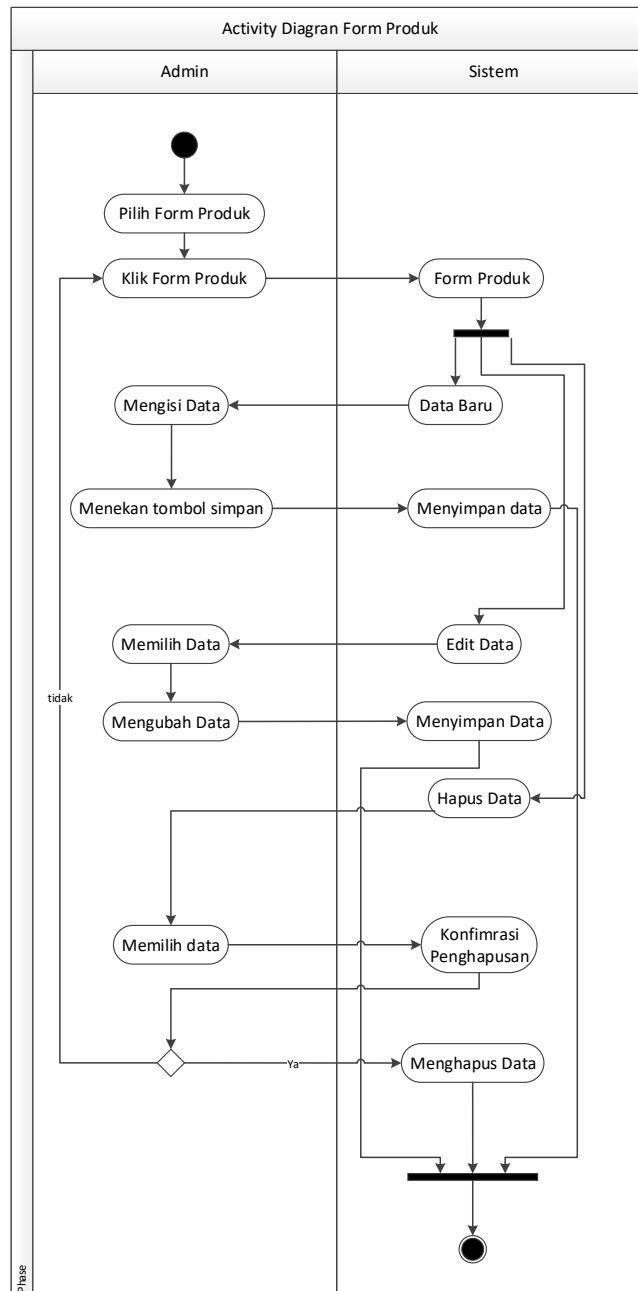
*Activity diagram* data petugas menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data petugas yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* data petugas yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.4 sebagai berikut:



**Gambar III.4. Activity Diagram Data Petugas**

### 3. Activity Diagram Produk

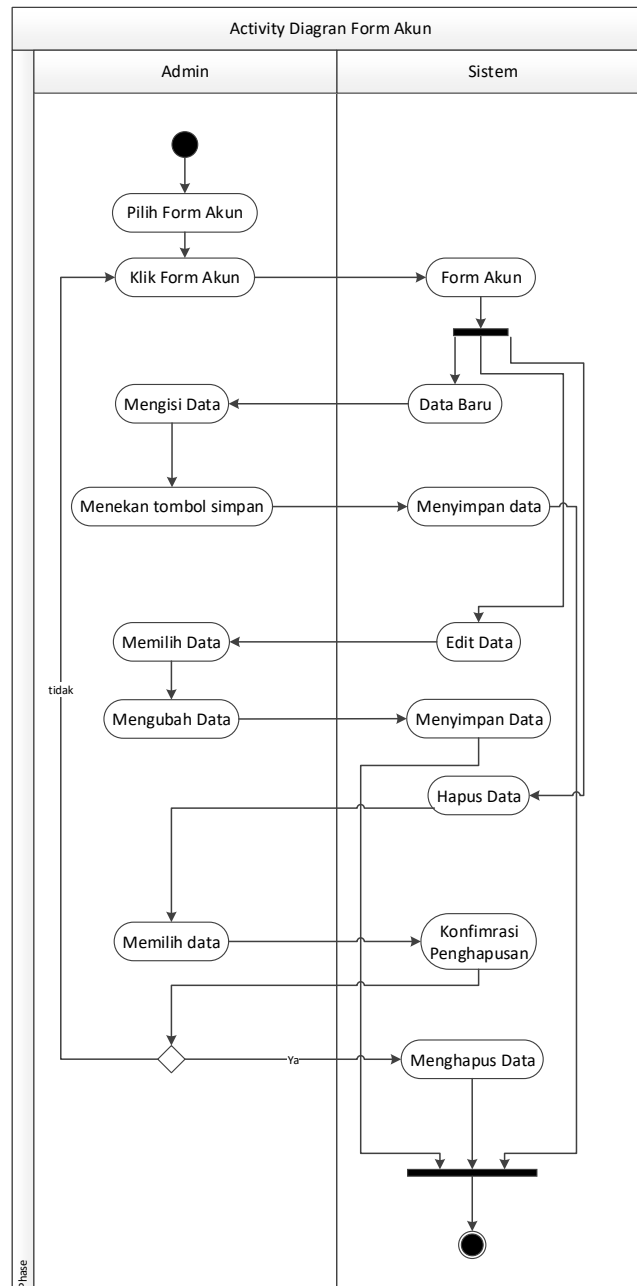
*Activity diagram* produk menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data produk yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* produk yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.5 sebagai berikut:



**Gambar III.5. Activity Diagram Produk**

#### 4. Activity Diagram Data Akun

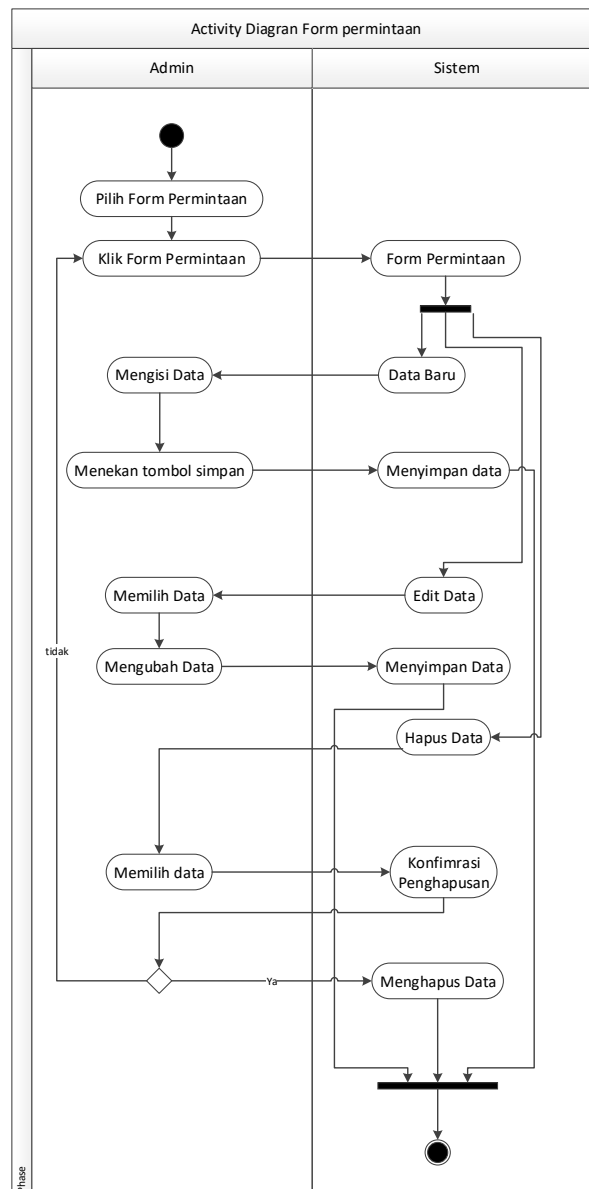
*Activity diagram* data jenis menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data akun yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* data akun yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.6 sebagai berikut:



**Gambar III.6. Activity Diagram Akun**

### 5. Activity Diagram Data Permintaan Produk

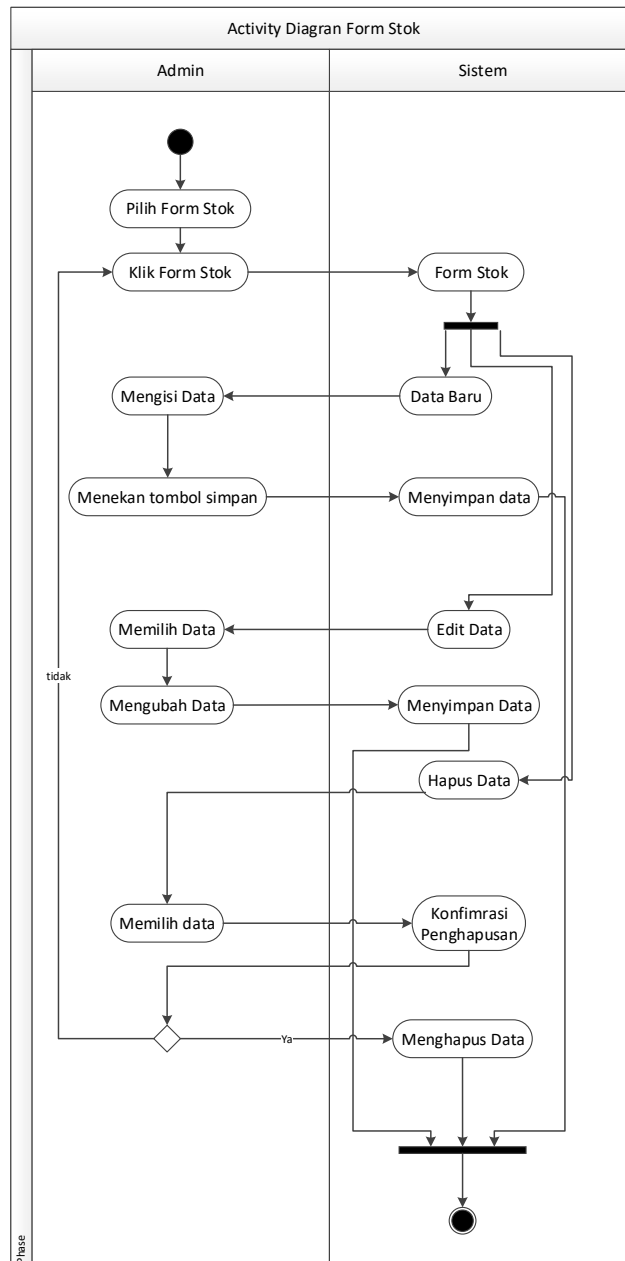
Activity diagram data permintaan produk menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data permintaan produk yang dilakukan oleh admin. Bentuk activity diagram data permintaan produk yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.7 sebagai berikut:



Gambar III.7. Activity Diagram Permintaan Produk

## 6. Activity Diagram Data Stok

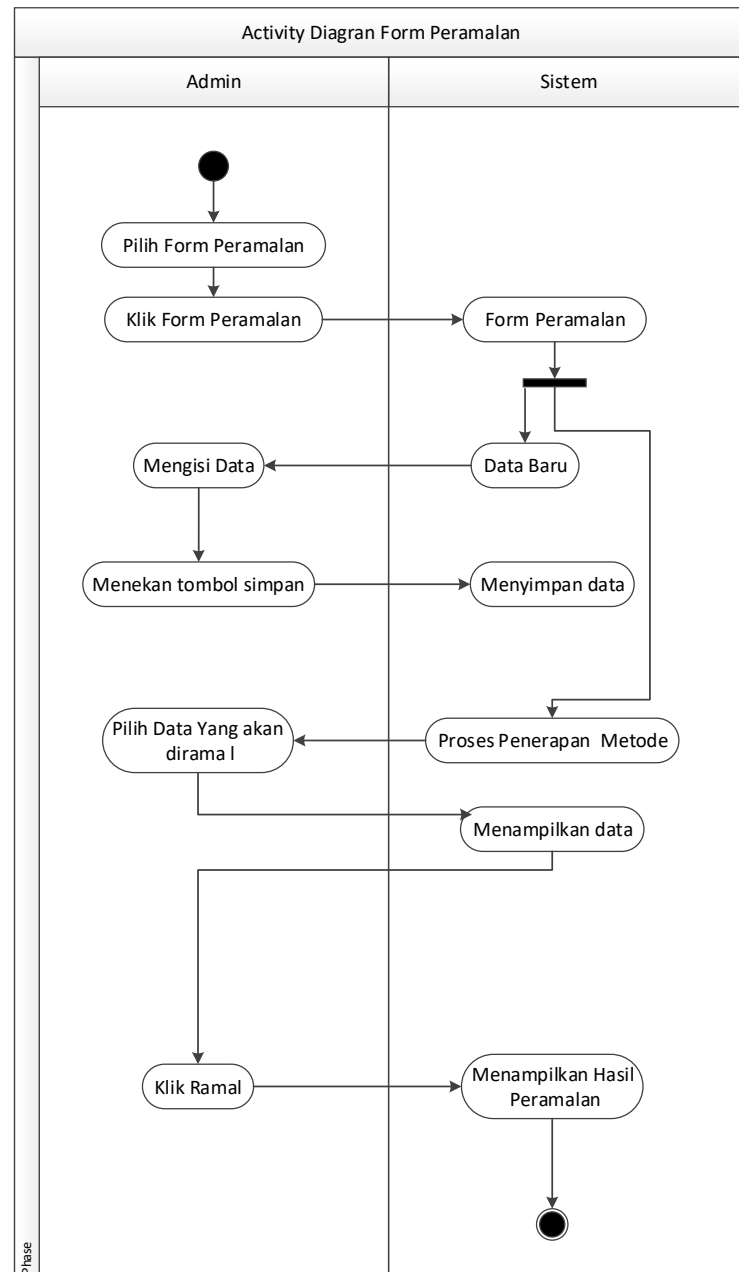
*Activity diagram* data stok menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data stok yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* data stok yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.8 sebagai berikut:



**Gambar III.8. Activity Diagram Stok**

## 7. Activity Diagram Data Peramalan

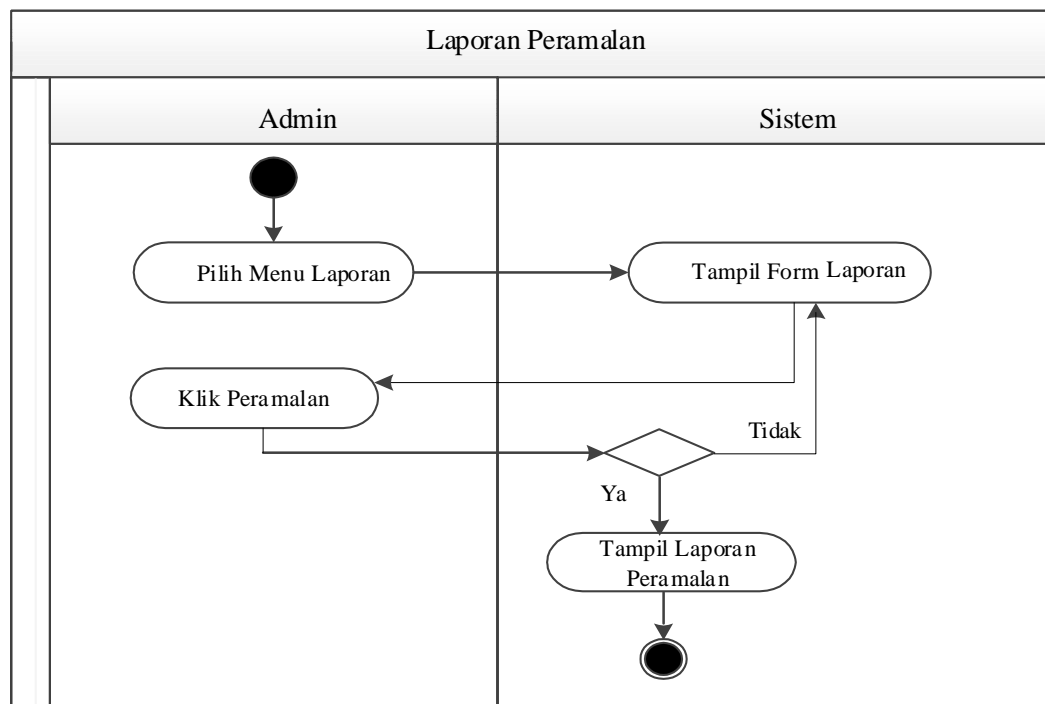
Activity diagram data peramalan menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data peramalan yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* data peramalan yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.9 sebagai berikut:



**Gambar III.9. Activity Diagram Peramalan**

## 12. Activity Diagram Laporan Peramalan

*Activity diagram* laporan peramalan dapat dilihat pada Gambar III.10 sebagai berikut:



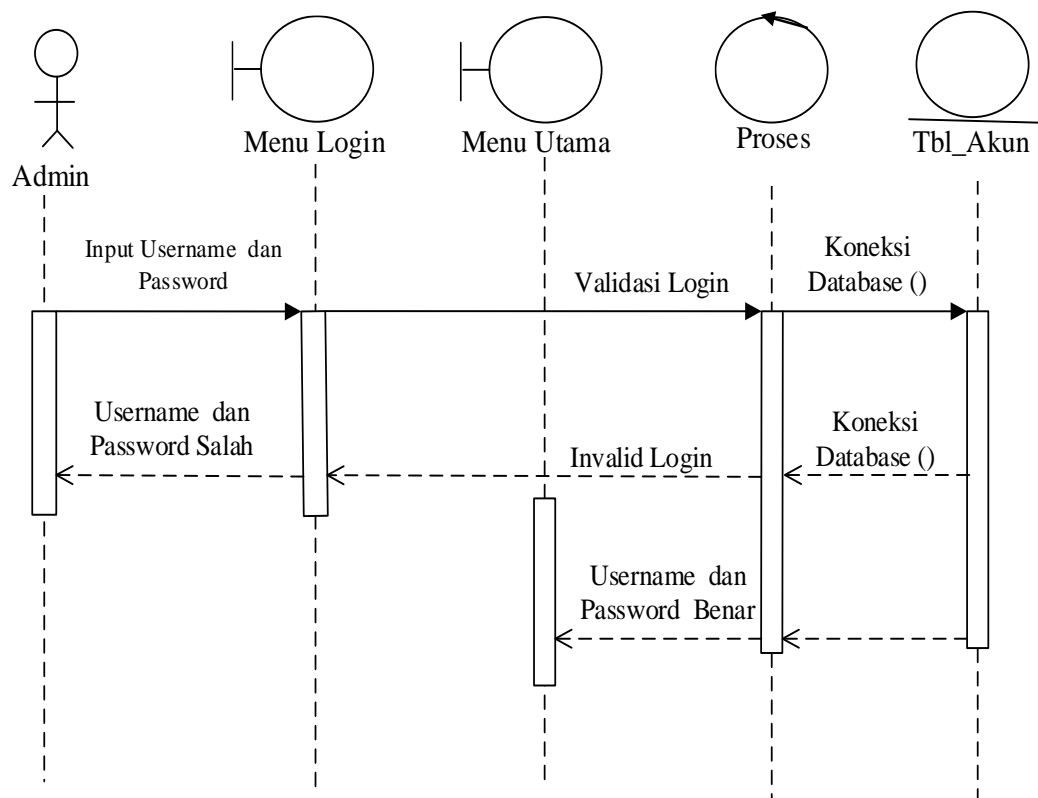
**Gambar III.10. Activity Diagram Laporan Peramalan**

### III.3.4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek objek ini di dalam *use case*. Bentuk *sequence diagram* yang penulis rancang sebagai berikut:

### 1. *Sequence Diagram Login*

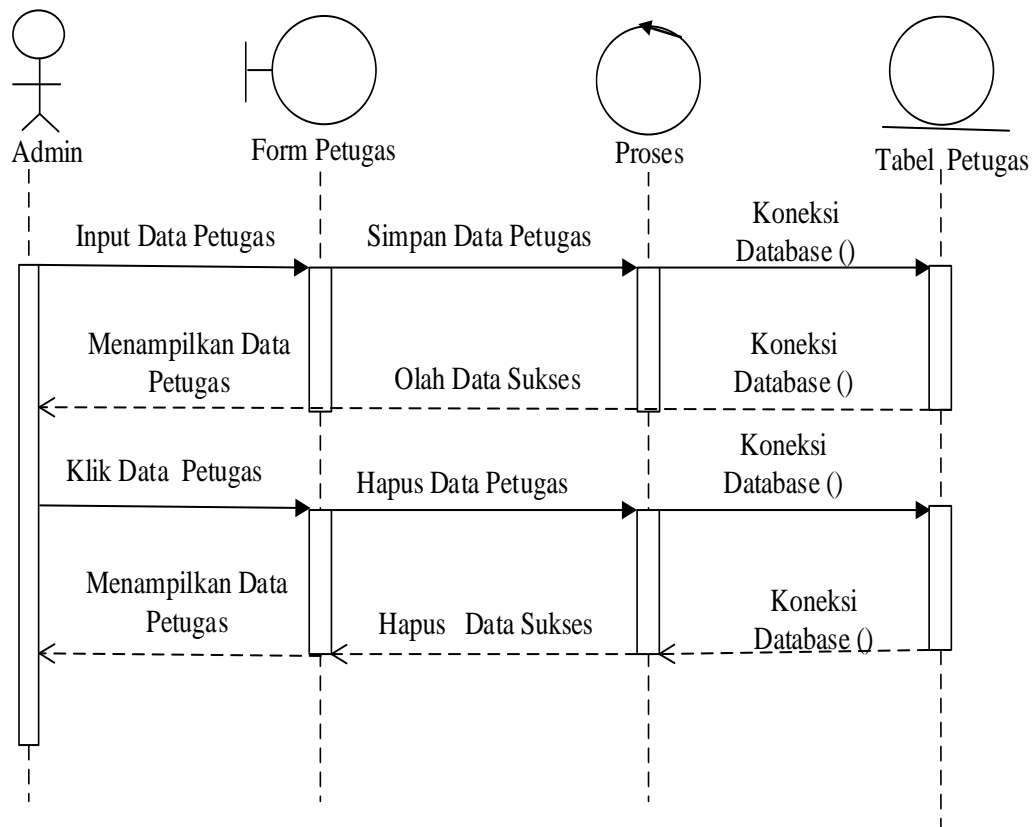
*Sequence diagram login* menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Bentuk *sequence diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.11 sebagai berikut:



**Gambar III.11** *Sequence Diagram Login*

## 2. *Sequence Diagram* Data Petugas

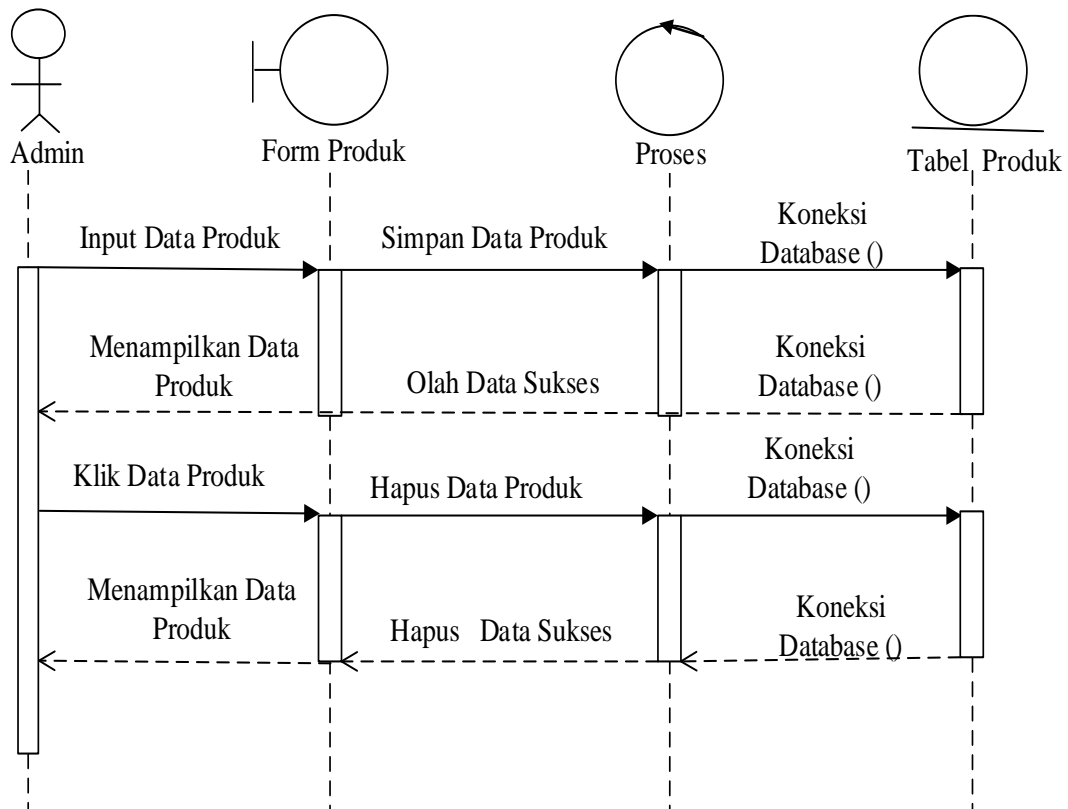
*Sequence diagram* data petugas menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data petugas. Bentuk *sequence diagram* data petugas yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.12 sebagai berikut:



**Gambar III.12. *Sequence Diagram* Data Petugas**

### 3. *Sequence Diagram* Data Produk

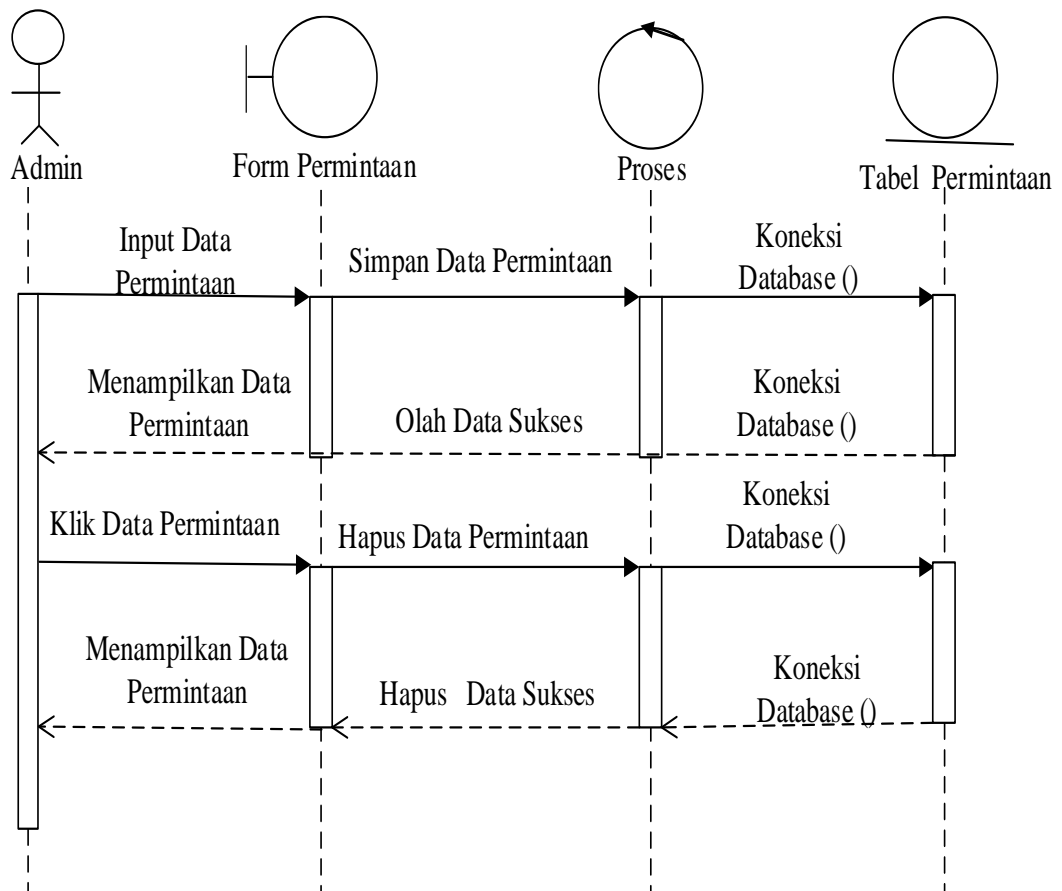
*Sequence diagram* data produk menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data produk. Bentuk *sequence diagram* data produk yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.13 sebagai berikut:



**Gambar III.13. *Sequence Diagram* Data Produk**

#### 4. *Sequence Diagram* Data Permintaan

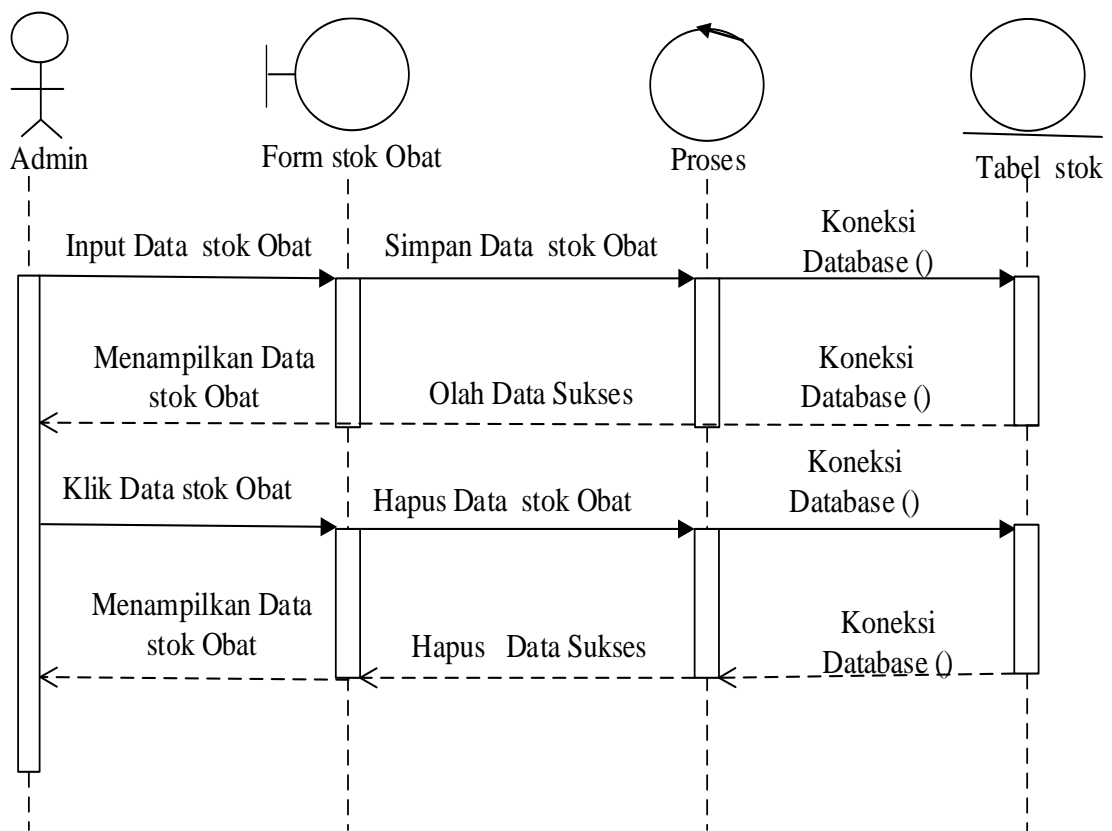
*Sequence diagram* data permintaan menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data permintaan. Bentuk *sequence diagram* data permintaan yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.14 sebagai berikut:



**Gambar III.14** *Sequence Diagram* Data Permintaan

### 5. *Sequence Diagram* Data Stok

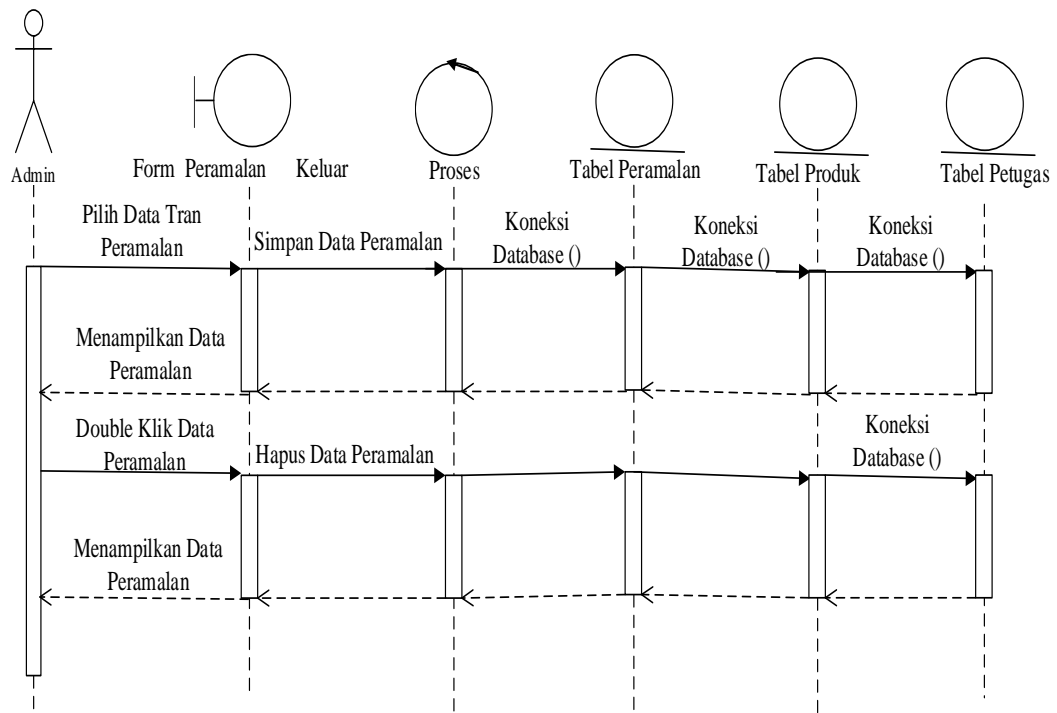
*Sequence diagram* data stok menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data stok. Bentuk *sequence diagram* data stok yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.15 sebagai berikut:



**Gambar III.15. *Sequence Diagram* Data Stok**

## 6. *Sequence Diagram* Data Peramalan

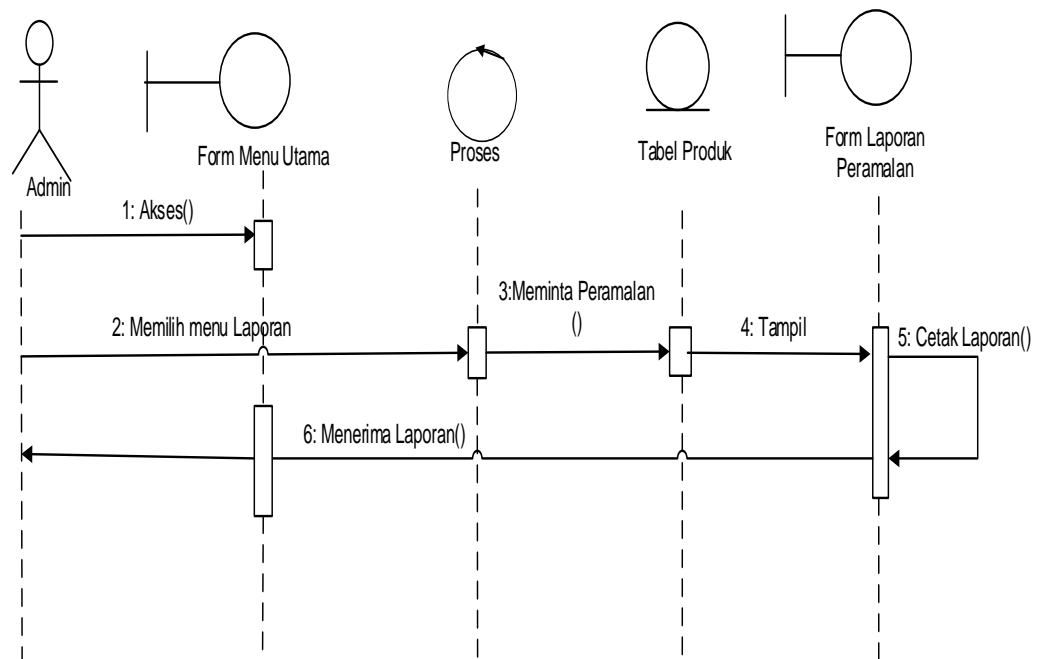
*Sequence diagram* data peramalan menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data peramalan. Bentuk *sequence diagram* data peramalan yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.16 sebagai berikut:



**Gambar III.16** *Sequence Diagram* Data Peramalan

### 7. *Sequence Diagram* Laporan Peramalan

Serangkaian kerja untuk melakukan olah data laporan peramalan pada sistem terlihat pada Gambar III.17 sebagai berikut:



**Gambar III.17. *Sequence Diagram* Laporan Peramalan**

### III.4. *Desain Database*

*Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Untuk merancangnya diperlukan alat bantu, baik menggambarkan relasinya maupun *mengoptimalkan* rancangan *database*.

### III.4.1.Desain Tabel

Tabel adalah salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan *database*, karena sebuah *database* dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling berelasi satu sama lain. Dalam perancangan *database* sistem informasi prediksi persediaan, *data record* tersimpan dalam (6) buah tabel dengan arsitektur data sebagai berikut:

#### 1. Tabel\_Akun

Nama Database : db\_MIS  
 Nama Tabel : Tabelakun  
 Primary Key : kode\_akun

**Tabel III.6. Tabel Kode\_akun**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_akun	Char	20	<i>Primary Key</i>
Nama_lengkap	Varchar	50	
Username	Varchar	30	
Password	Varchar	20	
Level	Varchar	20	

#### 2. Tabel produk

Nama Database : db\_MIS  
 Nama Tabel : Tbl\_produk  
 Primary Key : kode\_produk  
 Foreign key : -

**Tabel III.7. Tabel produk**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_produk	Char	20	<i>Primary Key</i>
Produk	Varchar	50	
Kategori	Varchar	30	
Stok	Int	11	
Harga	Int	11	

## 3. Tabel Estimasi

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_estimasi

Primary Key : kode\_estimasi

Foreign key : kode\_produk

**Tabel III.8. Tabel Estimasi**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_estimasi	Char	20	<i>Primary Key</i>
Kode_produk	Char	20	Foreign Key
Tahun	Int	11	
Bulan	Varchar	50	
Jumlah	Int	11	
No_urut	Int	11	
Tipe_nilai	Varchar	20	
Nilai_x_genap	double		
Nilai_x_ganjil	Double		
Nilai_xy_genap	Double		
Nilai_xy_ganjil	Double		
Nilai_x2_genap	Double		
Nilai_x2_ganjil	double		

## 4. Tabel Estimasi act

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_estimasi\_act

Primary Key : kode\_estimasi

Foreign key : kode\_produk

**Tabel III.8. Tabel Estimasi**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_estimasi	Char	20	<i>Primary Key</i>
Kode_produk	Char	20	Foreign Key
Tahun	Int	11	
Bulan	Varchar	50	
Jumlah	Int	11	
Actual	Double	11	
Hasil	Double		
Hasil	double		
Tipe_nilai	Double		

## 5. Tabel Permintaan

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_permintaan

Primary Key : Kode\_permintaan

Foreign key : Kode\_petugas, kode\_produk

**Tabel III.9. Tabel permintaan**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_permintaan	Char	20	<i>Primary Key</i>
Kode_petugas	Char	20	<i>Foreign Key</i>
Kode_produk	Char	20	
Tahun	Int	11	
Bulan	Varchar	50	
Tanggal	Char	20	
Jumlah	Int	11	

## 6. Tabel Petugas

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_petugas

Primary Key : kode\_petugas

Foreign key : -

**Tabel III.9. Tabel Petugas**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_petugas	Char	20	<i>Primary Key</i>
Nama_lengkap	Varchar	50	<i>Foreign Key</i>
Jabatan	Varchar	50	

## 7. Tabel Stok

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_stok

Primary Key : kode\_stok

Foreign key : kode\_produk

**Tabel III.10. Tabel Stok**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_stok	Char	20	<i>Primary Key</i>
Kode_produk	Char	20	<i>Foreign Key</i>
Tahun	Int	11	
Bulan	Varchar	50	
Stok_awal	Int	11	
Permintaan	Int	11	
Stok_akhir	Int	11	

## 8. Tabel Tanggal

Nama Database : db\_MIS

Nama Tabel : Tbl\_tanggal

Primary Key : kode\_tanggal

Foreign key : -

**Tabel III.10. Tabel Tanggal**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Kode_tanggal	Int	11	<i>Primary Key</i>
Kode_produk	Int	11	<i>Foreign Key</i>
Bulan	Varchar	50	
Nilai	Int	11	

### III.5. Desain *User Interface*

Pada tahap ini adalah tahap perancangan tampilan sistem yang akan dibangun, yaitu tahap rancangan tampilan secara keseluruhan mulai dari *form input* sampai laporan. Adapun desain *user interface* dari Penerapan Metode *Double Exponential Smoothing* Dalam Prediksi Persediaan Produk Alat Kesehatan Pada PT. Murti Indah Sentosa adalah sebagai berikut:

#### 1. Rancangan *Form Login*

Perancangan *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak mengelola sistem. Adapun rancangan *form login* dapat dilihat pada gambar III.18 sebagai berikut:

```
graph TD; subgraph OuterFrame [ ]; subgraph InnerFrame [ ]; direction TB; Title[LOGIN]; Username[Username]; Password[Password]; LoginButton(Login); end; end;
```

**Gambar III.18. Rancangan *Form Login***

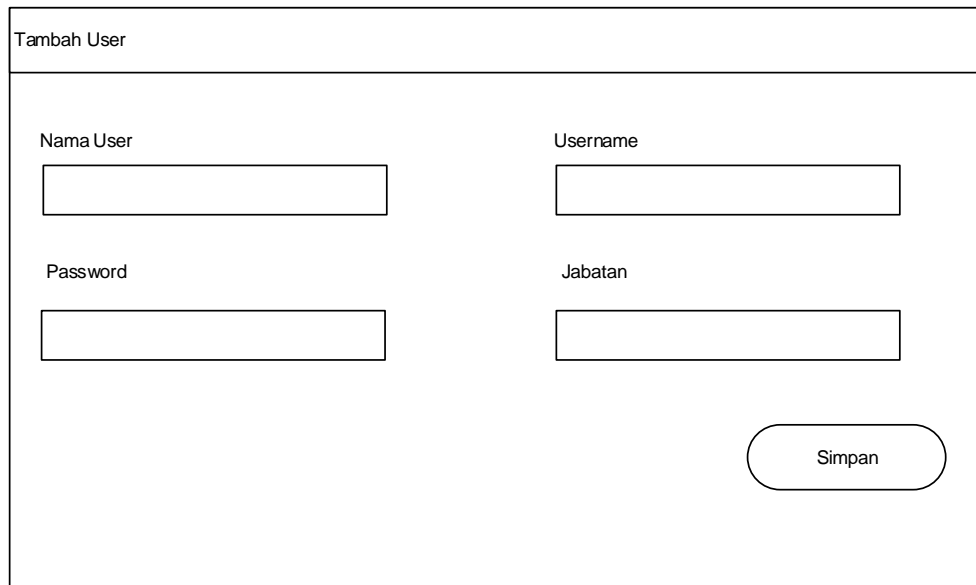
#### 2. Rancangan *Form Utama*

Rancangan *form utama* berfungsi untuk menampilkan tampilan awal saat membuka aplikasi. Adapun rancangan *form utama* dapat dilihat pada gambar III.19 sebagai berikut:



#### 4. Rancangan *Input Form* Akun

Perancangan *input form* akun merupakan form untuk penyimpanan data-data akun. Adapun bentuk *form input* akun dapat dilihat pada Gambar III.21 Sebagai berikut:



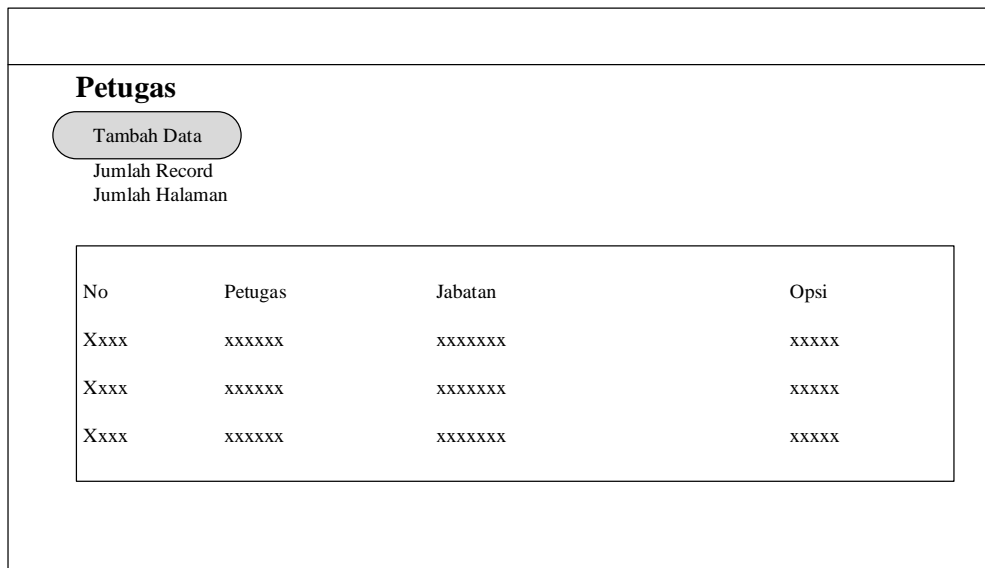
The image shows a user registration form titled "Tambah User". It contains four input fields: "Nama User", "Username", "Password", and "Jabatan". A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Tambah User	
Nama User	Username
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Password	Jabatan
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

**Gambar III.21. Rancangan *Input Form* Akun**

#### 5. Rancangan *Form* Data Petugas

Rancangan *form* data petugas merupakan *form* untuk memasukkan data petugas. Bentuk rancangan tampilan input data petugas dapat dilihat pada gambar III.22 sebagai berikut:



**Petugas**

Tambah Data

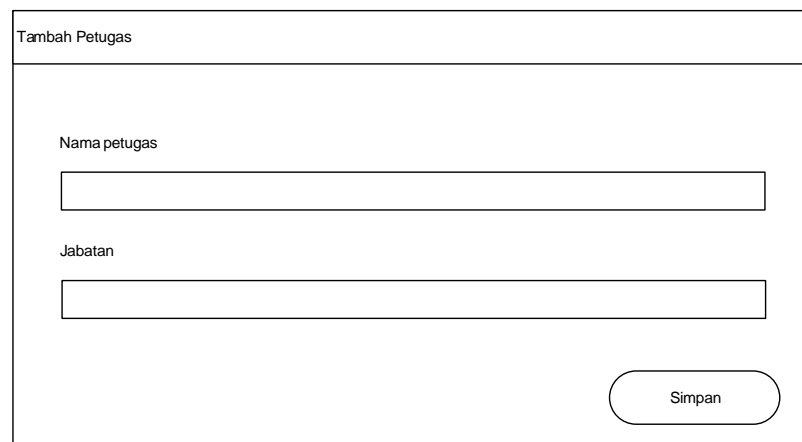
Jumlah Record  
Jumlah Halaman

No	Petugas	Jabatan	Opsi
Xxxx	xxxxxx	xxxxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxxx	xxxxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxxx	xxxxxxx	xxxxx

**Gambar III.22. Rancangan *Form* Data Petugas**

6. Rancangan *Form Input* Data Petugas

Rancangan *form* data petugas merupakan *form* untuk memasukkan data petugas. Bentuk rancangan tampilan input data petugas dapat dilihat pada gambar III.23 sebagai berikut:



Tambah Petugas

Nama petugas

Jabatan

Simpan

**Gambar III.23. Rancangan *Form Input* Data Petugas**

7. Rancangan *Form* Data Produk

Rancangan *form* data produk merupakan *form* untuk memasukkan data produk. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada Gambar III.24 sebagai berikut:

**Data Produk**

Jumlah Record  
Jumlah Halaman

No	Barang	Kategori	Stok	Harga	Ops
Xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxx	xxxxx
Xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxx	xxxxx

**Gambar III.24. Rancangan *Form* Data Produk**

8. Rancangan *Form Input* Data Produk

Rancangan *form* data produk merupakan *form* untuk memasukkan data produk. Bentuk rancangan tampilan input data produk dapat dilihat pada gambar III.25 sebagai berikut:

Tambah Produk	
Nama produk	<input type="text"/>
Barang	<input type="text"/>
Kategori	<input type="text"/>
Stok	<input type="text"/>
Harga	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

**Gambar III.25. Rancangan *Form* Input Data Produk**

9. Rancangan *Form* Data Permintaan

Rancangan *form* data permintaan merupakan *form* untuk memasukkan data permintaan. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada Gambar III.26 sebagai berikut:

Data Permintaan

Jumlah Record  
Jumlah Halaman

No	Petugas	Produk	Tahun	Bulan	Tanggal	jumlah	Opsi
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

**Gambar III.26 Rancangan *Form* Data Permintaan**

10. Rancangan *Form Input* Data Permintaan

Rancangan *form* data permintaan merupakan *form* untuk memasukkan data permintaan. Bentuk rancangan tampilan input data permintaan dapat dilihat pada gambar III.27 sebagai berikut:

Tambah Permintaan	
No Produk	<input type="text"/>
ID Petugas	<input type="text"/>
Nama Produk	<input type="text"/>
Tahun	<input type="text"/>
Bulan	<input type="text"/>
Tahun	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	

**Gambar III.27. Rancangan *Form* Input Data Permintaan**

11. Rancangan *Form* Data Stok Produk

Rancangan *form* data stok produk merupakan *form* untuk memasukkan data stok produk. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada Gambar III.28 sebagai berikut:

Data Stok Produk							
Jumlah Record							
Jumlah Halaman							
No	Produk	Tahun	Bulan	Stok Awal	Permintaan	Stok Akhir	Opsi
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx

**Gambar III.28. Rancangan *Form* Data Stok Produk**

12. Rancangan *Form* Data Peramalan

Rancangan *form* data peramalan merupakan *form* untuk memasukkan data peramalan. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada Gambar III.29 sebagai berikut:

<p>Tahun</p> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <p>Bulan</p> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; display: inline-block; padding: 5px 15px;">Cari Data</p> <p>Data Peramalan Genap :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Produk</th> <th>Tahun</th> <th>Bulan</th> <th>Actual(Y)</th> <th>X</th> <th>XY</th> <th>X<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxxx</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> <tr> <td>Xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; margin-top: 10px; padding: 5px;"> <p>Kesimpulan</p> </div>								No	Produk	Tahun	Bulan	Actual(Y)	X	XY	X <sup>2</sup>	Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx	Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
No	Produk	Tahun	Bulan	Actual(Y)	X	XY	X <sup>2</sup>																																								
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx																																								
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx																																								
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx																																								
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx																																								

**Gambar III.29. Rancangan *Form* Data Peramalan**

### 13. Rancangan *Form* Laporan Peramalan

Rancangan *form* laporan peramalan digunakan untuk menampilkan peramalan yang dilakukan oleh admin. Adapun rancangan *form* laporan peramalan dapat dilihat pada gambar III.30 sebagai berikut:

LOGO	<b>PT. Murti Indah Sentosa</b>						
Laporan Hasil Analisa							
No	Produk	Tahun Bulan		Actual	Hasil	Tipe	Analisa
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
Dikeluar di				: Medan			
Pada Tanggal				: Thu-23/09/2021			
PIMPINAN							
.....							

**Gambar III.30. Rancangan *Form* Laporan Peramalan**