

## BAB III

### ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

#### III.1. Analisis Masalah

Peramalan (forecasting) merupakan suatu teknik untuk memperkirakan atau memprediksikan suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data atau informasi masa lalu atau saat ini baik secara matematik atau statistik. Sedangkan ramalan adalah suatu situasi atau kondisi yang diperkirakan akan terjadi pada masa yang akan datang. Metode ini sangat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat.

Ada kendala yang paling sering dihadapi oleh Yapim Taruna Belawan yaitu sistem yang berjalan pada Yapim Taruna Belawan masih tergolong kurang efektif dengan menggunakan Microsoft excel 2007. Sehingga laporan perkembangan siswa baru sering mengalami kesalahan diantaranya sering terjadi redudansi (penggandaan) penginputan data siswa baru, dan Yapim Taruna Belawan harus mendata satu persatu data siswa baru. Sehingga dalam penyampaian laporan kepada pimpinan membutuhkan waktu yang cukup lama dan laporan pertumbuhan mahasiswa baru menjadi tidak efektif dan efisien.

Metode *Double Exponential Smoothing* sangat tepat dalam menyelesaikan permasalahan diatas, karena metode *Double Exponential Smoothing* adalah merupakan metode untuk mencari garis peramalan

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. Dengan menerepakan metode *Double Exponential Smoothing* laporan prediksi jumlah calon siswa/i baru dengan cepat dan efektif diperoleh.

### 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. Adapun rumus dari perhitungan metode *Double Exponential Smoothing* adalah sebagai berikut : (Cahyarizki Adi Utama :2016)

1. Pemulusan Eksponensial Tunggal:

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

Dimana  $S'_t$  adalah nilai pemulusan eksponensial

2. Pemulusan Eksponensial Ganda:

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

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

3. Pemulusan Trend:

$$a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2 S'_t - S''_t$$

Dimana  $a_t$  adalah Nilai Konstanta

4. Pemulusan Trend:

$$b_t = (S'_t - S''_t)$$

Dimana  $b_t$  adalah Nilai *Slope*

5. Ramalan

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

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* ( $1/n$ )

### III.2.1. Studi Kasus Metode

Yapim Taruna Belawan melakukan penerimaan siswa/l baru selama 5 (Lima) tahun periode 2015- 2019 dengan data sebagai berikut :

**Tabel III.1. Data Jumlah Pendaftaran Siswa Jurusan TKJ**

| Tahun | Siswa    |
|-------|----------|
| 2015  | 30 Orang |

|      |          |
|------|----------|
| 2016 | 40 Orang |
| 2017 | 35 Orang |
| 2018 | 30 Orang |
| 2019 | 45 Orang |

Data dari Siswa tersebut sebanyak 5 periode. Maka akan meramalkan

Periode ke-6

### 1. Pemulusan Eksponensial Tunggal

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

#### a. Periode TA. 2015/2016

$$S'_1 = 30$$

#### b. Periode TA. 2016/2017

$$S'_2 = (0,3) 40 + (1 - 0,3) 30$$

$$S'_2 = 12 + 21$$

$$= 33$$

#### c. Periode TA. 2017/2018

$$S'_3 = (0,3) 35 + (1 - 0,3) 33$$

$$S'_3 = 10.5 + 23.1$$

$$= 33.6$$

#### d. Periode TA. 2018/2019

$$S'_4 = (0,3) 30 + (1 - 0,3) 33.6$$

$$S'_4 = 9 + 23.52$$

$$S'_4 = 32.52$$

#### e. Periode TA. 2019/2020

$$S'_5 = (0,3) 45 + (1 - 0,3) 32.52$$

$$S'_5 = 13.5 + 22.764$$

$$S'_5 = 36.264$$

### 2. Pemulusan Eksponensial Ganda

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

#### a. Periode TA. 2015/2016

$$S''_1 = 30$$

**b. Periode TA. 2016/2017**

$$S''_2 = (0,3) 33 + (1 - 0,3) 30$$

$$S''_2 = 9,9 + 21$$

$$S''_2 = 30,9$$

**c. Periode TA. 2017/2018**

$$S''_3 = (0,3) 33,6 + (1 - 0,3) 30,9$$

$$S''_3 = 10,08 + 21,63$$

$$S''_3 = 31,71$$

**d. Periode TA. 2018/2019**

$$S''_4 = (0,3) 32,52 + (1 - 0,3) 31,71$$

$$S''_4 = 9,756 + 22,197$$

$$S''_4 = 31,953$$

**e. Periode TA. 2019/2020**

$$S''_5 = (0,3) 36,264 + (1 - 0,3) 31,953$$

$$S''_5 = 10,8792 + 22,3671$$

$$S''_5 = 33,2463$$

**3. Pemulusan Trend**

|                                                |
|------------------------------------------------|
| $a_t = S'_t + (S'_t - S''_t) = 2 S'_t - S''_t$ |
|------------------------------------------------|

**a. Periode TA. 2015/2016**

$$a_1 = (2 (30)) - 30 = 30$$

**b. Periode TA. 2016/2017**

$$a_2 = (2 (33)) - 30,9$$

$$a_2 = 66 - 30,9$$

$$a_2 = 35,1$$

**c. Periode TA. 2017/2018**

$$a_3 = 2 (33,6) - 31,71$$

$$a_3 = 67,2 - 31,71$$

$$a_3 = 35,49$$

**d. Periode TA. 2018/2019**

$$a_4 = 2 (32,52) - 31,953$$

$$a_4 = 65,04 - 31,953$$

$$a_4 = 33,087$$

**e. Periode TA. 2019/2020**

$$a_5 = 2 (36,264) - 33,2463$$

$$a_5 = 72,258 - 33,2463$$

$$a_5 = 39,2817$$

**4. Pemulusan Trend**

|                          |
|--------------------------|
| $b_t = ((S'_t - S''_t))$ |
|--------------------------|

**a. Periode TA. 2015/2016**

$$b_1 = \frac{0,3}{1-0,3} ((30 - 30)) = 0$$

**b. Periode TA. 2016/2017**

$$b_2 = \frac{0,3}{1-0,3} ((33 - 30,9))$$

$$b_2 = \frac{0,3}{1-0,3} ((2,1))$$

$$b_2 = 0,9$$

**c. Periode TA. 2017/2018**

$$b_3 = \frac{0,3}{1-0,3} ((33,6 - 31,71))$$

$$b_3 = \frac{0,3}{1-0,3} ((1,89))$$

$$b_3 = 0,81$$

**d. Periode TA. 2018/2019**

$$b_4 = \frac{0,3}{1-0,3} ((32,52 - 31,953))$$

$$b_4 = \frac{0,3}{1-0,3} ((0,567))$$

$$b_4 = 0,243$$

**e. Periode TA. 2019/2020**

$$b_5 = \frac{0,3}{1-0,3} ((36.264 - 33,2463))$$

$$b_5 = \frac{0,3}{1-0,3} ((3,0177))$$

$$b_5 = 1,2933$$

## 5. Ramalan

|                   |
|-------------------|
| $F_t + m = a_t +$ |
|-------------------|

$$F_{5+1} = a_t + b_t(1)$$

$$F_6 = 39,2817 + (1,2933) (1)$$

$$= 40,575$$

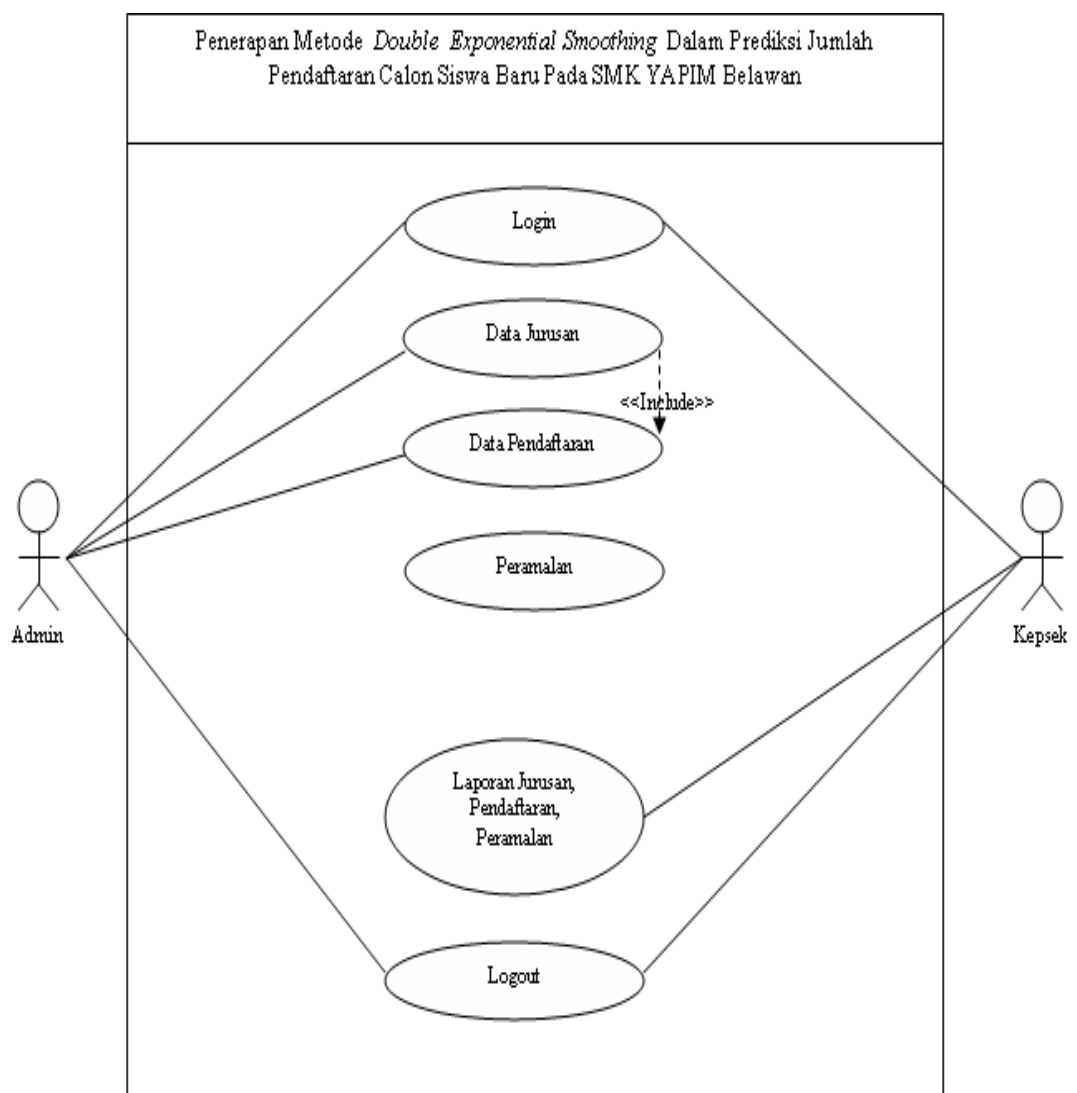
Dengan hasil peramalan penerimaan siswa/i baru pada Yapim Taruna Belawan. untuk periode ke-6 yaitu tahun 2020 adalah 40,575 orang atau 40 orang, hasil peramalan Tahun 2020 menurun dari tahun sebelumnya maka pihak sekolah akan melakukan Pengurangan Fasilitas.

## III.3. Desain Sistem

Tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang diusulkan. 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 elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar III.1 sebagai berikut :





**Gambar III.1. *Use Case* Diagram Penerapan Double Exponential Smoothing Untuk Memprediksi Jumlah Calon/I Baru Pada SMK Yapim Taruna Belawan**

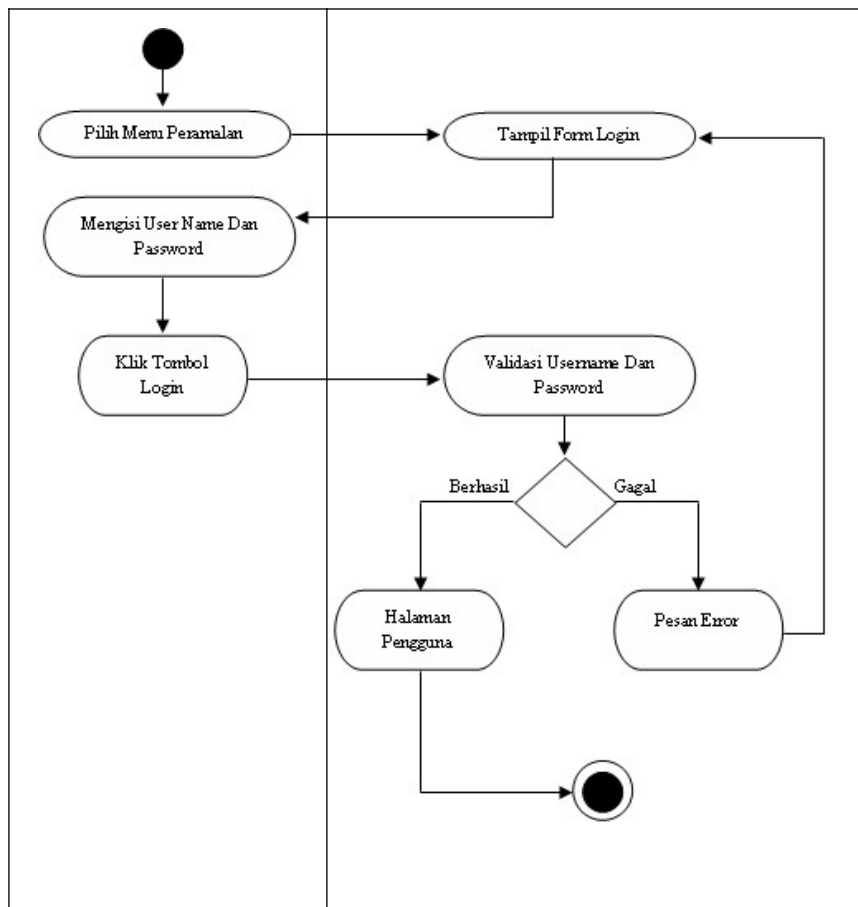
**III.3.2. *Activity Diagram***

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 :

|              |        |
|--------------|--------|
| <i>Admin</i> | Sistem |
|--------------|--------|

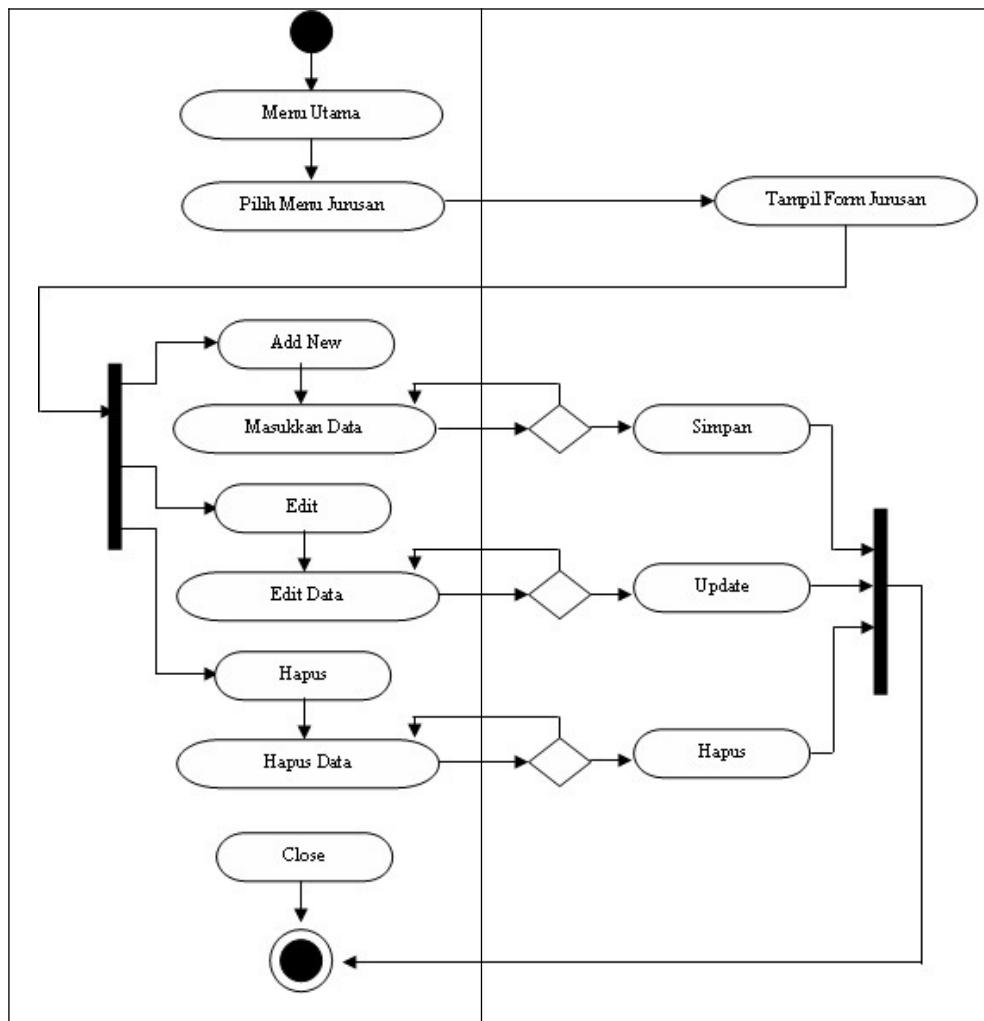


**Gambar III.3. Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Data Jurusan

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

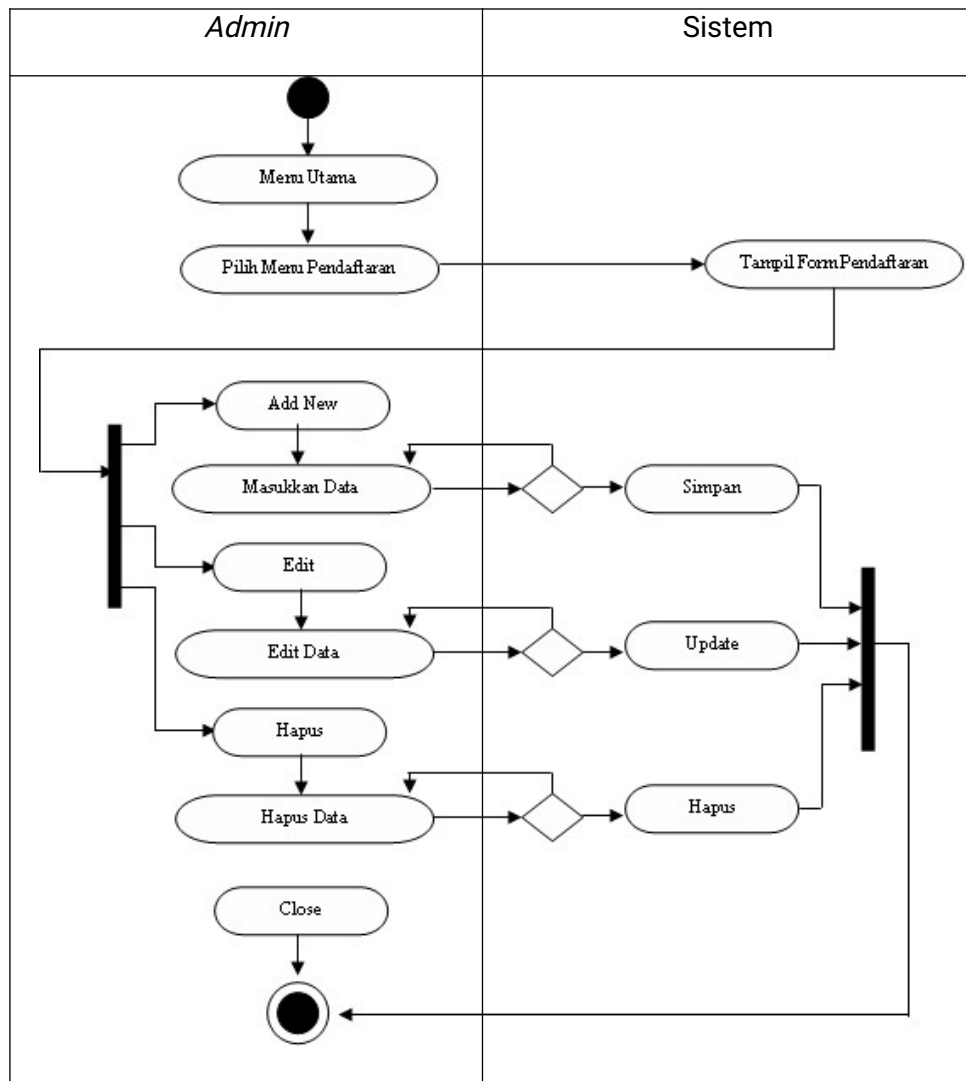
|              |        |
|--------------|--------|
| <i>Admin</i> | Sistem |
|--------------|--------|



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

### 3. Activity Diagram Data Pendaftaran

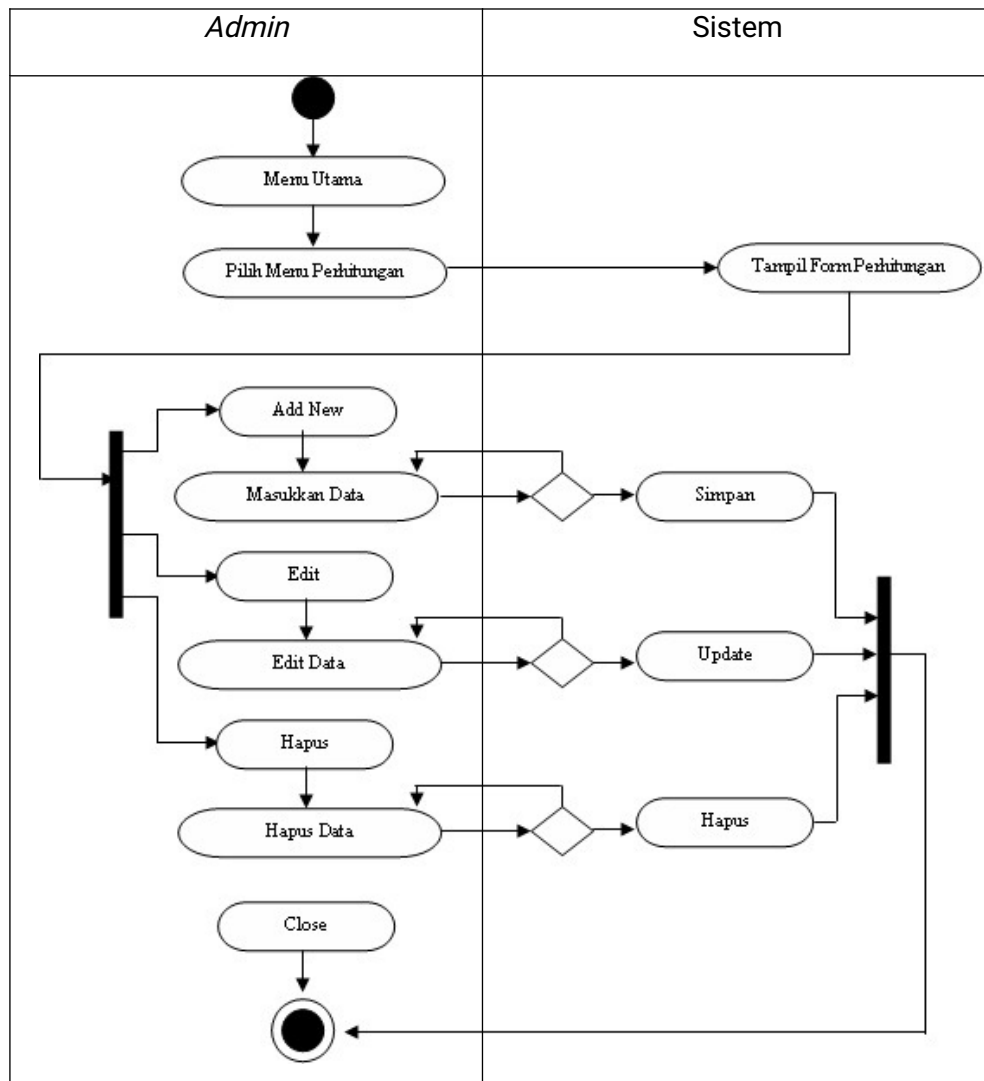
*Activity diagram* data pendaftaran menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data pendaftaran yang dilakukan oleh *admin*. Bentuk *activity diagram* data pendaftaran yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.4 sebagai berikut:



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

#### 4. Activity Diagram Perhitungan

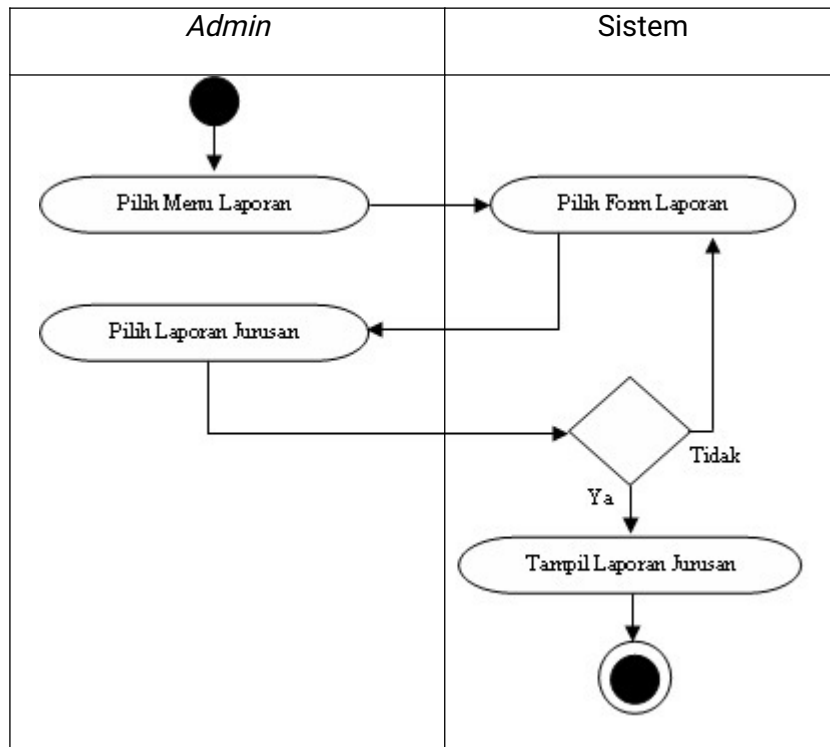
*Activity diagram* Perhitungan menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data Perhitungan yang dilakukan oleh *admin*. Bentuk *activity diagram* Perhitungan yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Perhitungan**

##### 5. Activity Diagram Laporan Jurusan

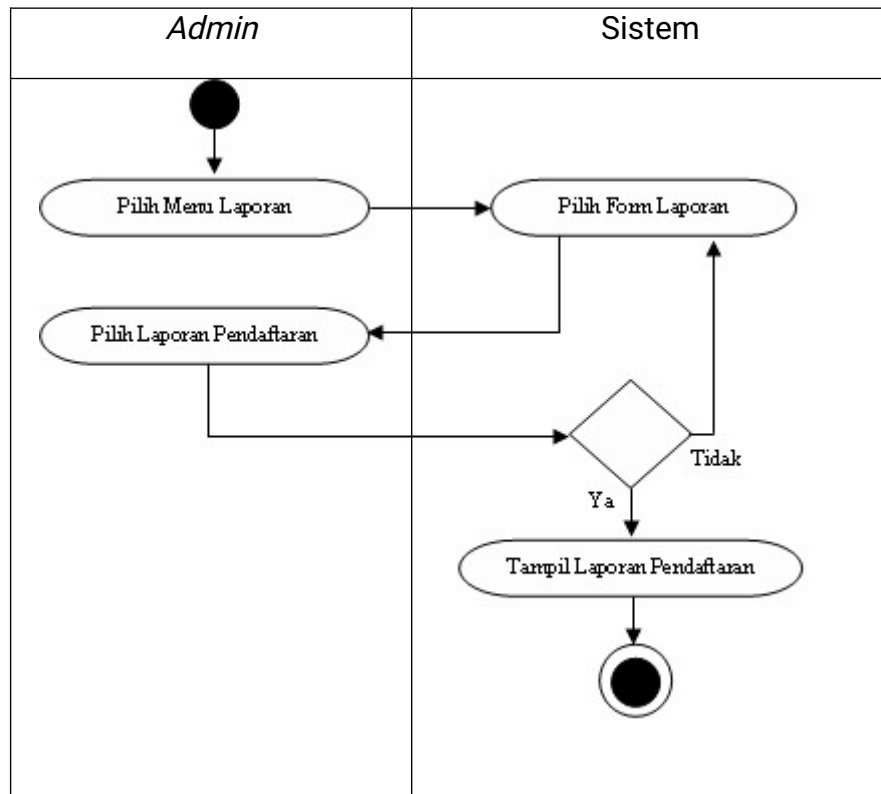
Activity diagram laporan Jurusan menggambarkan aktivitas *admin* dalam mencetak laporan Jurusan. Bentuk *activity diagram* laporan Jurusan dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Laporan Jurusan**

#### 6. Activity Diagram Laporan Pendaftaran

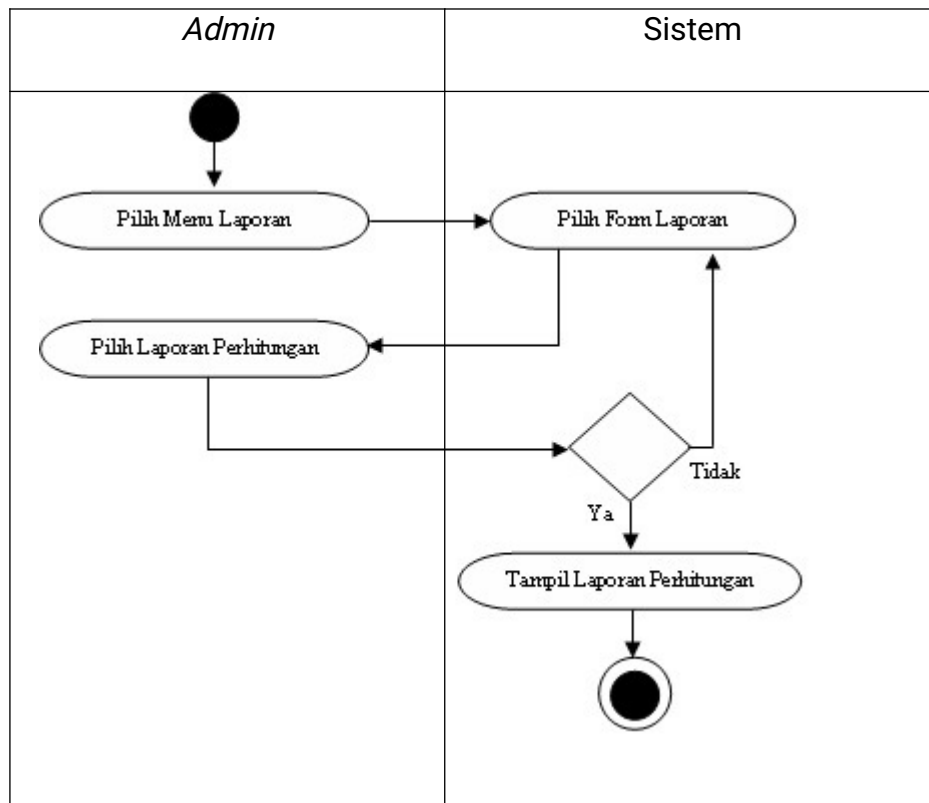
Activity diagram laporan pendaftaran menggambarkan aktivitas *admin* dalam mencetak laporan pendaftaran. Bentuk *activity diagram* laporan Jurusan dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut



**Gambar III.7. Activity Diagram Laporan Pendaftaran**

#### 7. Activity Diagram Laporan Perhitungan

*Activity diagram* laporan perhitungan menggambarkan aktivitas *admin* dalam mencetak laporan perhitungan. Bentuk *activity diagram* laporan perhitungan dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Laporan Perhitungan**

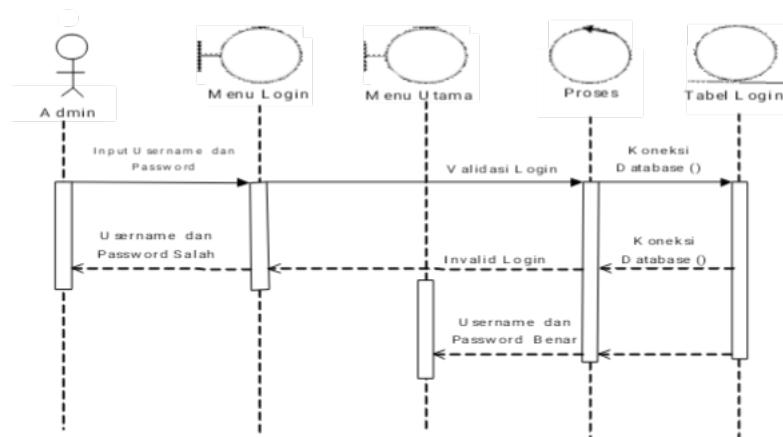
### III.3.3. Sequence Diagram

*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.9 sebagai berikut :

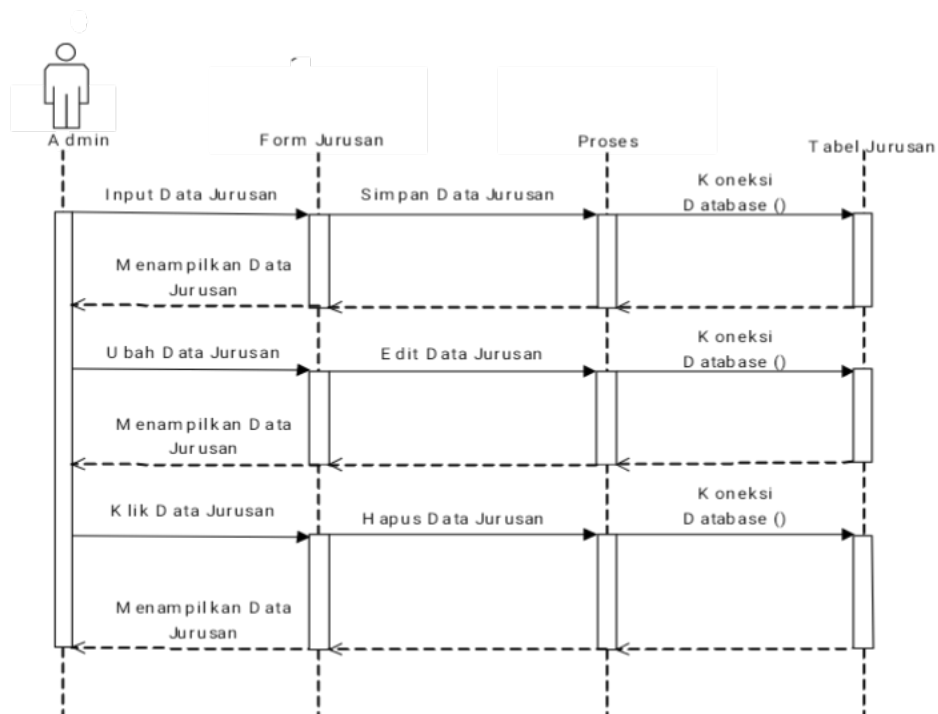




**Gambar III.9. Sequence Diagram Login**

### 1. Sequence Diagram Jurusan

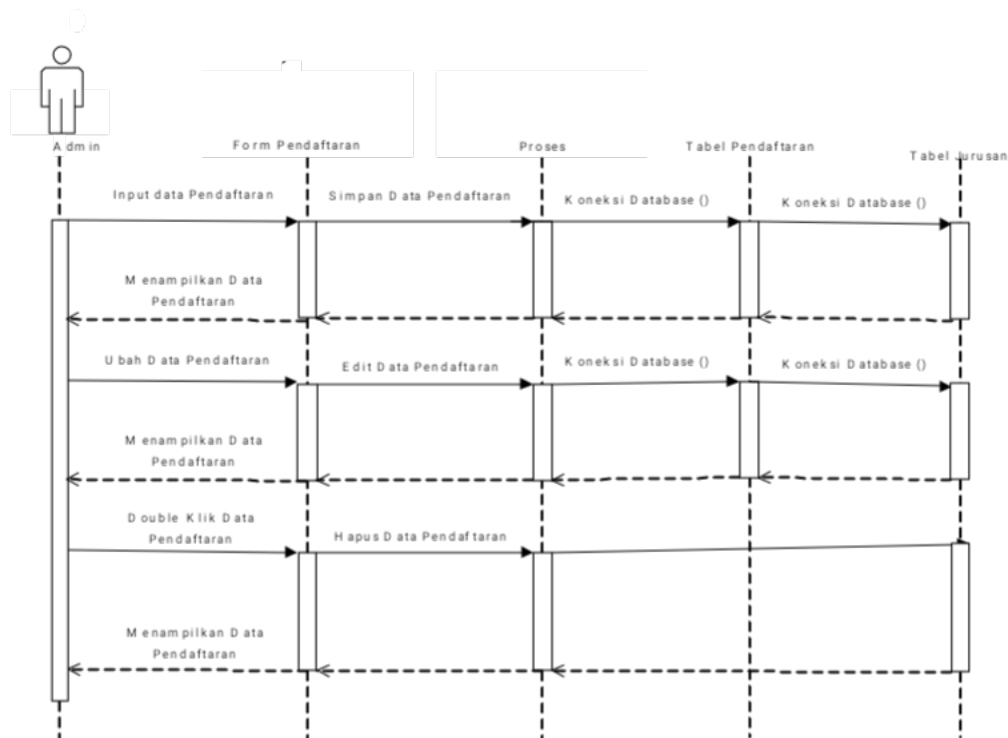
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh *admin* pada *form* Jurusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



**Gambar III.10. Sequence Diagram Form Jurusan**

## 2. Sequence Diagram Form Pendaftaran

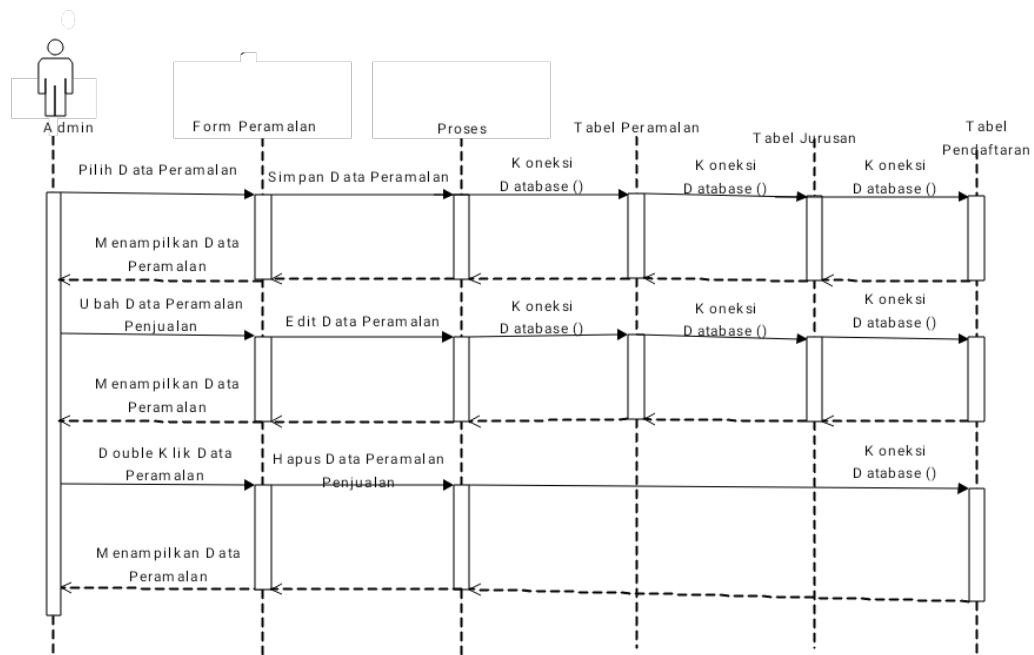
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh *Admin* pada form Pendaftaran dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. *Sequence Diagram Form Pendaftaran*

## 3. Sequence Diagram Form Peramalan

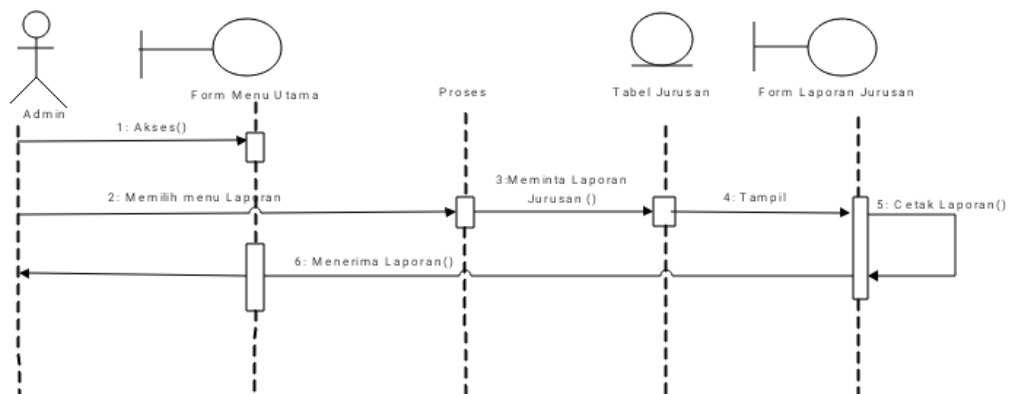
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh *Admin* pada form Peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



**Gambar III.12. Sequence Diagram Form Peramalan**

#### 4. Sequence Diagram Laporan Jurusan

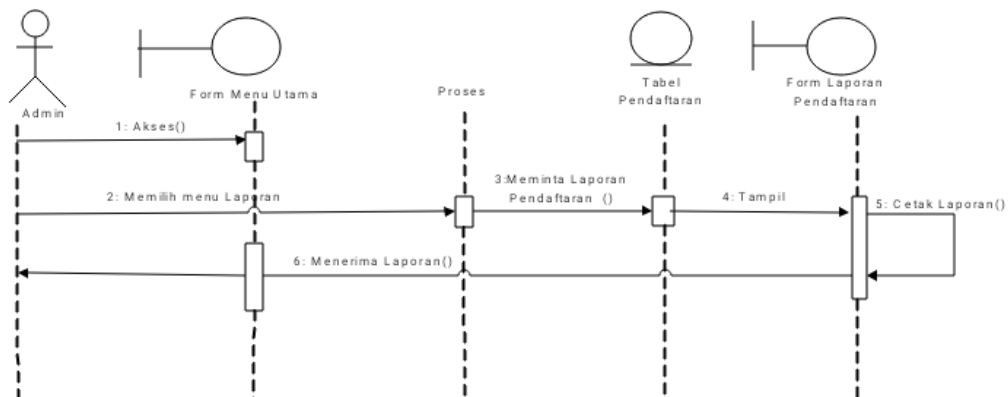
*Sequence diagram* laporan Jurusan menggambarkan interaksi antara *admin* dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Jurusan. Bentuk *sequence diagram* laporan Jurusan dapat dilihat pada gambar III.13 sebagai berikut :



**Gambar III.13. Sequence Diagram Jurusan**

#### 5. Sequence Diagram Pendaftaran

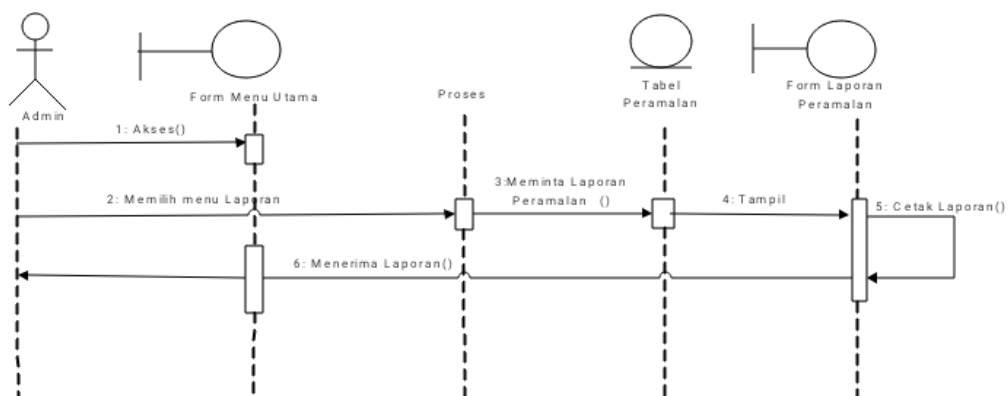
*Sequence diagram* laporan Pendaftaran menggambarkan interaksi antara *admin* dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data Pendaftaran. Bentuk *sequence diagram* laporan Pendaftaran dapat dilihat pada gambar III.14 sebagai berikut :



**Gambar III.14. *Sequence Diagram* Pendaftaran**

#### 6. *Sequence Diagram* Peramalan

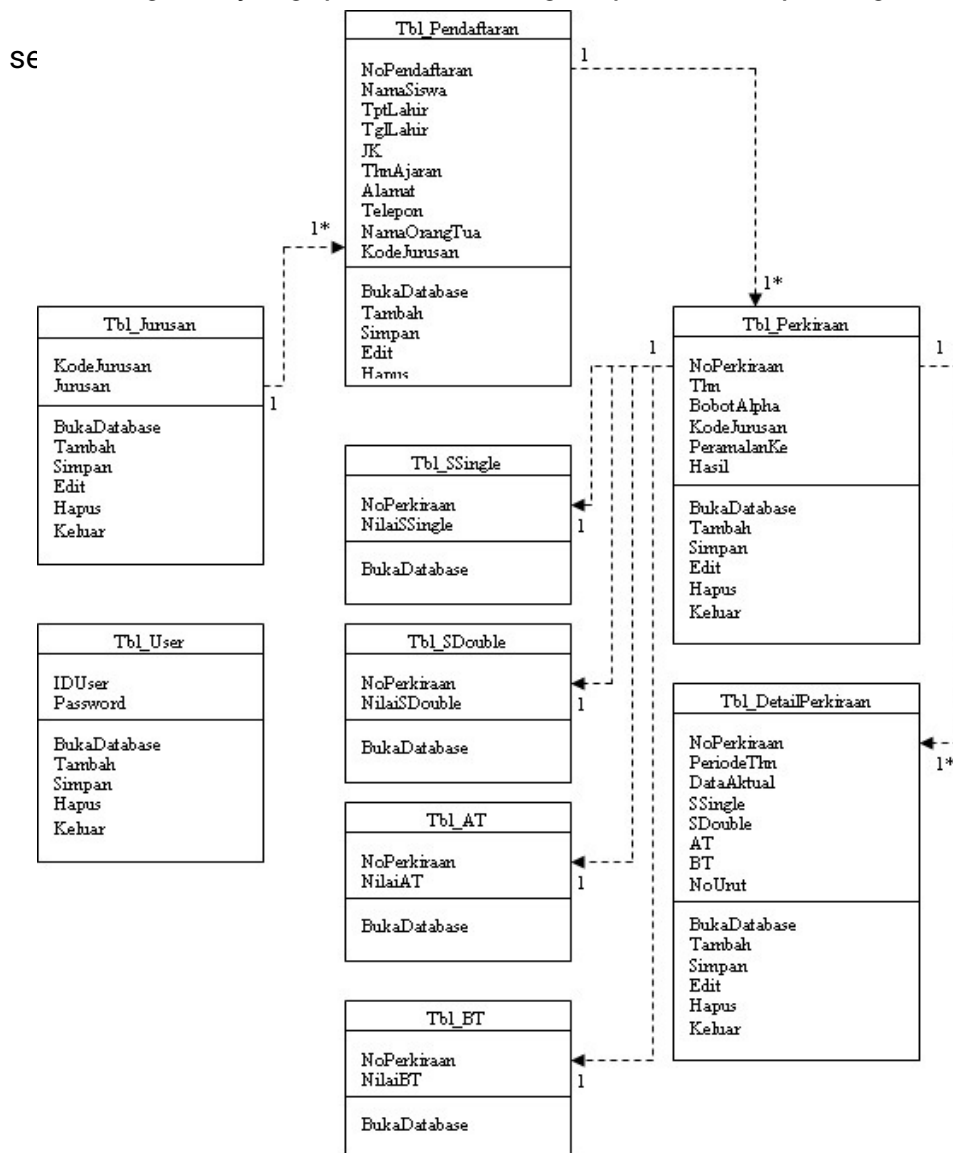
*Sequence diagram* laporan peramalan menggambarkan interaksi antara *admin* dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data peramalan. Bentuk *sequence diagram* laporan peramalan dapat dilihat pada gambar III.15 sebagai berikut :



Gambar III.15. *Sequence Diagram* Peramalan

### III.3.4. 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.16



**Gambar III.16. *Class Diagram* Penerapan Metode Double Exponential Smoothing Untuk Memprediksi Jumlah Calon/I Baru Pada SMK Yapim Taruna Belawan**

### III.4. Desain *Database*

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

#### III.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokkan data ke dalam bentuk tabel atau relasi atau *file* untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi. Bentuk normalisasi yang dilakukan pada rancangan *database* adalah sebagai berikut :

##### 1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized*)

| No Pendaftaran | Nama Siswa | Tpt Lahir | TglLahir | JK | Thn Jaran | Alamat | Telepon | Nama OrangTua | Jurusan |
|----------------|------------|-----------|----------|----|-----------|--------|---------|---------------|---------|
|                |            |           |          |    |           |        |         |               |         |

| No Perkiraan | Thn | Bobot Alpha | Kode Jurusan | Peramalan Ke | Hasil | Periode Thn | Data Aktual | SSingle | Sdoubl e | AT | BT | No Urut |
|--------------|-----|-------------|--------------|--------------|-------|-------------|-------------|---------|----------|----|----|---------|
|              |     |             |              |              |       |             |             |         |          |    |    |         |

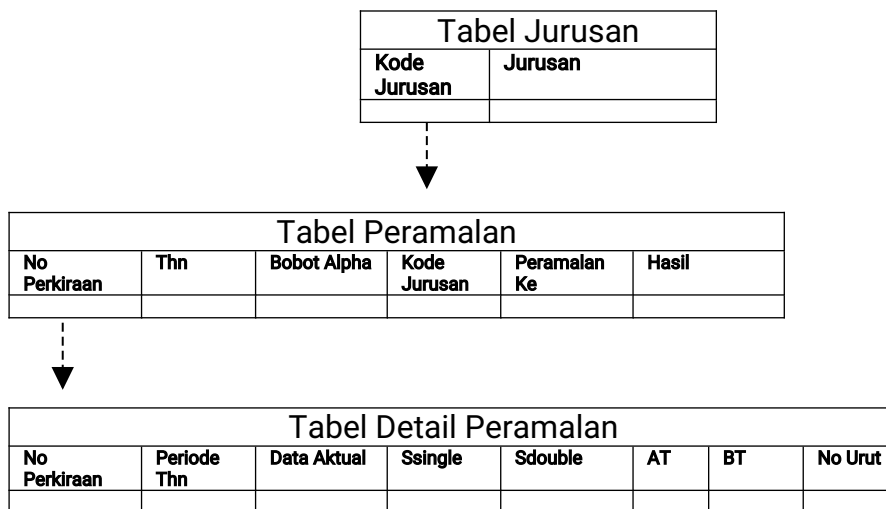
##### 2. Bentuk Normal Pertama (1NF/*First Normal Form*)

| No Pendaftaran | Nama Siswa | Tpt Lahir | TglLahir | JK | Thn Jaran | Alamat | Telepon | Nama OrangTua | Kode Jurusan |
|----------------|------------|-----------|----------|----|-----------|--------|---------|---------------|--------------|
|                |            |           |          |    |           |        |         |               |              |

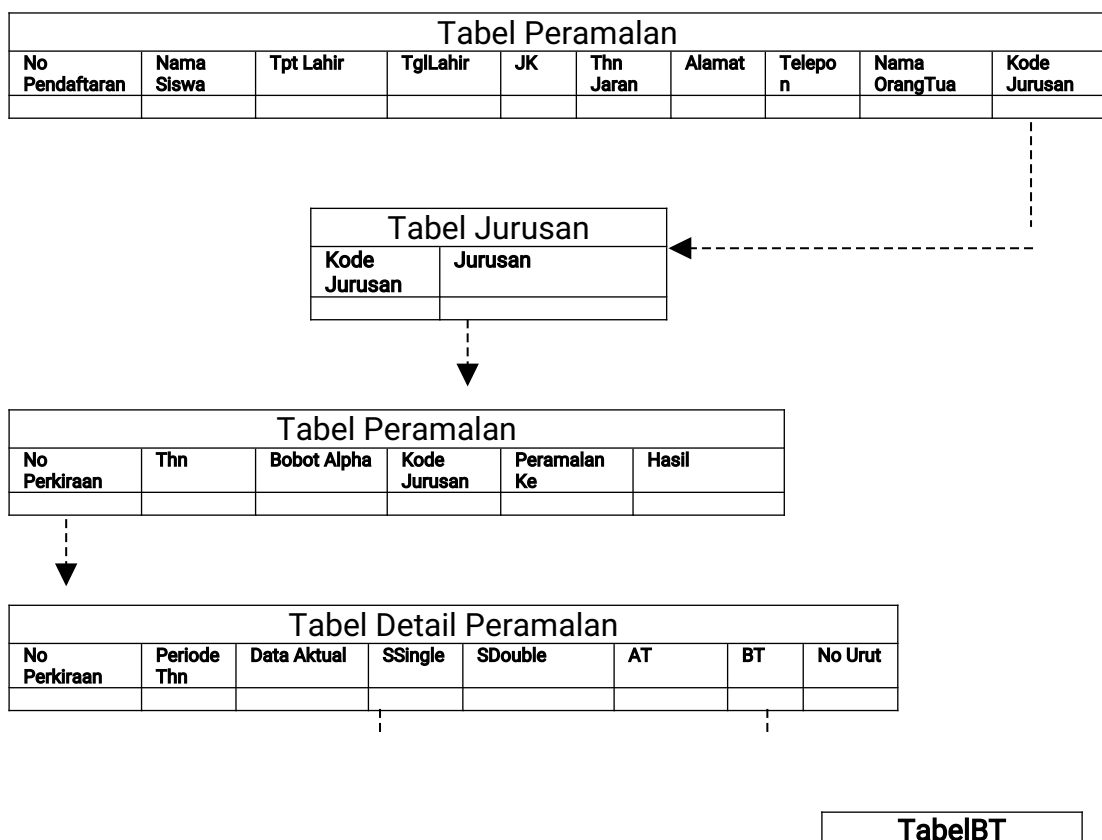
  

| No Perkiraan | Thn | Bobot Alpha | Kode Jurusan | Peramalan Ke | Hasil |
|--------------|-----|-------------|--------------|--------------|-------|
|              |     |             |              |              |       |

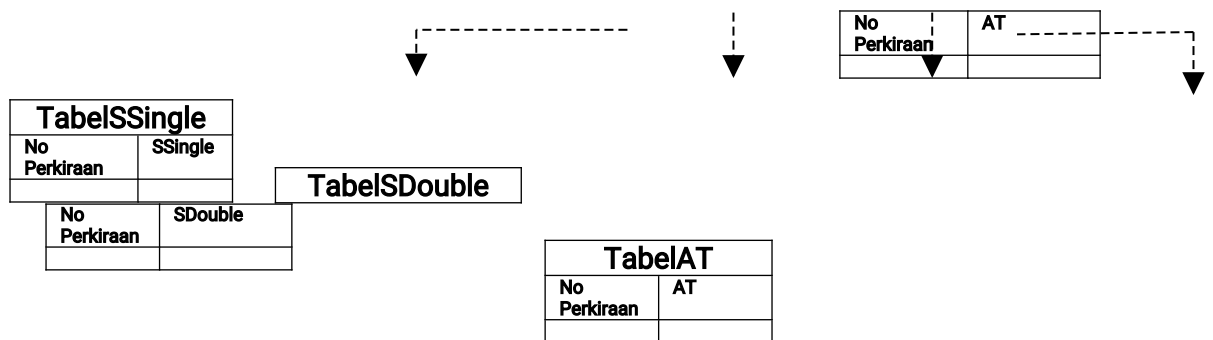




## 5. Bentuk Normal Keempat (4NF)







### III.4.2. 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* aplikasi mendiagnosa penyakit hipertroid, *data record* tersimpan dalam (6) buah tabel dengan arsitektur data sebagai berikut :

#### 1. Tabel\_User

Nama Database: Double.Mdf

Nama Tabel : TabelUser

Primary Key : IDUser

**Tabel III.2. Tabel User**

| Nama Field | Tipe Data | Ukuran | Keterangan |
|------------|-----------|--------|------------|
| IdUser     | Char      | 10     | ID User    |
| Password   | Varchar   | 10     | Password   |

#### 2. Tabel Jurusan

Nama Database : Double.Mdf

Nama Tabel : TabelJurusan

Primary Key : KodeJurusan

Foreign key : -

**Tabel III.3. Tabel Jurusan**

| Nama Field  | Tipe Data | Ukuran | Keterangan   |
|-------------|-----------|--------|--------------|
| KodeJurusan | Varchar   | 10     | Kode Jurusan |
| Jurusan     | Varchar   | 15     | Nama Jurusan |

### 3. Tabel Pendaftaran

Nama Database: Double.Mdf

Nama Tabel : TabelPendaftaran

Primary Key : NoPendaftaran

Foreign Key : KodeJurusan

**Tabel III.4. Tabel Pendaftaran**

| Nama Field        | Tipe Data | Ukuran | Keterangan    |
|-------------------|-----------|--------|---------------|
| NoPendaftaran (*) |           |        |               |
| NIS               | Nchar     | 10     | NIS           |
| NamaSiswa         | Varchar   | 50     | Nama Menu     |
| TptLahir          | Varchar   | 20     | Posisi        |
| TglLahir          | DateTime  | -      | Tgl Lahir     |
| JK                | Char      | 10     | Jenis Kelamin |

|              |         |    |                         |
|--------------|---------|----|-------------------------|
| ThnMasuk     | Int     | 10 | Tahun Ajaran Masuk      |
| Alamat       | Varchar | 50 | Alamat Tinggal          |
| Telepon      | Varchar | 20 | Telepon/HP              |
| NamaOrangTua | Varchar | 20 | Nama Orang Tua/Wali     |
| KodeJurusan  | Char    | 10 | Kode Jenjang Pendidikan |

#### 4. Tabel Perhitungan

Nama Database : Double.mdf

Nama Tabel : TabelPerhitungan

Primary Key : NoPerkiraan

Foreign key : Kode\_Jenjang

**Tabel III.6. Tabel Perhitungan**

| Nama Field      | Tipe Data | Ukuran | Keterangan   |
|-----------------|-----------|--------|--------------|
| NoPerkiraan (*) | Varchar   | 15     | No Transaksi |
| Thn             | Int       | 30     | Kode Motor   |
| BobotAlpha      | Varchar   | 15     | Quantity     |
| KodeJurusan     | Nchar     | 10     | Harga        |
| PeramalanKe     | Int       | 5      | Disc         |
| Hasil           | Real      | 11     | Petugas      |

#### 5. Tabel Detail Perhitungan

Nama Database : Double.Mdf

Nama Tabel : Tbl\_DetailPerhitungan

Primary Key : -

Foreign key : NoPerkiraan

**Tabel III.7. TabelDetailPerhitungan**

| Nama Field  | Tipe Data | Ukuran | Keterangan      |
|-------------|-----------|--------|-----------------|
| NoPerkiraan | Varchar   | 15     | Nomor Perkiraan |
| PeriodeThn  | Int       | 4      | Quantity        |
| DataAktual  | Int       | 11     | Harga           |
| SSingle     | Varchar   | 50     | Disc            |
| Sdouble     | Varchar   | 50     | Petugas         |
| AT          | Varchar   | 50     | Time Stmp       |
| BT          | Varchar   | 50     |                 |
| NoUrut      | 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 Memprediksi Pendaftaran Siswa Baru pada SMK YAPIM Belawan 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.17 sebagai berikut:

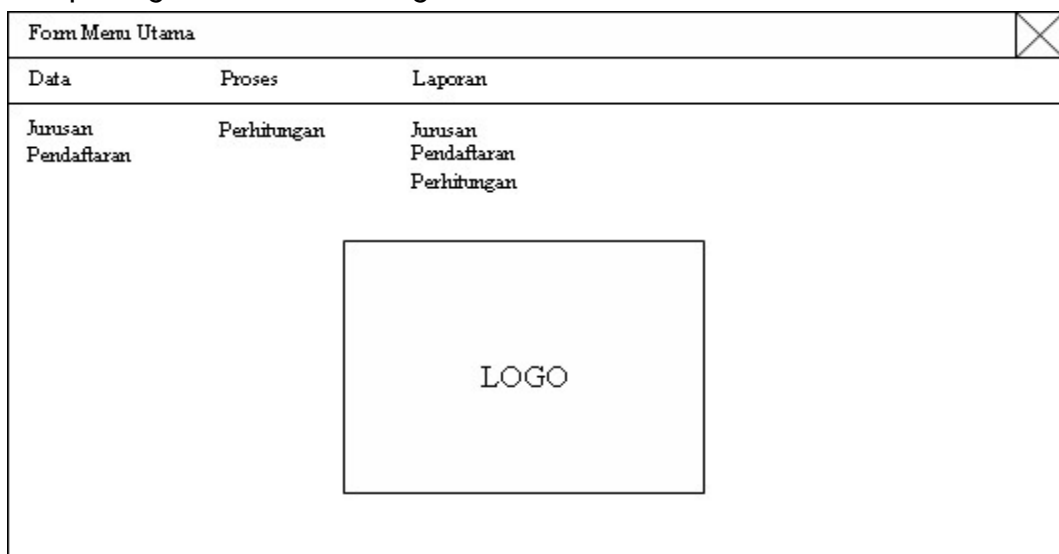
```

graph TD
    Logo[Logo]
    IDUser[ID User]
    Password[Password]
    Login[Login]
    Keluar[Keluar]
    IDUser --- Password
    Login --- Keluar
  
```

**Gambar III.17. 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.18 sebagai berikut:

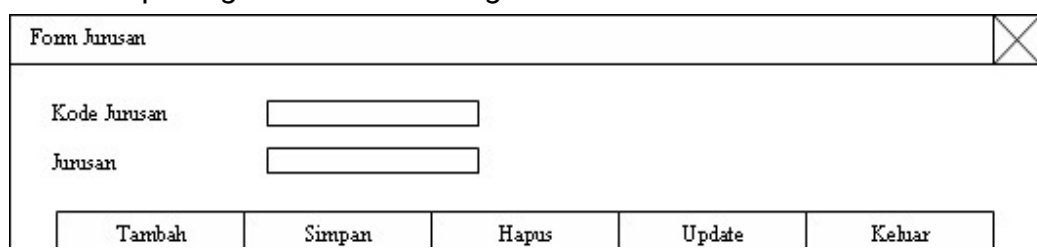


The image shows a window titled "Form Menu Utama" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a menu bar with three items: "Data", "Proses", and "Laporan". Under "Data", there is a sub-menu with "Jurusan Pendaftaran". Under "Proses", there is a sub-menu with "Perhitungan". Under "Laporan", there is a sub-menu with "Jurusan Pendaftaran" and "Perhitungan". In the center of the main area, there is a large rectangular box labeled "LOGO".

**Gambar III.18. Rancangan *Form* Utama**

3. Rancangan *Form* Jurusan

Rancangan *form* Jenjang Pendidikan digunakan untuk mnginput data Jenjang Pendidikan yang dilakukan oleh *a* *dmin*. Adapun rancangan *form* tambah Jenjang Pendidikan dapat dilihat pada gambar III.20 sebagai berikut:



The image shows a window titled "Form Jurusan" with a close button in the top right corner. Below the title bar, there are two input fields: "Kode Jurusan" and "Jurusan". At the bottom, there is a horizontal bar with five buttons: "Tambah", "Simpan", "Hapus", "Update", and "Keluar".

**Gambar III.19. Rancangan *Form* Jurusan**

4. Rancangan *Form* Input Pendaftaran Siswa

Rancangan *form* Input Siswa digunakan untuk mnginput data Input Siswa yang dilakukan oleh *admin*. Adapun rancangan *form* Input tambah Siswa dapat dilihat pada gambar III.20 sebagai berikut:

| No pendaftaran | TA | Nama Siswa | Tpt Lahir | Tgl Lahir | Alamat | Telepon | Nama Orang Tua | Kode Jurusan |
|----------------|----|------------|-----------|-----------|--------|---------|----------------|--------------|
|                |    |            |           |           |        |         |                |              |

**Gambar III.20. Rancangan *Form* Input Pendaftaran**

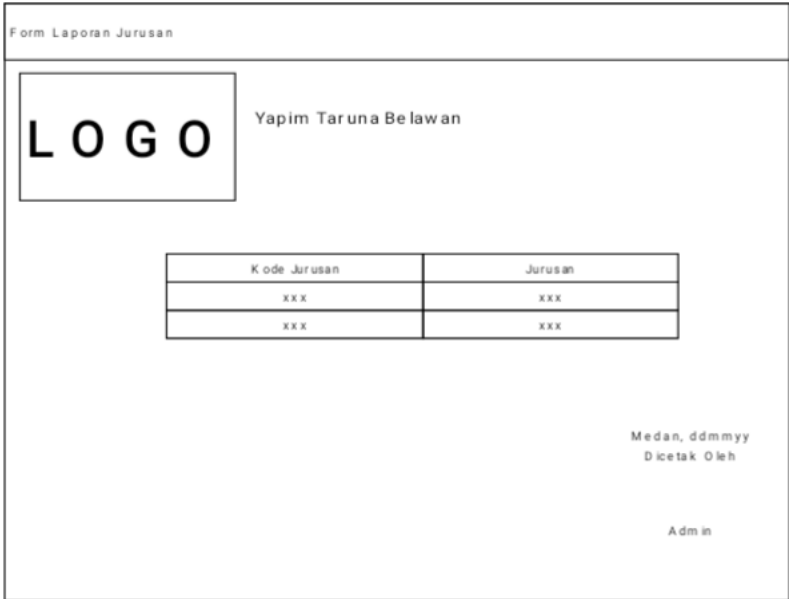
1. Desain *Form Input* Perhitungan Peramalan

Desain tampilan yang dilakukan oleh *Admin* pada *form* perhitungan peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :

### Gambar III.21. Rancangan *Form* Input Hitung Peramalan

#### 2. Desain Laporan Jurusan

Desain tampilan yang dilakukan oleh *Admin* pada pengolahan tentang Laporan Jurusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



Form Laporan Jurusan

LOGO

Yapim Taruna Belawan

| Kode Jurusan | Jurusan |
|--------------|---------|
| xxx          | xxx     |
| xxx          | xxx     |

Medan, ddmmyy  
Dicetak Oleh  
Admin

Gambar III.22. Desain Form Laporan Jurusan

### 3. Desain Laporan Pendaftaran

Desain tampilan yang dilakukan oleh *Admin* pada pengolahan tentang Laporan Pendaftaran dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :

Form Laporan Pendaftaran

LOGO

Yapim Taruna Belawan

| No Pendaftaran | Nama Mahasiswa | Tpt lahir | Tgl Daftar | Alamat | JK  | Kode Jurusan |
|----------------|----------------|-----------|------------|--------|-----|--------------|
| xxx            | xxx            | xxx       | xxx        | xxx    | xxx | 999          |
| xxx            | xxx            | xxx       | xxx        | xxx    | xxx | 999          |

Disahkan Oleh

Pimpinan

Medan, ddmm yy

Dicetak Oleh

Admin

**Gambar III.23. Desain Laporan Pendaftaran**

### 4. Desain *Form* Laporan Peramalan

Desain tampilan yang dilakukan oleh *Admin* pada pengolahan tentang Laporan Peramalan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :



Form Laporan Estimasi

LOGO

Yapim Taruna Belawan  
Laporan Estimasi

| No Estimasi | Tgl Estimasi | Jml Thn Estimasi | Total X | Total X Y | Total X Kuadrat | Hasil A | Hasil B | Estimasi Untuk Tahun | Nilai X Tahun Ke |
|-------------|--------------|------------------|---------|-----------|-----------------|---------|---------|----------------------|------------------|
| xxx         | ddmmyy       | 999              | 999     | 999       | 999             | 999     | 999     | 999                  | 999              |
| xxx         | ddmmyy       | 999              | 999     | 999       | 999             | 999     | 999     | 9999                 | 999              |

Medan, ddmmyy

Dicetak Oleh

Admin

**Gambar III.24. Desain Laporan Peramalan**