

BAB III

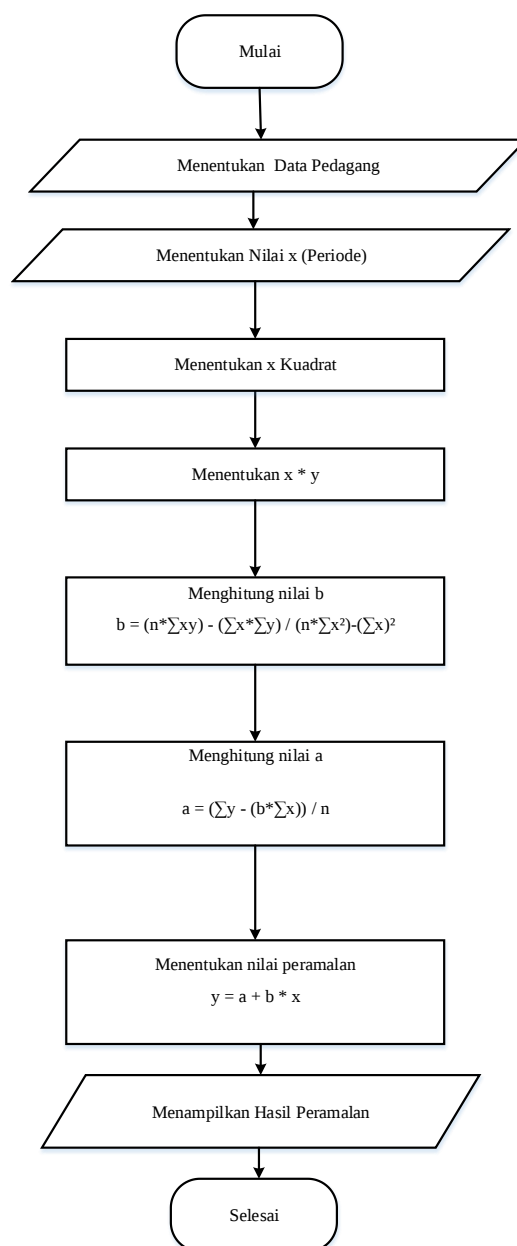
ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Pasar Kampung Lalang merupakan salah satu dari banyak pasar dibawah PD Pasar Kota Medan. Pasar ini merupakan pasar yang memiliki letak yang strategis dilalui oleh jalan lintas sumatera(Jalinsum). Permasalahan yang dihadapi pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu banyaknya pedagang baru yang membuat lokasi Pasar Kampung Lalang tidak muat dalam menampung pedagang sehingga banyak pedagang berjualan dipinggir jalan, membuat kemacetan pada jalan utama Kampung Lalang yang berdampak pada pengguna jalan. Sehingga penulis melakukan analisa yang berkaitan dengan sistem informasi yang ada, maka penulis merancang sistem peramalan jumlah pedagang, tujuan untuk mengantisipasi bersarnya jumlah pedagang pada Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan yaitu dengan membandingkan data jumlah pedagang priode seblumnya untuk mengetahui jumlah pedagang periode yang akan mendatang. Pada perancangan ini penulis menerapkan metode Trend Projection karena Metode *trend projection* digunakan pada peramalan jangka pendek, biasanya hanya 1 bulan ke depan. 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.

III.2. Flowchart

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



Gambar III.1. *Flowchart* Metode Trend projection

III.3. Penerapan Metode / Algoritma

Trend Projection adalah suatu metode peramalan serangkaian waktu yang sesuai dengan garis tren terhadap serangkaian titiktitik data masa lalu, kemudian diproyeksikan ke dalam peramalan masa depan untuk peramalan jangka menengah dan jangka panjang. Hasil Trend Projection kemudian akan menjadi ramalan untuk periode mendatang, (La Sufu: 2020).

Sampel data diambil dari Kantor Umum Daerah Pasar Kota Medan Cabang II Pasar Kampung Lalang.

Tabel III.1. Data Pedagang

Bulan dan Tahun	Jumlah Pedagang
Maret 2020	30
April 2020	28
Mei 2020	30
Juni 2020	10
Juli 2020	23
Agustus 2020	45
September 2020	30
Oktober 2020	20
November 2020	23
Desember 2020	23
Januari 2021	27
Februari 2021	13
Maret 2021	17
April 2021	43
Mei 2021	16
Juni 2021	27

Juli 2021	16
Agustus 2021	20
September 2021	36
Oktober 2021	19
November 2021	16
Desember 2021	26

Tabel III.2. Data Peramalan

Bulan dan Tahun	Bulan (X)	Jumlah Pedagang (Y)	X^2	XY
Maret 2020	1	30	$1^2 = 1$	$1 \cdot 30 = 30$
April 2020	2	28	$2^2 = 4$	$2 \cdot 28 = 56$
Mei 2020	3	30	$3^2 = 9$	$3 \cdot 30 = 90$
Juni 2020	4	10	$4^2 = 16$	$4 \cdot 00 = 40$
Juli 2020	5	23	$5^2 = 25$	$5 \cdot 23 = 115$
Agustus 2020	6	45	$6^2 = 36$	$6 \cdot 45 = 270$
September 2020	7	30	$7^2 = 49$	$7 \cdot 30 = 210$
Oktober 2020	8	20	$8^2 = 64$	$8 \cdot 20 = 160$
November 2020	9	23	$9^2 = 81$	$9 \cdot 23 = 207$
Desember 2020	10	23	$10^2 = 100$	$10 \cdot 23 = 230$
Januari 2021	11	27	$11^2 = 121$	$11 \cdot 27 = 297$
Februari 2021	12	13	$12^2 = 144$	$12 \cdot 13 = 156$
Maret 2021	13	17	$13^2 = 169$	$13 \cdot 17 = 221$
April 2021	14	43	$14^2 = 196$	$14 \cdot 43 = 602$
Mei 2021	15	16	$15^2 = 225$	$15 \cdot 16 = 240$
Juni 2021	16	27	$16^2 = 256$	$16 \cdot 12 = 432$
Juli 2021	17	16	$17^2 = 289$	$17 \cdot 16 = 272$
Agustus 2021	18	20	$18^2 = 324$	$18 \cdot 20 = 360$
September 2021	19	36	$19^2 = 361$	$19 \cdot 36 = 684$

Oktober 2021	20	19	$20^2 = 400$	$20 \cdot 19 = 380$
November 2021	21	16	$21^2 = 441$	$21 \cdot 16 = 336$
Desember 2021	22	26	$22^2 = 484$	$22 \cdot 26 = 572$
Total	$\sum x = 253$	$\sum y = 538$	$\sum x^2 = 3795$	$\sum xy = 5960$

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

$$b = (22 \cdot 5960) - (253 \cdot 538) / (22 \cdot 3795) - (253)^2$$

$$b = -0.26$$

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

$$a = (538 - (-0.26 \cdot 253)) / 22 = 27.40$$

1. Peramalan Januari 2022

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

$$y = 27.40 + -0.26 \cdot 23$$

$y = 21.42$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Januari 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Januari 2022 adalah 21 Pedagang.

2. Peramalan Februari 2022

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

$$y = 27.40 + -0.26 \cdot 24$$

$y = 21.16$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Februari 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Februari 2022 adalah 21 Pedagang.

3. Peramalan Maret 2022

$$y = a + b * x$$

$$y = 27.40 + -0.26 * 25$$

$y = 20.90$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk Maret 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode Maret 2022 adalah 21 Pedagang.

4. Peramalan April 2022

$$y = a + b * x$$

$$y = 27.40 + -0.26 * 26$$

$y = 20.64$ atau sama dengan 21 Maka hasil peramalan untuk April 2022 = 21 pedagang. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah pedagang pada periode yang akan datang yaitu periode April 2022 adalah 21 Pedagang.

III.4. Desain Sistem

Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) merupakan suatu model logika data yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data, kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Tahap-tahap UML (*Unified Modeling Language*) tersebut meliputi :

1. Use Case Diagram

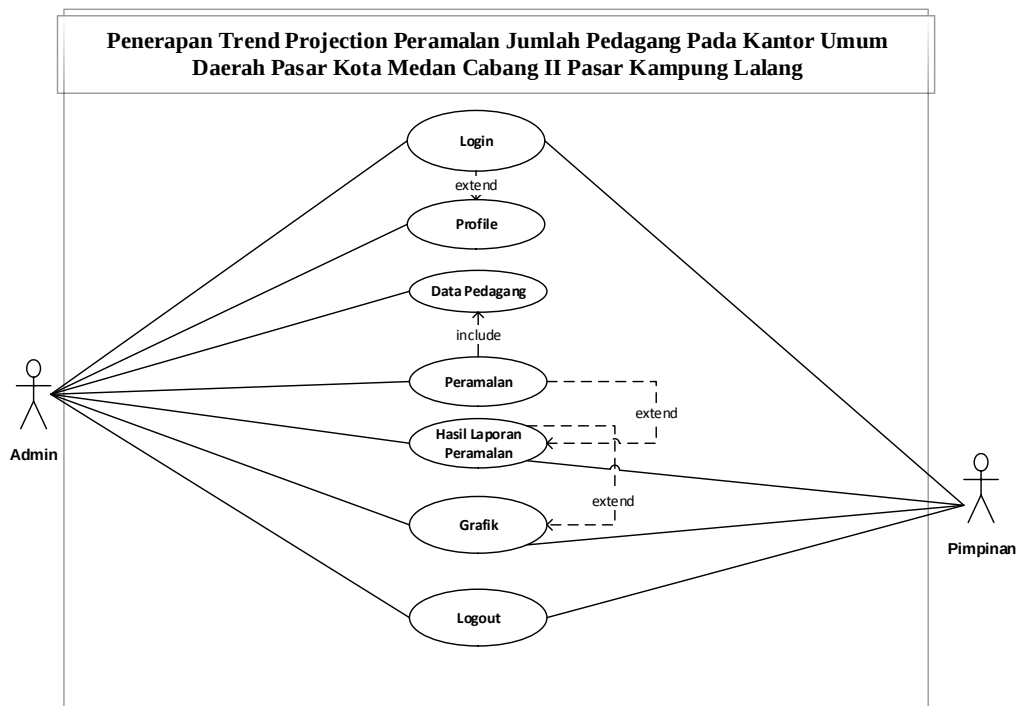
2. *Class Diagram*

3. *Activity Diagram*

4. *Sequence Diagram*

III.4.1. *Use Case Diagram*

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. 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.2.



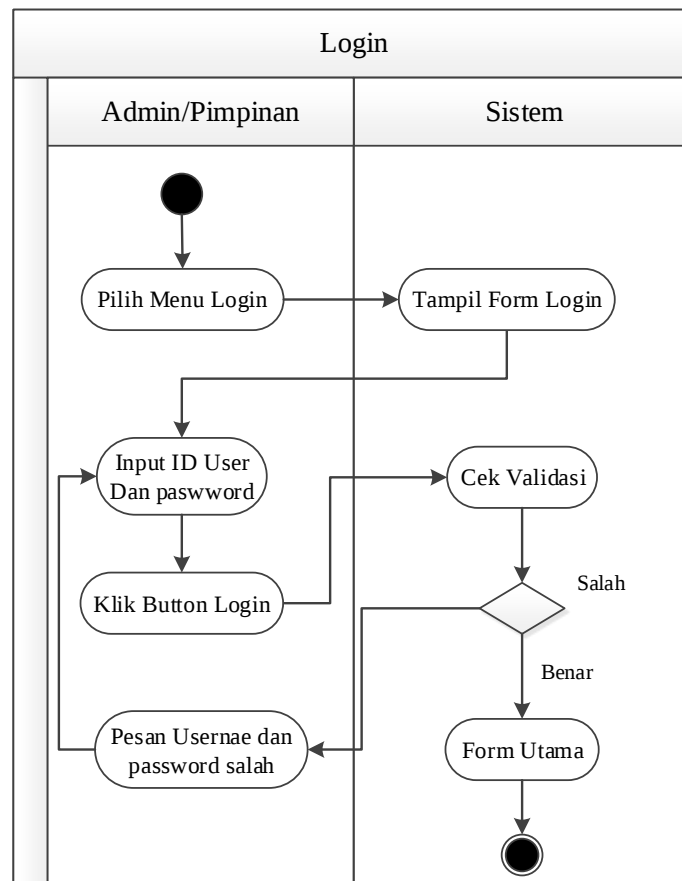
Gambar III.2 Use Case Diagram

III.4.2. *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi

1. Activity Diagram Login

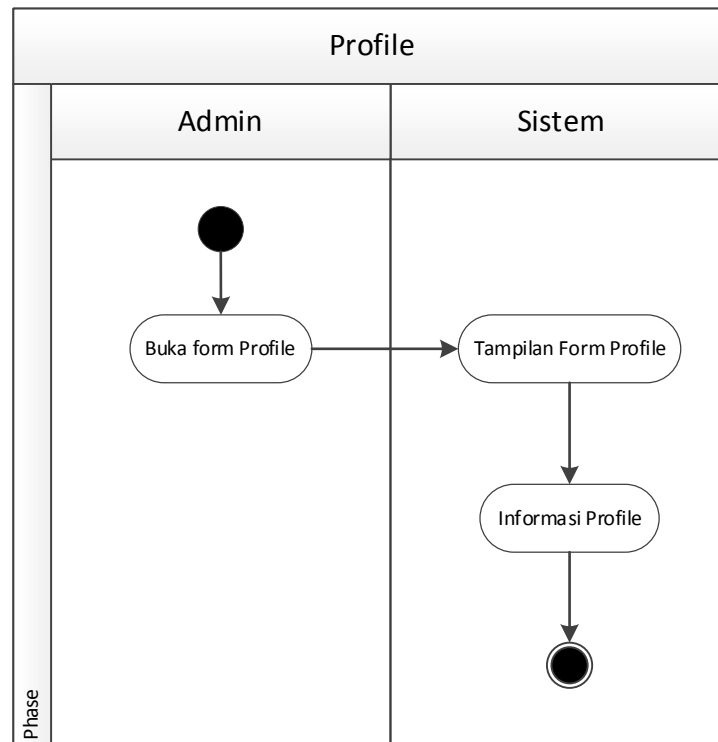
Activity diagram login menggambarkan aktivitas untuk masuk kedalam menu. Bentuk *activity diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.4:



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Profile

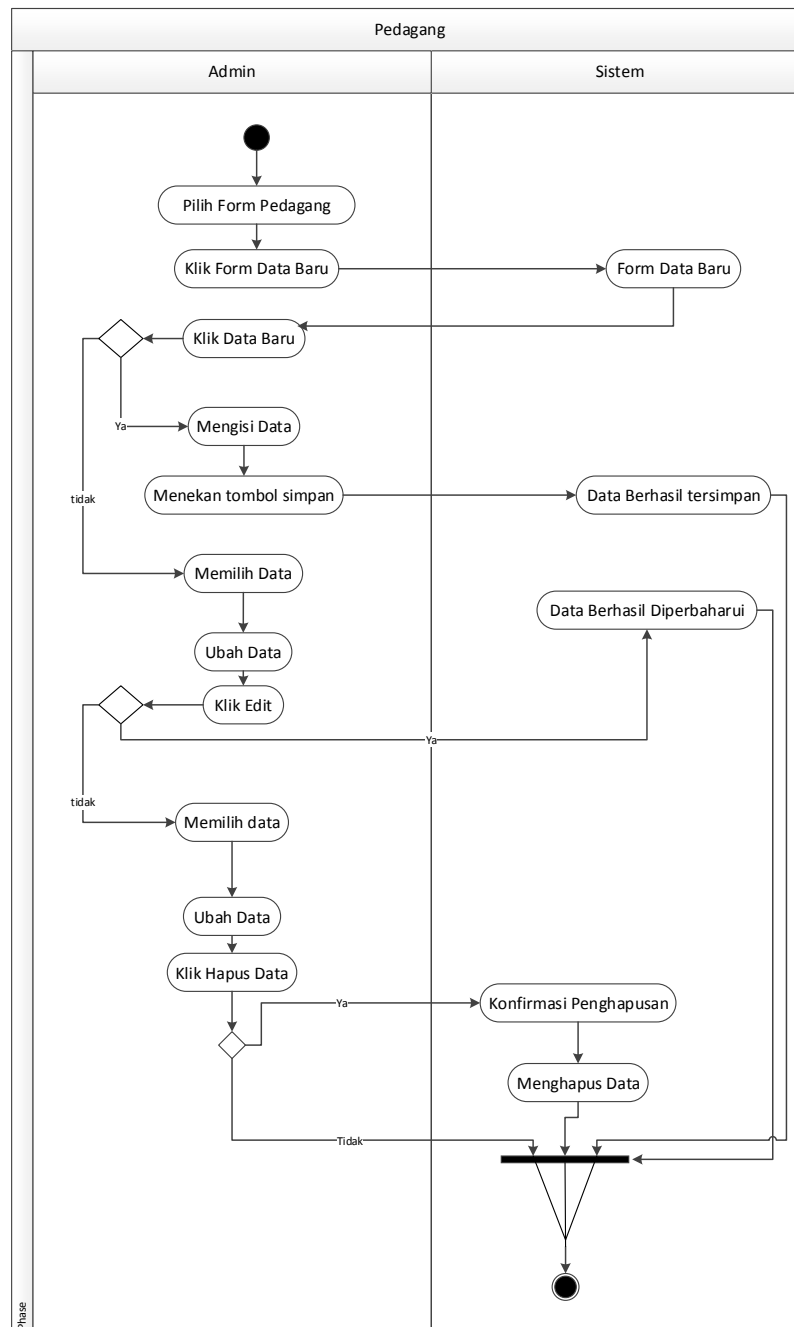
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada *form Profile* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Form Profile

3. Activity Diagram Data Pedagang

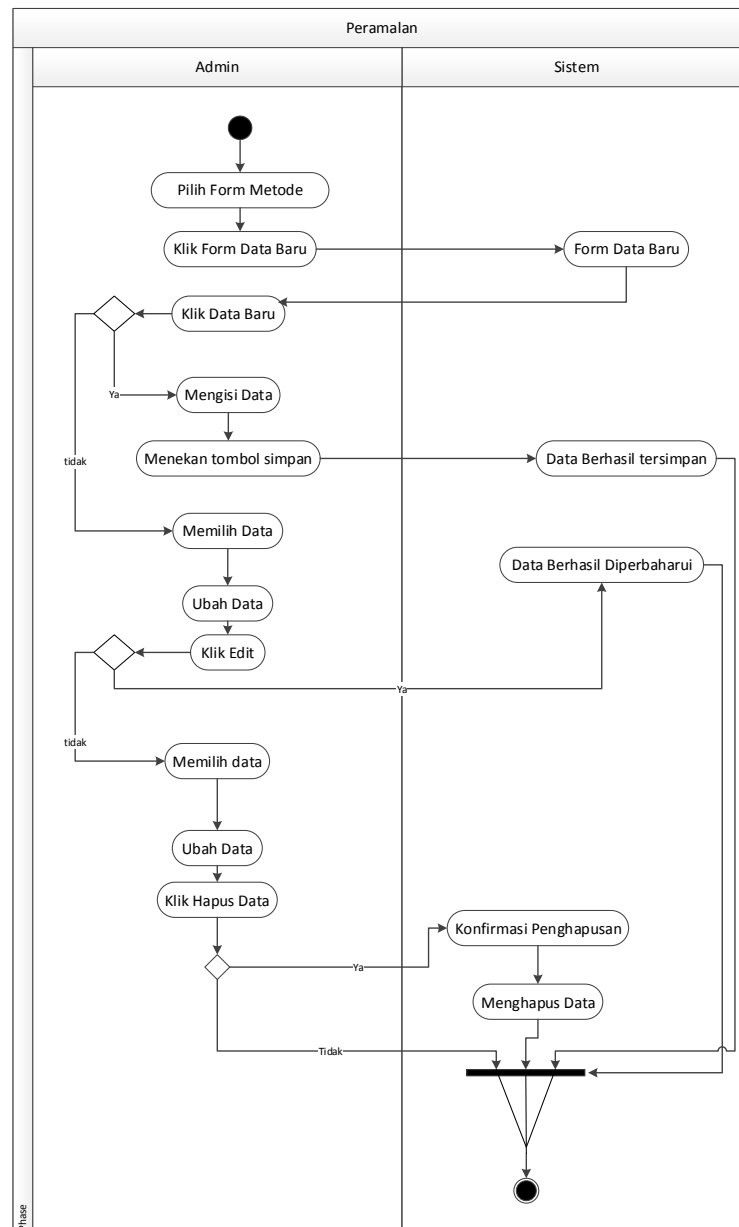
Activity diagram data pedagang menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data pedagang yang dilakukan oleh admin. Bentuk *activity diagram* data pedagang yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.6:



Gambar III.6. Activity Diagram Data Pedagang

4. Activity Diagram Data Peramalan

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

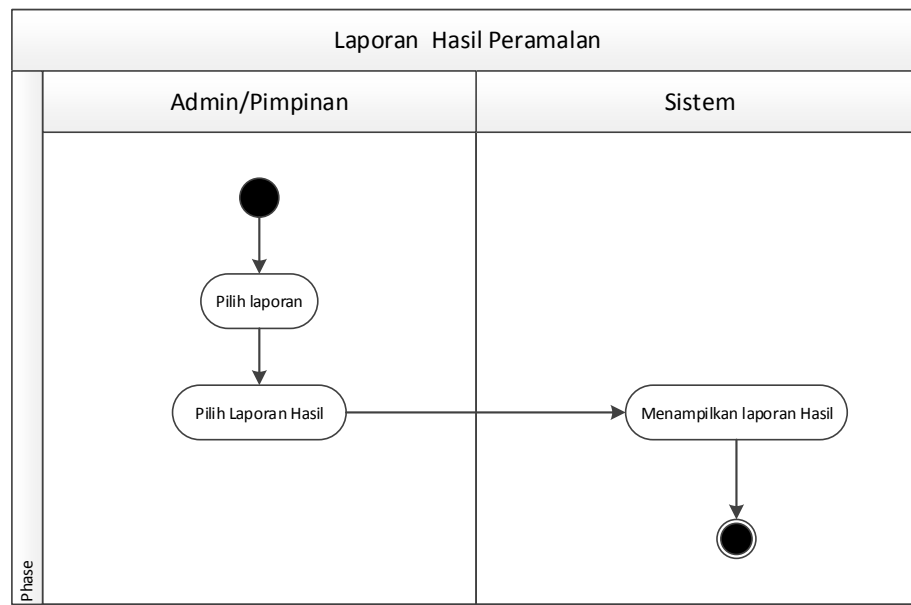


Gambar III.7. Activity Diagram Data Peramalan

5. *Activity Diagram* Laporan Hasil Peramalan

Activity diagram form Laporan hasil peramalan dapat dilihat pada Gambar

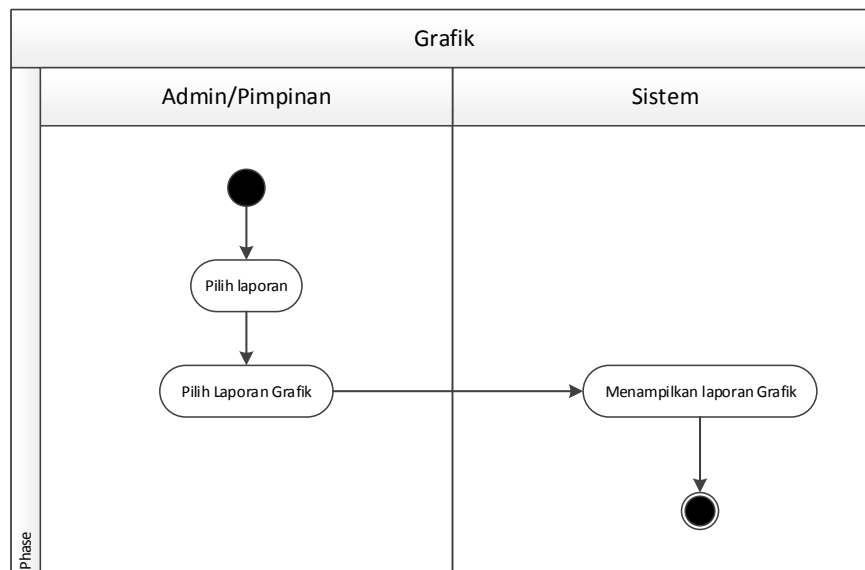
III.8. Sebagai berikut :



Gambar III.8. *Activity Diagram* Laporan Hasil Peramalan

6. *Activity Diagram* Laporan Grafik

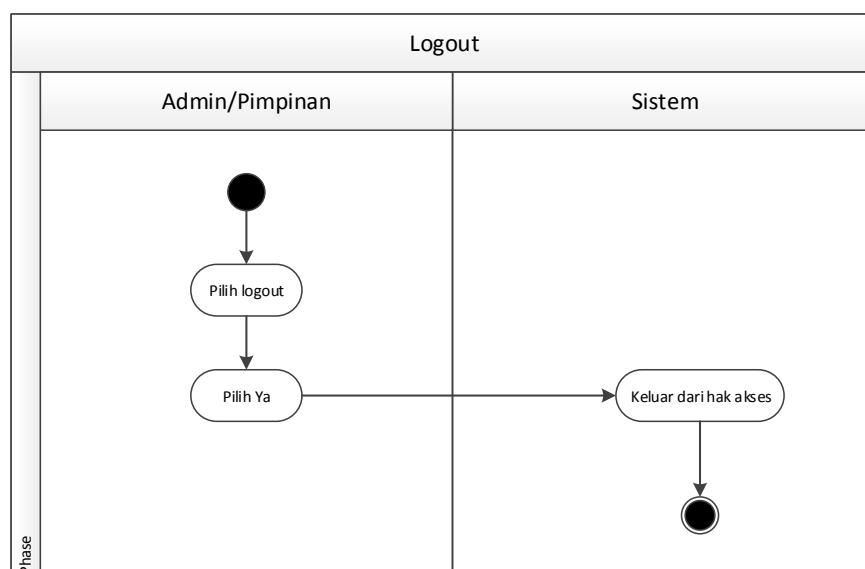
Activity diagram laporan grafik menggambarkan aktivitas admin dalam mencetak laporan Perhitungan. Bentuk *activity diagram* laporan grafik dapat dilihat pada gambar III.9 sebagai berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Laporan Grafik

7. Activity Diagram Logout

Activity diagram logout menggambarkan aktivitas logout. Bentuk *activity diagram* logout dapat dilihat pada gambar III.10 sebagai berikut :



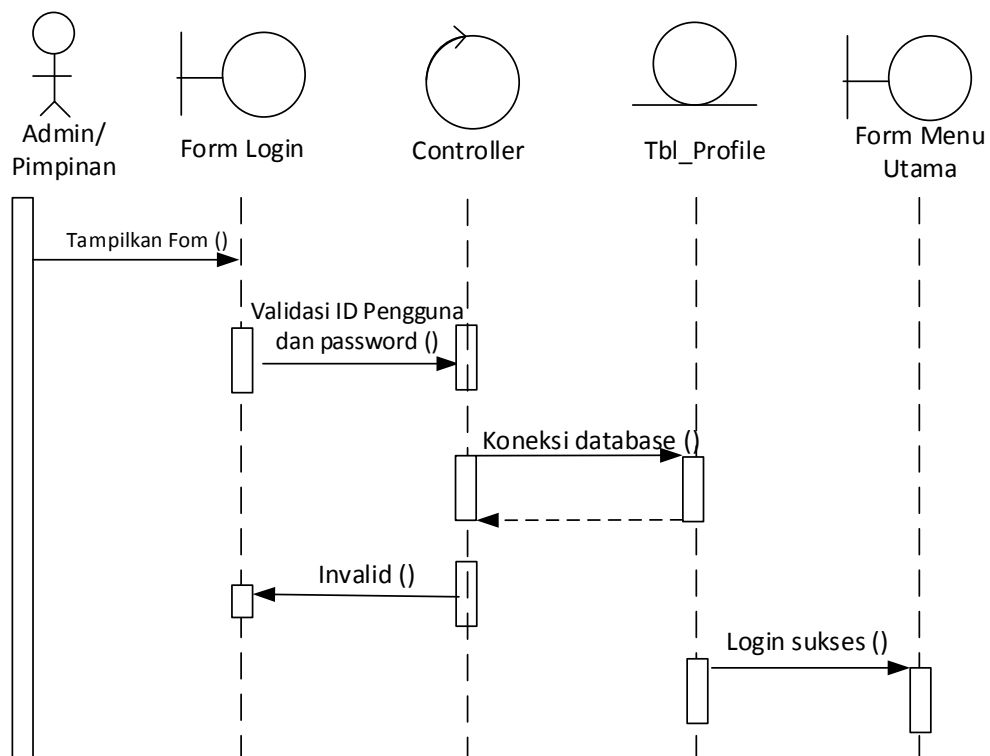
Gambar III.10. Activity Diagram Logout

III.4.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kegiatan pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini dalam *use case* berikut gambar *Sequence diagram*.

1. Sequence Diagram Login

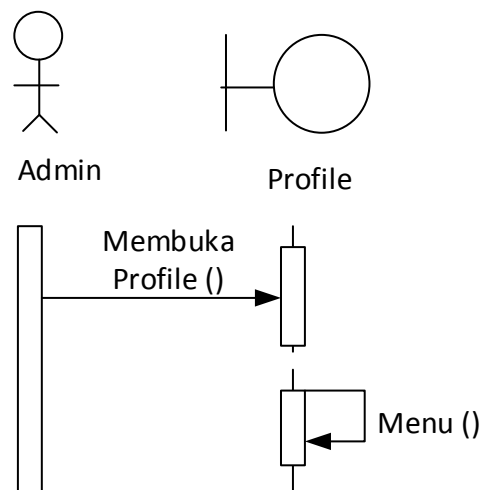
Sequence diagram login menggambarkan interaksi *user* dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Bentuk *sequence diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.11:



Gambar III.11. Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram Profile*

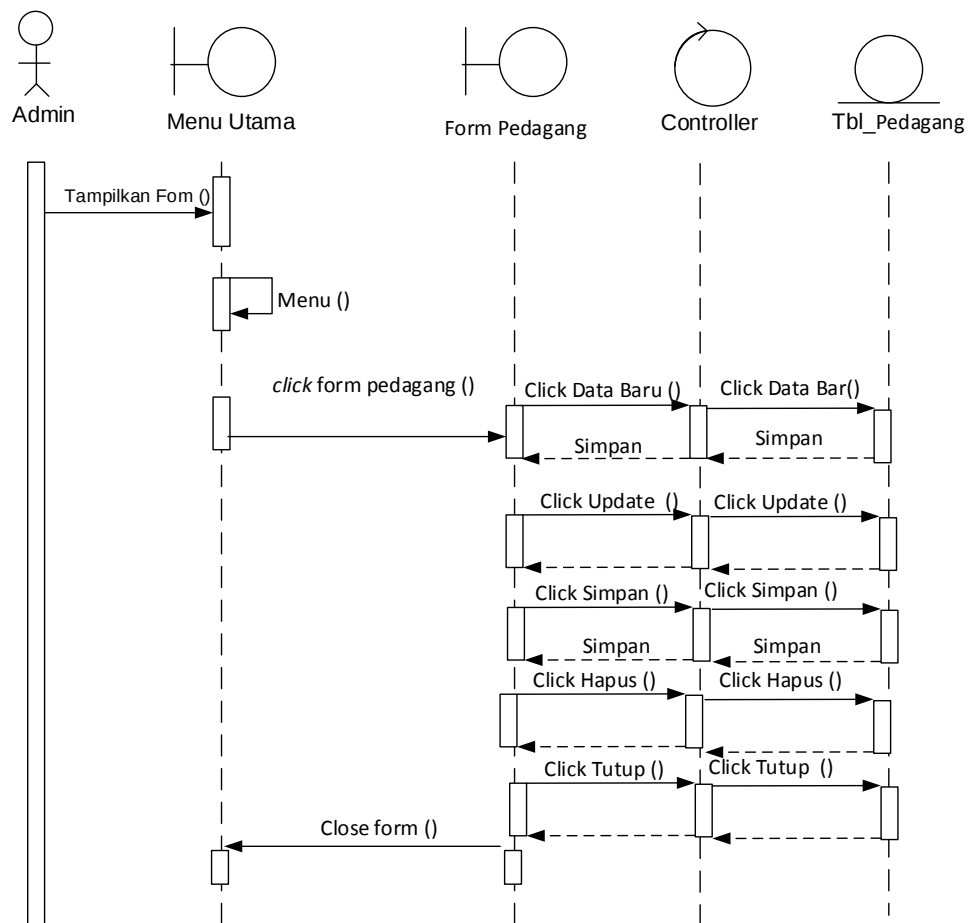
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada *form profile* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. *Sequence Diagram Form Profile*

3. *Sequence Diagram Pedagang*

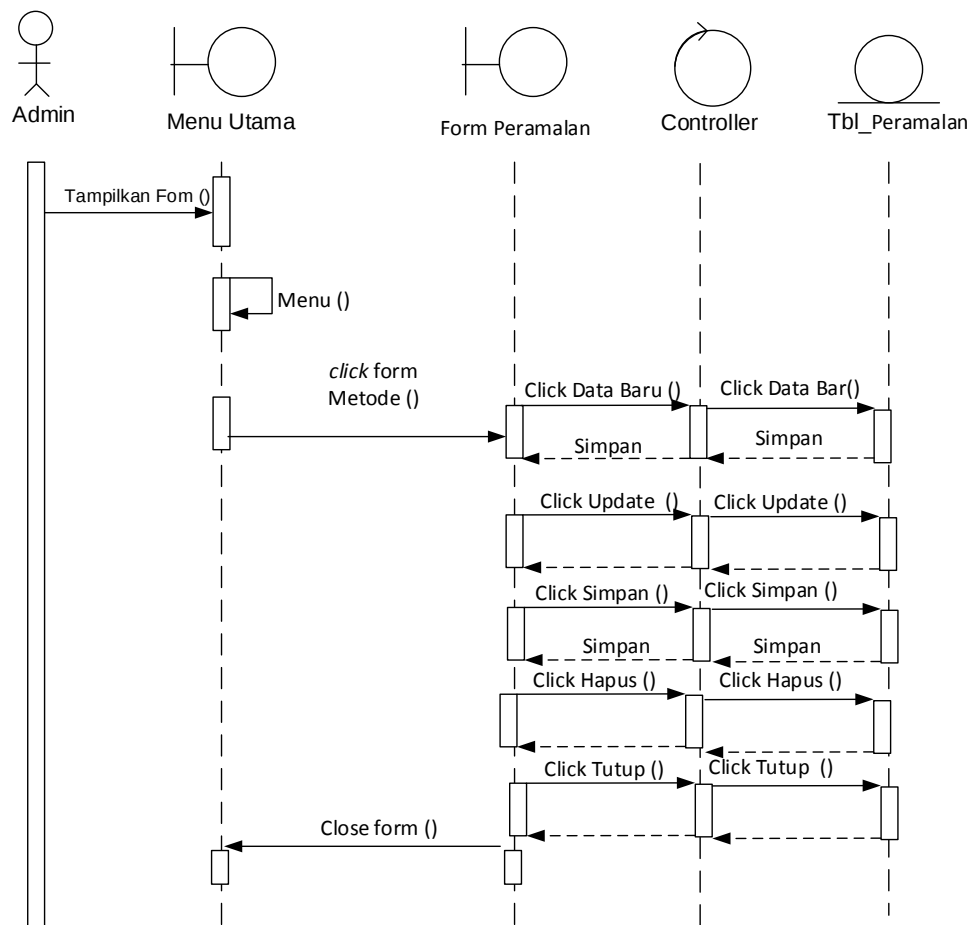
Sequence diagram data pedagang menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data pedagang. Bentuk *sequence diagram* data pedagang yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.13 sebagai berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Pedagang

4. Sequence Diagram Peramalan

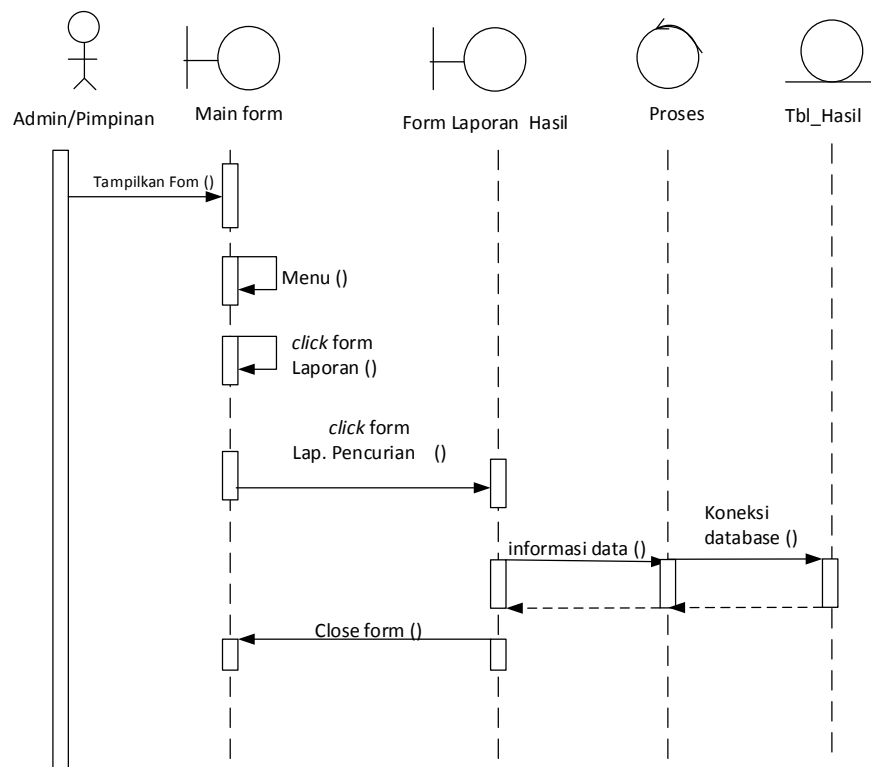
Sequence diagram data peramalan menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data metode. Bentuk *sequence diagram* data metode yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.14:



Gambar III.14. Sequence Diagram Peramalan

5. Sequence Diagram Laporan Hasil Peramalan

Serangkaian kerja untuk melakukan olah data laporan hasil pada sistem terlihat pada gambar III.15:

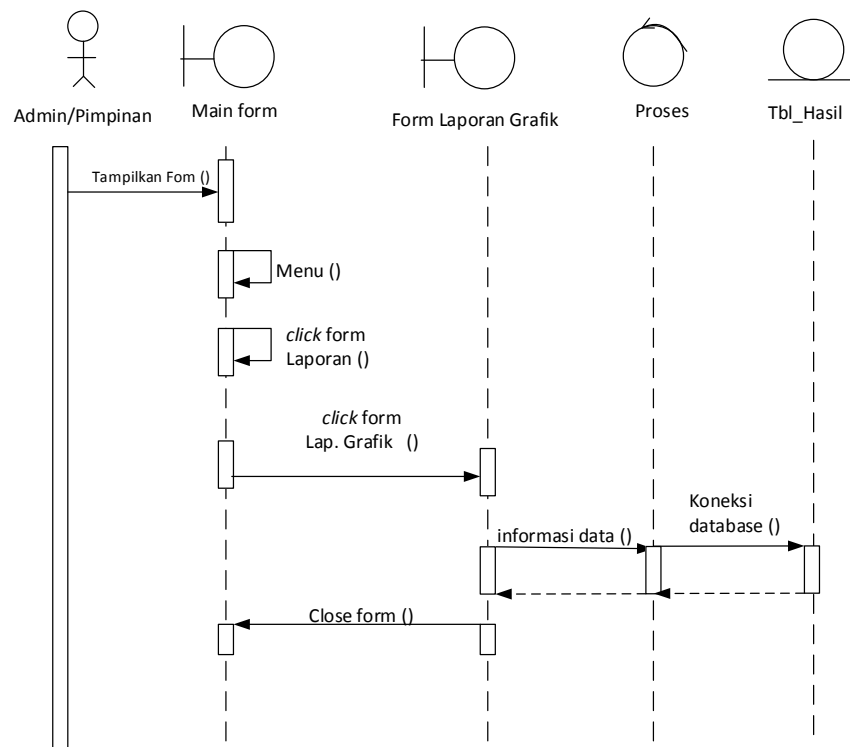


Gambar III.15 Sequence Diagram Laporan Hasil Peramalan

6. Sequence Diagram Grafik

Sequence diagram laporan grafik menggambarkan interaksi antara admin dengan aplikasi dan *database* dalam mencetak laporan data grafik. Bentuk *sequence diagram* laporan grafik dapat dilihat pada gambar III.16 sebagai berikut

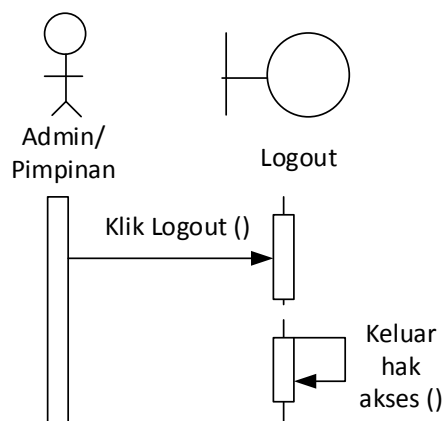
:



Gambar III.16. Sequence Diagram Laporan Grafik

7. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh user pada *form logout* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Logout

III.5 Desain Database

III.5.1. Perancangan Database

Perancangan struktur *database* adalah untuk menentukan file *database* yang digunakan seperti *field*, *tipe* data, ukuran data. Sistem ini dirancang dengan menggunakan *database MySQL*. Berikut adalah desain *database* dan tabel dari sistem yang dirancang.

1. Tabel Profile

Tabel *profile* adalah tabel yang berfungsi sebagai media untuk menampung data *profile*. Tabel *profile* dapat dilihat pada tabel III.3

Tabel III.3. Tabel Profile

Tabel Profile					
	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls	Key
*	Kode_profile	Char	20	Tidak	Primary Key
	Username	Varchar	30	Tidak	-
	Password	Varchar	20	Tidak	
	Level	Varchar	20	Tidak	

2. Tabel Hasil

Tabel hasil adalah tabel yang berfungsi sebagai media untuk menampung data berbagai hasil peramalan. Tabel hasil dapat dilihat pada gambar III.4.

Tabel III.4. Tabel Hasil

Tabel Hasil					
	Column Name	Data Type	Length	Allow Nulls	Key
*	Kode_Hasil	Int	11	Tidak	Primary Key
	Tahun	Int	11	Tidak	-
	Bulan	Varchar	100	Tidak	-

	Tanggal	Int	11	Tidak	-
	Hasil	Double		Tidak	-

3. Tabel Pedagang

Tabel pedagang adalah tabel yang berfungsi sebagai media untuk menampung data pedagang. Tabel pedagang dapat dilihat pada tabel III.5.

Tabel III.5. Tabel Pedagang

Tabel Pedagang					
	Column Name	Type	Length	Allow Null	Key
*	Kode_Pedagang	Char	20	Tidak	Primary Key
	Tahun	Int	11	Tidak	-
	Bulan	Varchar	50	Tidak	-
	Priode	Int	11	Tidak	-
	Jumlah	Int	11	Tidak	-
	Nilai_X2	Doubel		Tidak	-
	Nilai_Xy	Doubel		Tidak	-

4. Tabel Tanggal

Tabel tanggal adalah tabel yang berfungsi sebagai media untuk menampung data tanggal. Tabel tanggal dapat dilihat pada tabel III.6.

Tabel III.6. Tabel Tanggal

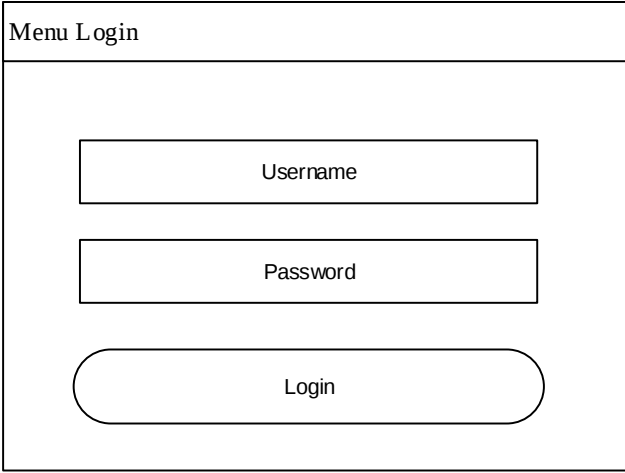
Tabel Tanggal					
	Column Name	Type	Length	Allow Null	Key
*	Kode_Tanggal	Int	11	Tidak	Primary Key
	Tahun	Int	11	Tidak	-
	Bulan	Varchar	50	Tidak	-
	Nilai	Int	11	Tidak	-

III.6. Desain *UserInterface*

Perancangan input merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan. Perancangan input tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Desain *Interface* Login

Perancangan input *form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan *form login* dapat dilihat pada Gambar III.18.



Menu Login
Username Password Login

Gambar III.18. Desain *Interface* Form Login

2. Desain *Interface* Beranda

Rancangan Output halaman beranda menampilkan halaman awal dari perancangan tampilan utama dari user interface. Adapun rancangan *form Beranda* dapat dilihat pada gambar III.19. sebagai berikut :

Menu Beranda	
Beranda	XX
Profile	
Pedagang	
Peramalan	
Laporan	
Grafik	
Logout	

Gambar III.19. Desain *Interface Form* Beranda

3. Rancangan Form Data Profile

Rancangan form data profile merupakan form untuk memasukkan data Profile. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada gambar III.20.

Menu Profile

Beranda

Profile

Pedagang

Peramalan

Laporan

Grafik

Logout

Profile Ubah Data

Ubah Data

Username

Password

Batal

Ubah

Gambar III.20. Rancangan Form Data Profile

4. Rancangan Form Data Pedagang

Rancangan form data pedagang merupakan form untuk memasukkan data pedagang. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada gambar III.21.

Menu Pedagang					
Beranda Profile Pedagang Peramalan Laporan Grafik Logout	Data Pedagang Tambah Data				
	Jumlah Record Jumlah Halaman				
	No	Tahun	Bulan	Jumlah	Opsi
	Xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
	Xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	

Gambar III.21. Rancangan Form Data Pedagang

5. Rancangan Form Data Peramalan

Rancangan form data peramalan merupakan form untuk memasukkan data metode. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada gambar III.22.

7. Rancangan Form Data cetak Laporan

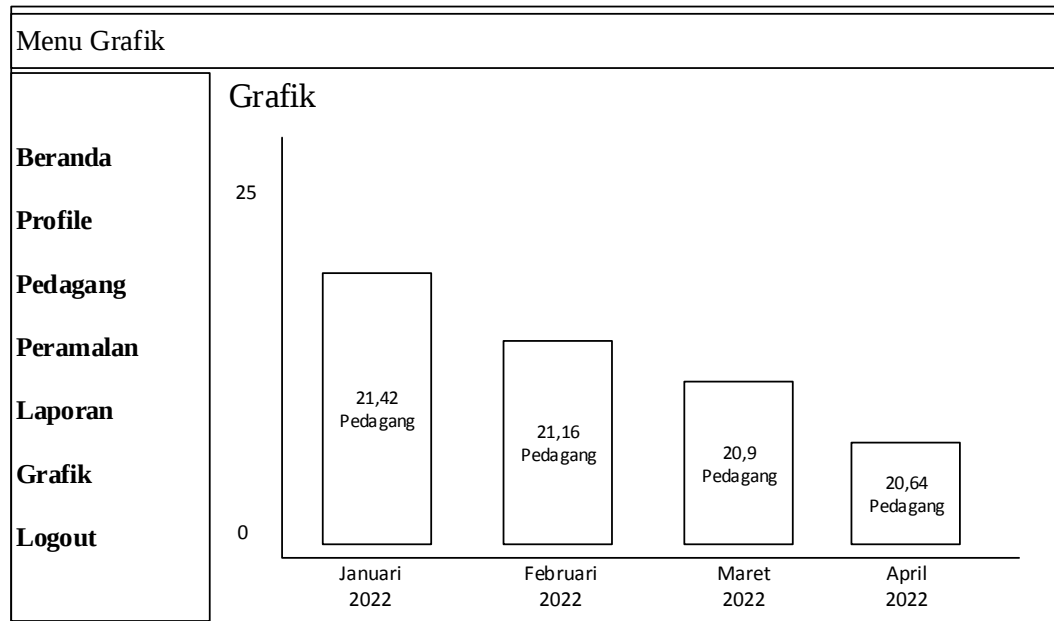
Rancangan form data hasil cetak laporan merupakan form untuk memasukkan data hasil cetak laporan. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada gambar III.24.

LOGO		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XX XX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
No	Bulan	Tahun	Tanggal	Hasil Peramalan
xx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
xx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxxx
Dikeluar di : Pada Tanggal : PIMPINAN				

Gambar III.24. Rancangan Form Cetak Laporan

8. Rancangan Form Data Hasil Grafik

Rancangan form data hasil garfik merupakan form untuk memasukkan data hasil grafik. Bentuk Rancangannya dapat dilihat pada gambar III.25.



Gambar III.25. Rancangan Form Data Grafik