

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1 Analisis Masalah

Analisis masalah pada sistem yang sedang berjalan adalah adanya kelemahan dalam mengelola data Transaksi Penjualan khususnya dalam memprediksi penjualan pada PT. Industri Karet Deli, tahap analisis masalah yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang lama guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang. Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang lama, maka diharapkan agar pembangunan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat terbentuk dengan lebih baik dari pada sistem sebelumnya. Adapun analisa masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan adalah :

1. Sistem prediksi penjualan yang sedang berjalan belum terkomputerisasi sehingga terjadinya penumpukan produk ban yang diproduksi yang mengakibatkan kerugian pada PT. Industri Karet Deli.
2. Adanya penumpukan data dan ketidak efektifan dalam pembuatan Laporan memprediksi ban pada PT. Industri Karet Deli
3. Sistem produksi penjualan ban pada PT. Industri Karet Deli belum menggunakan Metode *Moving Average*.

III.2. Metode *Moving Average*

Menurut Imam Solikin (2017) Pada metode rata-rata penentuan harga perolehan persediaan tidak didasarkan pada harga persediaan yang pertama masuk atau yang terakhir masuk melainkan diantara keduanya. Harga perolehan persediaan akhir dan harga pokok penjualan dihitung berdasarkan harga rata-rata persediaan yang siap dijual. Metode rata-rata mengasumsikan barang yang ada untuk dijual memiliki harga yang sama untuk setiap unit-nya. Dalam metode ini, persediaan barang terdiri dari dua transaksi atau lebih dengan harga yang berbeda maka digunakan persamaan untuk menghitung harga perolehan rata-rata per unit.

Rumus harga perolehan rata-rata per unit :

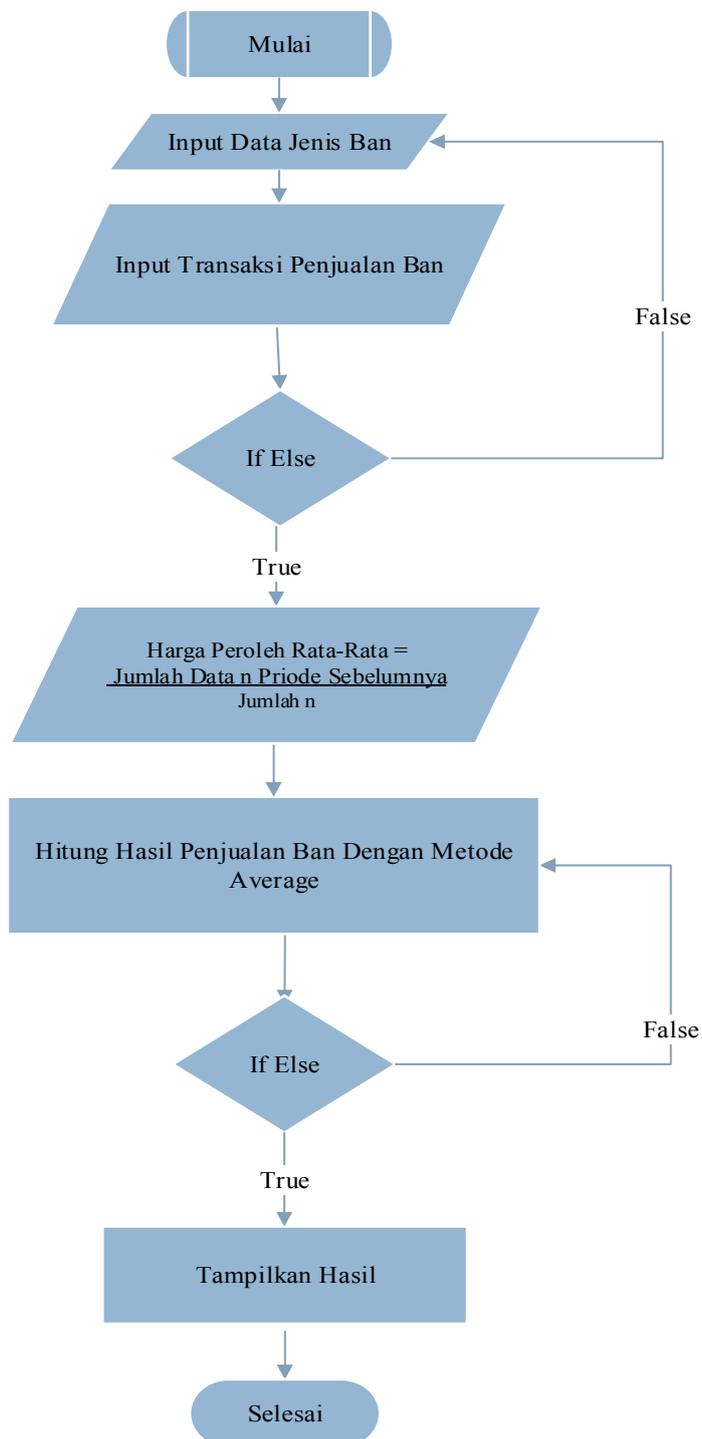
$$\text{Harga perolehan rata-rata} = \frac{\text{Jumlah Data n Periode sebelumnya}}{\text{Jumlah n}}$$

Keterangan :

n = jumlah periode peramalan *moving average*

III.2.1 Flowchart Metode *Moving Average*

Rancangan diagram alir yang akan digunakan pada sistem dapat dilihat pada gambar III.1:



Gambar III.1 *Flowchart Diagram* Penerapan Metode Moving Average Untuk Memprediksi Penjualan Barang Pada PT. Industri Karet Deli.

III.2.2. Studi Kasus

Transaksi Penjualan barang pada PT. Industri Karet Deli pada tahun 2018 yaitu antara lain :

Bulan	Hasil Penjualan
Januari	1.734.500.000
Februari	1.469.000.000
Maret	2.203.500.000
April	2.938.000.000
Mei	3.672.500.000
Juni	4.407.000.000
Juli	2.874.500.000
Agustus	1.969.000.000
September	2.692.800.000
Oktober	2.694.800.000
November	4.695.510.000
Desember	5.701.830.000

Berdasarkan Transaksi Penjualan produk diatas akan terdapat hasil prediksi penjualan pada tahun yang akan datang dengan menggunakan metode *moving average*, yaitu :

Moving average (5 bulanan)

Jumlah Data n Periode sebelumnya

$$\text{Harga perolehan rata2} = \frac{\text{Jumlah Data n Periode sebelumnya}}{\text{Jumlah n}}$$

$$F_{2019} = \frac{1.969.000.000 + 2.874.500.000 + 4.407.000.000 + 3.672.500.000 + 2.938.000.000}{5} = 3.172.200.000$$

Maka hasil prediksi penjualan produk di tahun 2019 dengan *moving average* 5 bulan pada PT. Industri Karet Deli yaitu sebesar 3.172.200.000

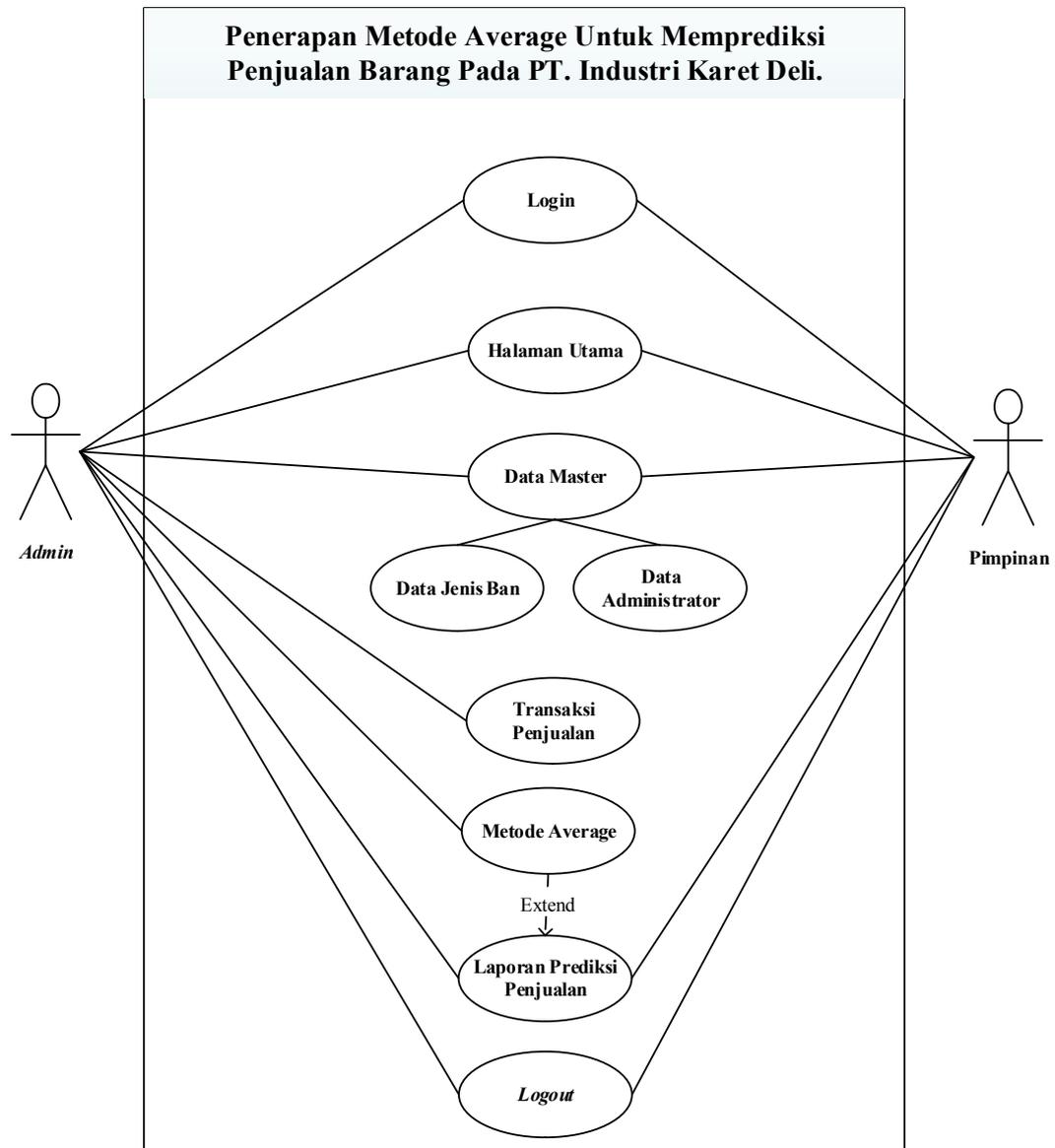
III.3. Desain Sistem

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.3.1. 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.



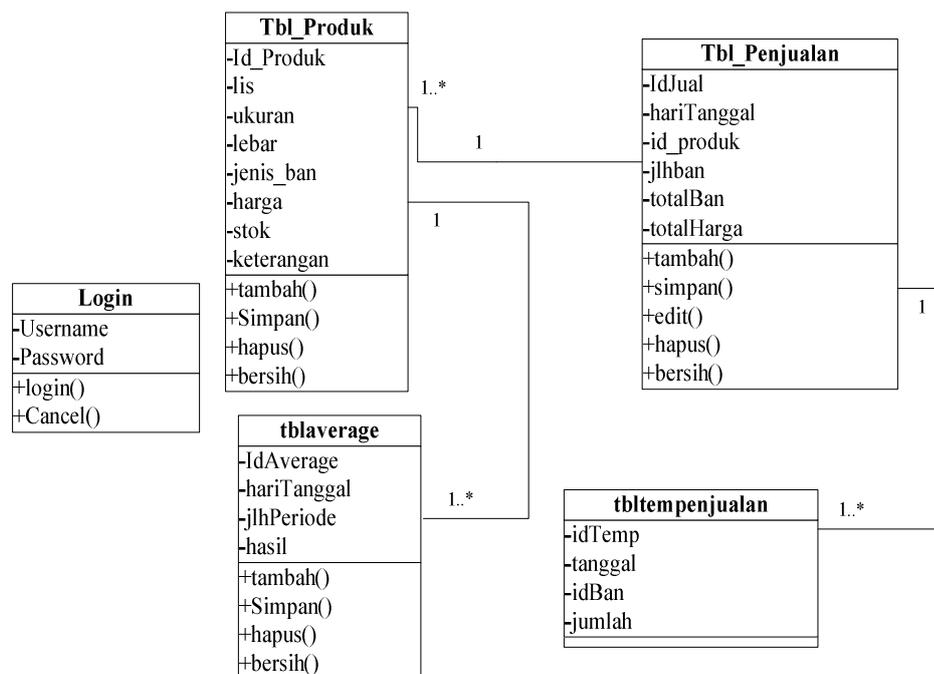
Gambar III.2 Use Case Diagram Penerapan Metode Moving Average Untuk Memprediksi Penjualan Barang Pada PT. Industri Karet Deli.

Berdasarkan penjelasan gambar di atas pada *use case diagram* Penerapan Metode Average Untuk Memprediksi Penjualan Barang Pada PT. Industri Karet Deli, seorang admin dapat login sebagai admin yang diberikan kuasa penuh atas sistem yang dirancang dan selanjutnya seorang admin dapat menentukan Prediksi Penjualan. Kemudian pemilik juga dapat *login* dan dapat mengakses sistem

eksekutif penjualan dan dapat melihat hasil Laporan eksekutif penjualan obat pada PT. Industri Karet Deli.

III.3.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi), seperti Gambar III.3.



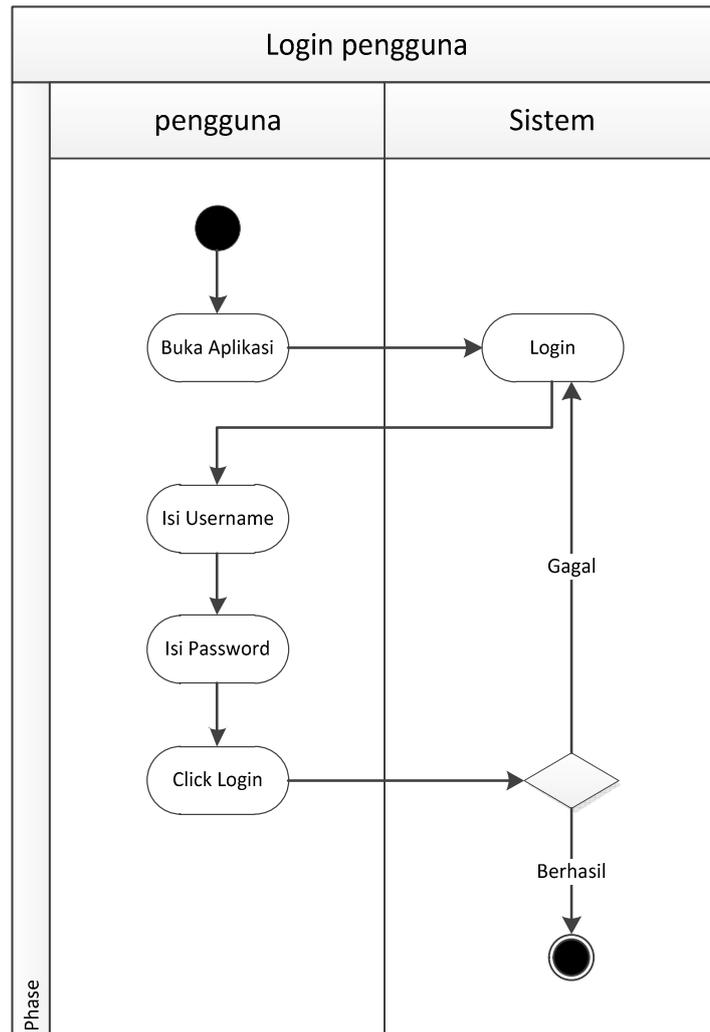
**Gambar III.3 Class Diagram Penerapan Metode *Moving Average* Untuk
Memprediksi Penjualan Barang Pada PT. Industri Karet Deli**

III.3.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. *Activity Diagram* Login

Activity diagram form Login dapat dilihat pada Gambar III.4 sebagai berikut :

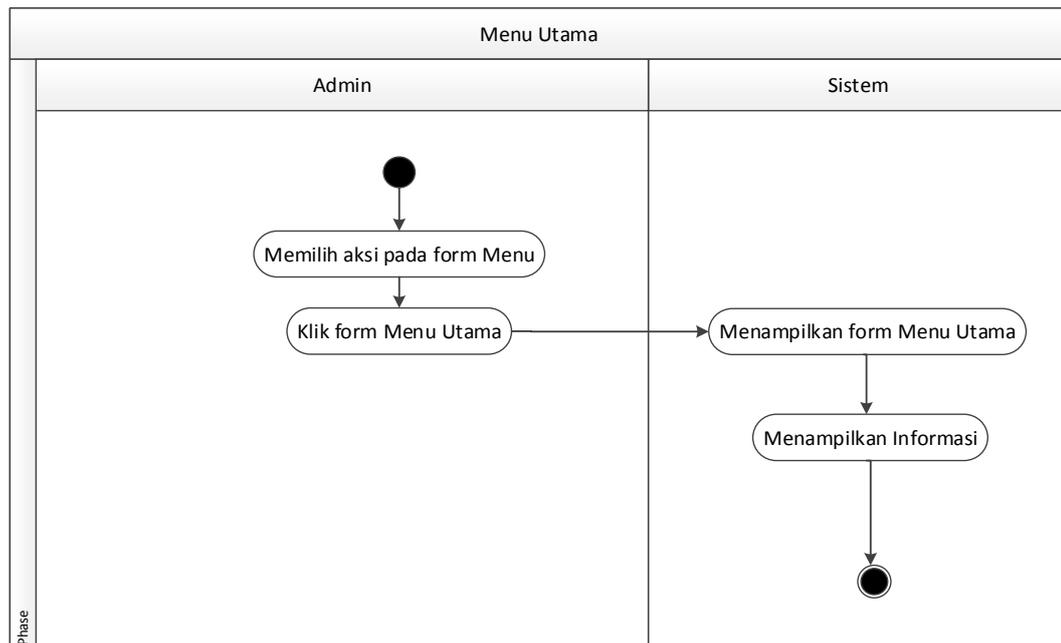


Gambar III.4 Activity Diagram Login

Berdasarkan penjelasan gambar diatas adalah merupakan *Activity Diagram login* untuk masuk ke Halaman Utama di butuhkan username dan password dalam sistem ini.

2. Activity Diagram Halaman Utama

Aktivitas yang dilakukan saat terjadi *event* pada *form* Halaman Utama dapat dilihat pada gambar III.5 sebagai berikut:

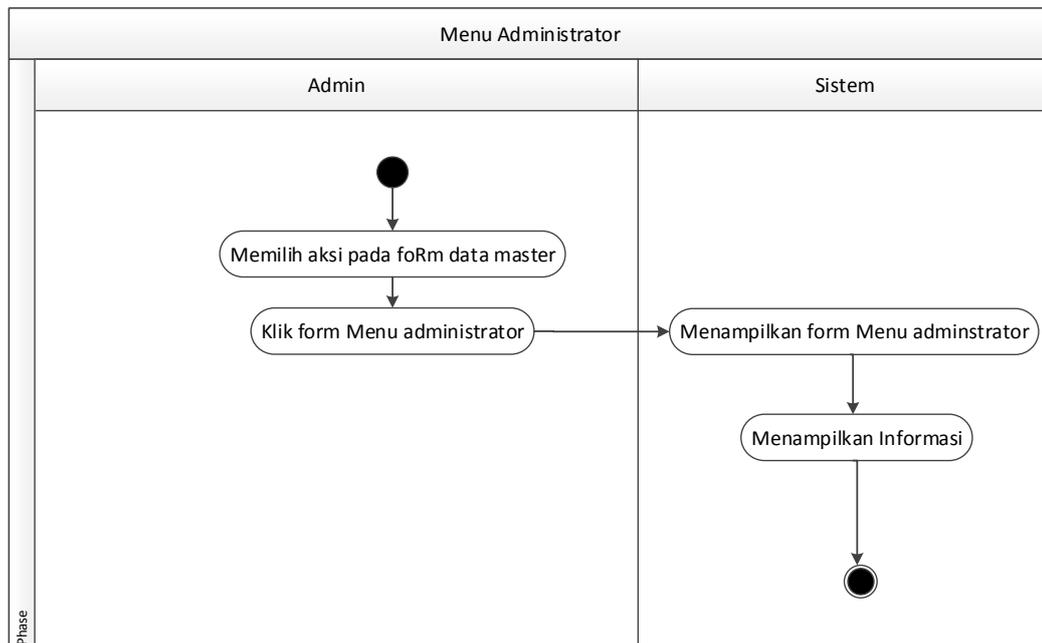


Gambar III.5. Activity Diagram Halaman Utama

Berdasarkan penjelasan gambar diatas adalah merupakan *Activity Diagram* Halaman Utama setelah *admin* berhasil *login* maka sistem akan secara otomatis berada pada tampilan Halaman Utama.

3. Activity Diagram Administrator

Aktivitas yang dilakukan saat terjadi *event* pada *form* Administrator dapat dilihat pada gambar III.6 sebagai berikut:

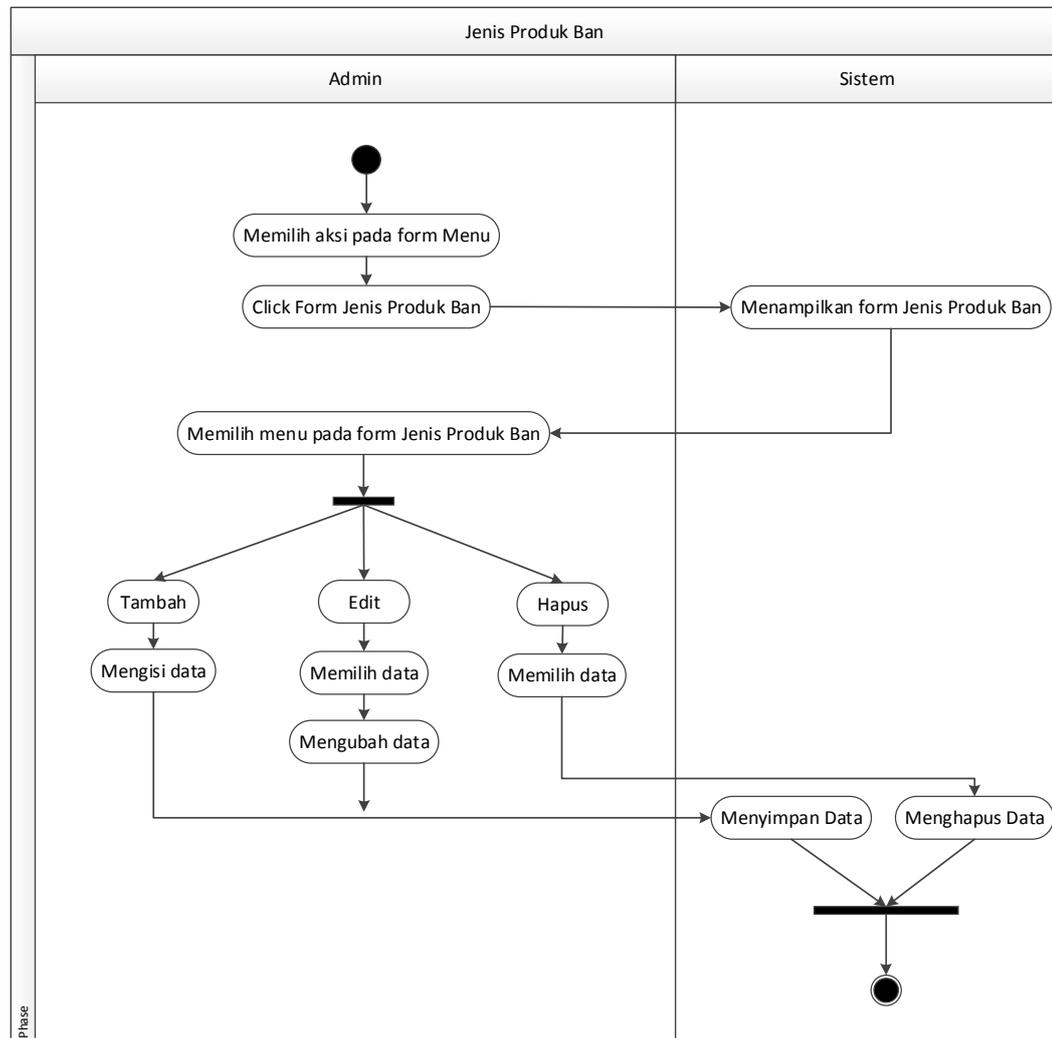


Gambar III.6. Activity Diagram Administrator

Berdasarkan penjelasan gambar diatas adalah merupakan *Activity Diagram* Administrator, untuk melihat data Administrator admin mengklik data master laluh memilih Administrator maka sistem akan menampilkan data adminstrator.

4. *Activity Diagram* Jenis Produk Ban

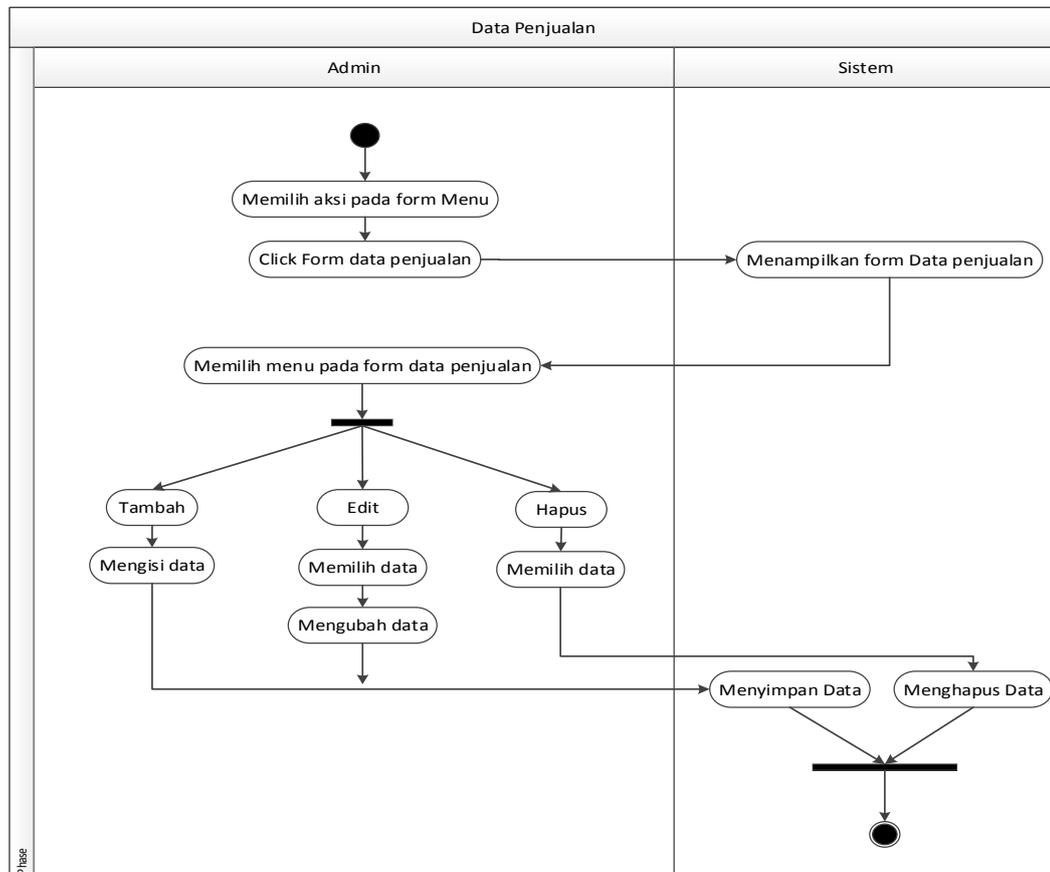
Activity Diagram Transaksi Penjualan meggambarkan aktivitas untuk melakukan pengolahan Jenis Produk Ban. Admin melakukan *input* data Jenis Produk Ban dan data dapat di simpan edit atau di hapus. Adapaun bentuk *activity diagram* data Jenis Produk Ban yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Jenis Produk Ban

4. Activity Diagram Transaksi Penjualan

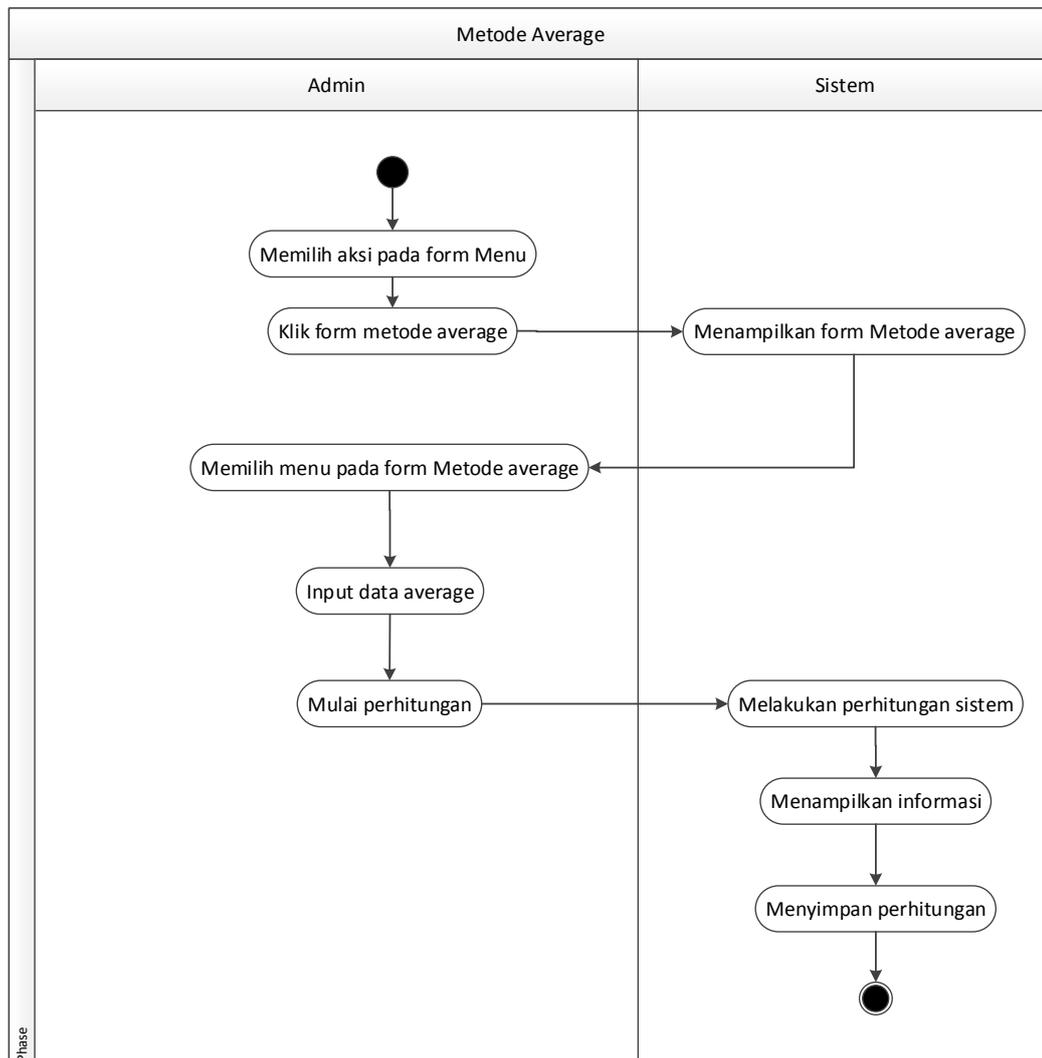
Activity Diagram Transaksi Penjualan menggambarkan aktivitas untuk melakukan pengolahan Transaksi Penjualan. Admin melakukan *input* Transaksi Penjualan dan data dapat di simpan edit atau di hapus. Adapaun bentuk *activity diagram* Transaksi Penjualan yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.8.



Gambar III.8. Activity Diagram Transaksi Penjualan

5. Activity Diagram Metode Moving Average

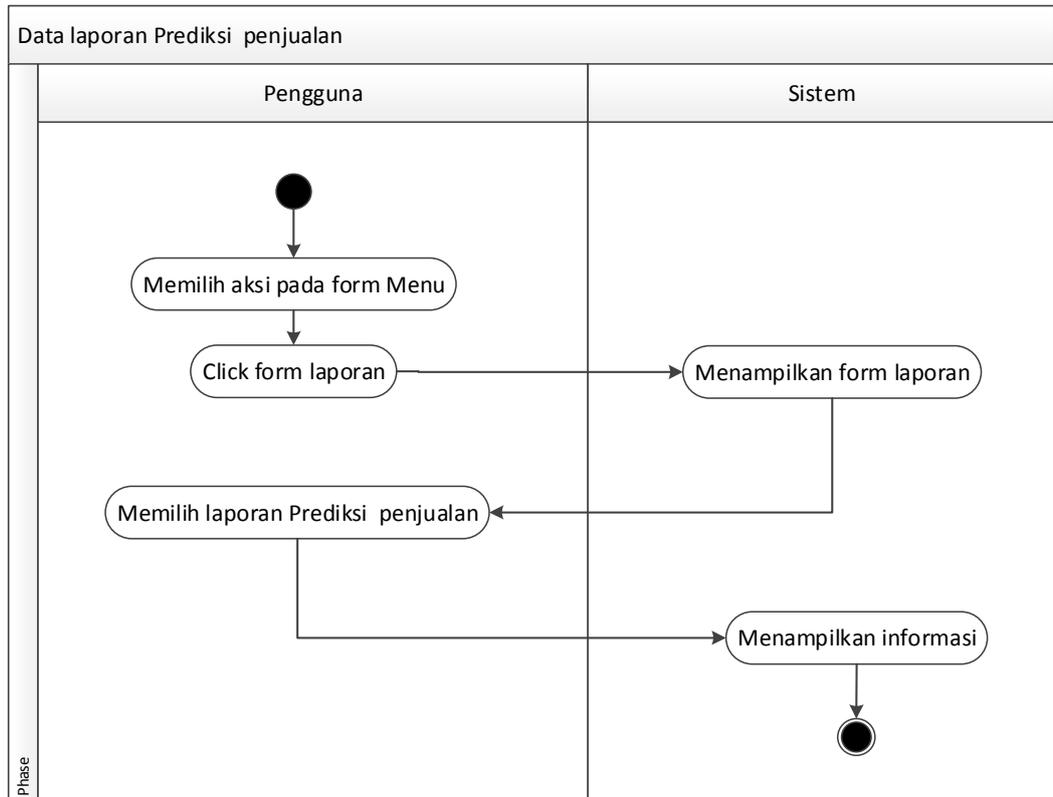
Activity Diagram Metode Moving Average menggambarkan aktivitas untuk melakukan pengolahan Prediksi Penjualan. *Admin* melakukan *input* Prediksi Penjualan dan data dapat disimpan, edit atau dihapus. Adapun bentuk *activity Diagram Metode Average* yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.9.



Gambar III.9. Activity Diagram Metode Moving Average

6. Activity Diagram Laporan

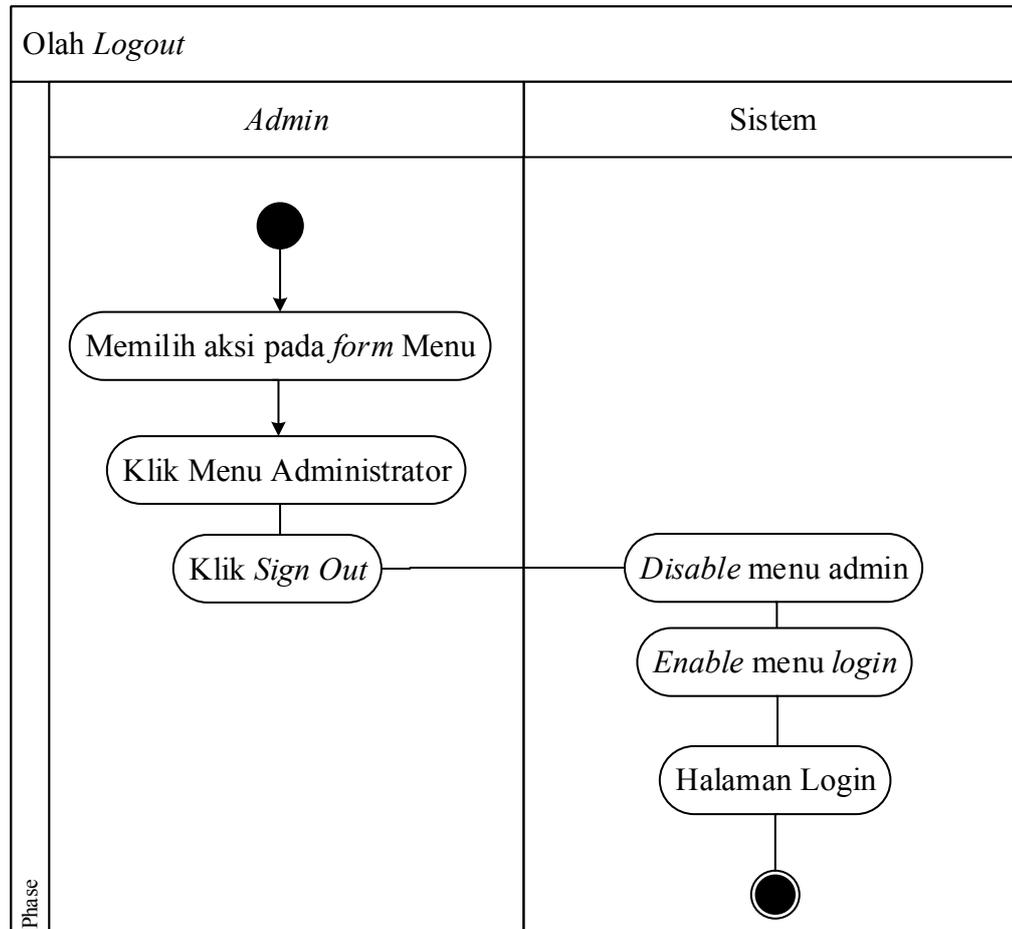
Activity Diagram Laporan menggambarkan aktivitas untuk melakukan pengolahan data Laporan *admin* klik data Laporan penjualan maka sistem akan menampilkan hasil Laporan penjualan. Adapun bentuk *activity diagram* data penggunaan barang yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.10.



Gambar III.10. Activity Diagram Laporan

9. Activity Diagram Logout

Aktivitas yang dilakukan saat terjadi *event* pada *form logout* dapat dilihat pada gambar III.11:



Gambar III.11. Activity Diagram Logout

Berdasarkan penjelasan gambar diatas adalah merupakan *Activity Diagram* *logout* admin dapat keluar dari sistem setelah menyelesaikan tugas dan tanggung jawab dengan mengklik *form logout* maka sistem akan kembali pada halaman utama.

III.3.4 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang

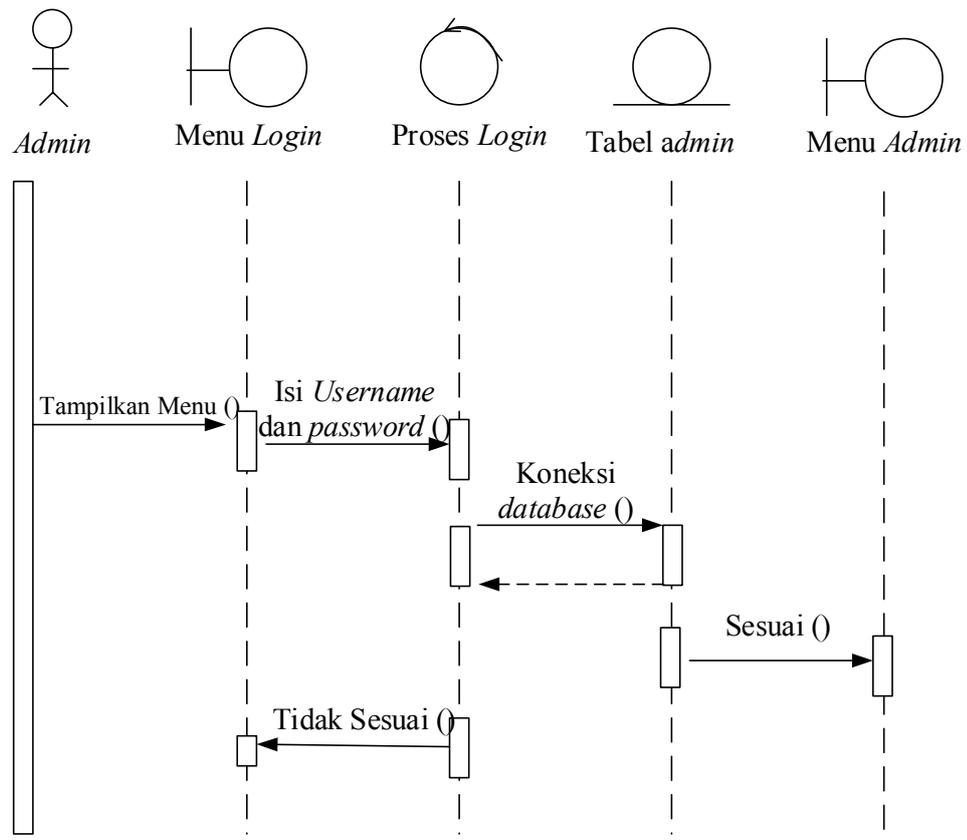
diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case*, berikut gambar *Sequence*

Diagram :

1. *Sequence Diagram Login*

Serangkaian kerja melakukan login dapat terlihat seperti pada gambar III.12

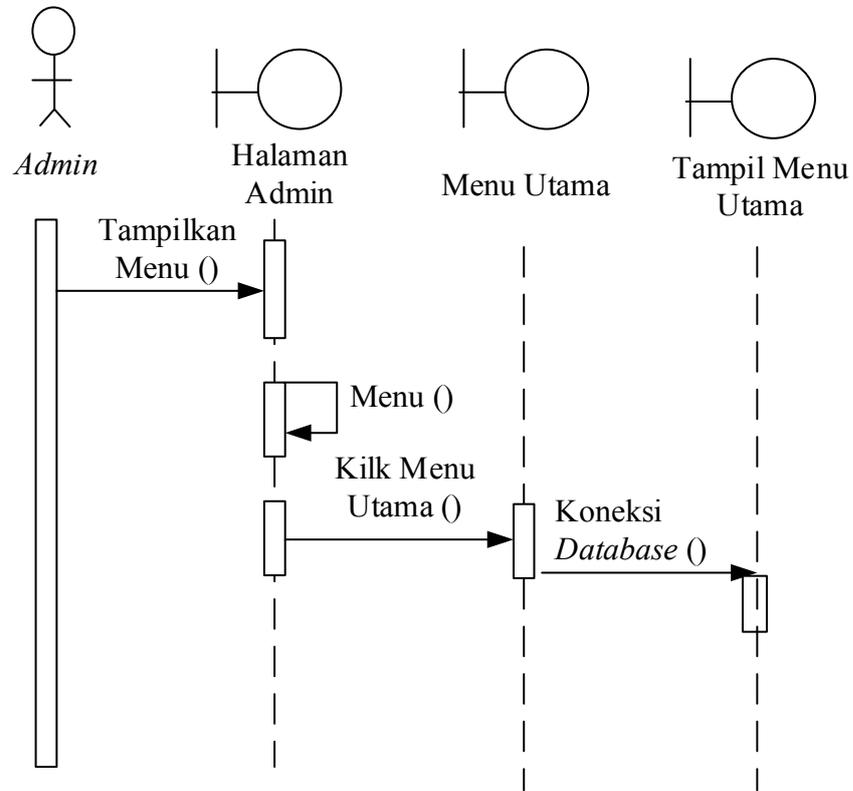
berikut:



Gambar III.12. *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence Diagram Form Halaman Utama*

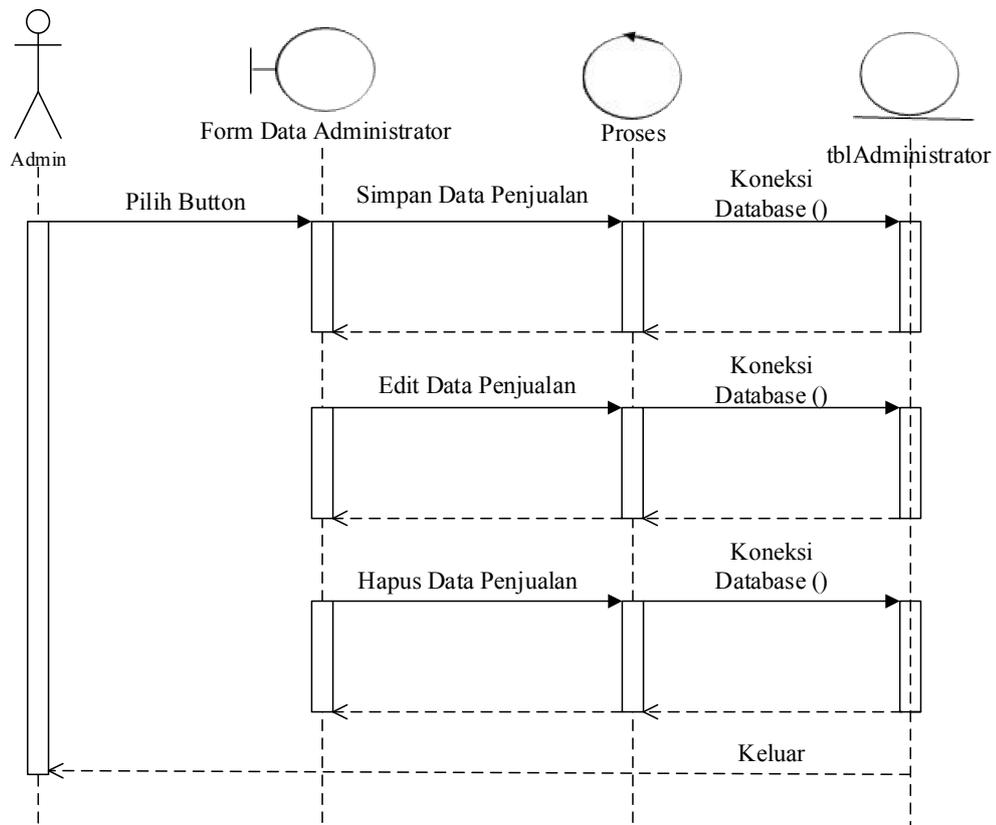
Serangkaian kerja melihat *form* Halaman Utama dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut:



Gambar III.13. Sequence Diagram Form Halaman Utama

3. Sequence Diagram Form Administrator

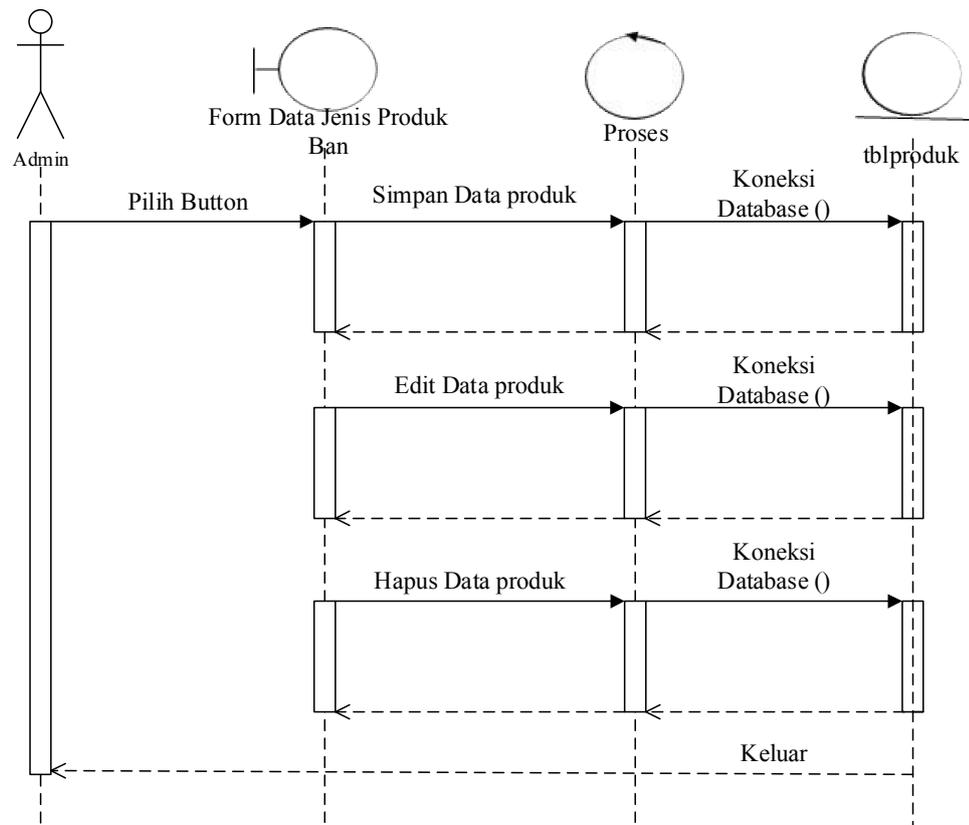
Serangkaian kerja melakukan *form* Administrator dapat terlihat seperti pada gambar III.14 berikut:



Gambar III.14. Sequence Diagram Form Administrator

4. Sequence Diagram Form Jenis Produk Ban

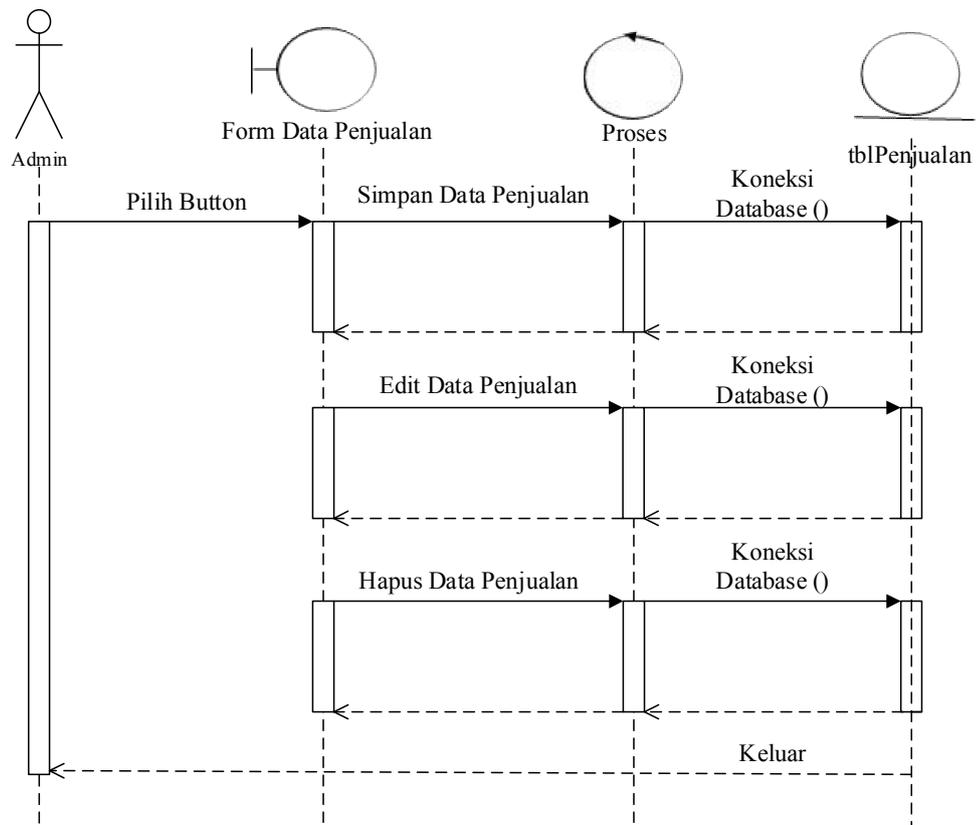
Serangkaian kerja melakukan *form* Jenis Produk Ban dapat terlihat seperti pada gambar III.15 berikut:



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Jenis Produk Ban

5. Sequence Diagram Form Transaksi Penjualan

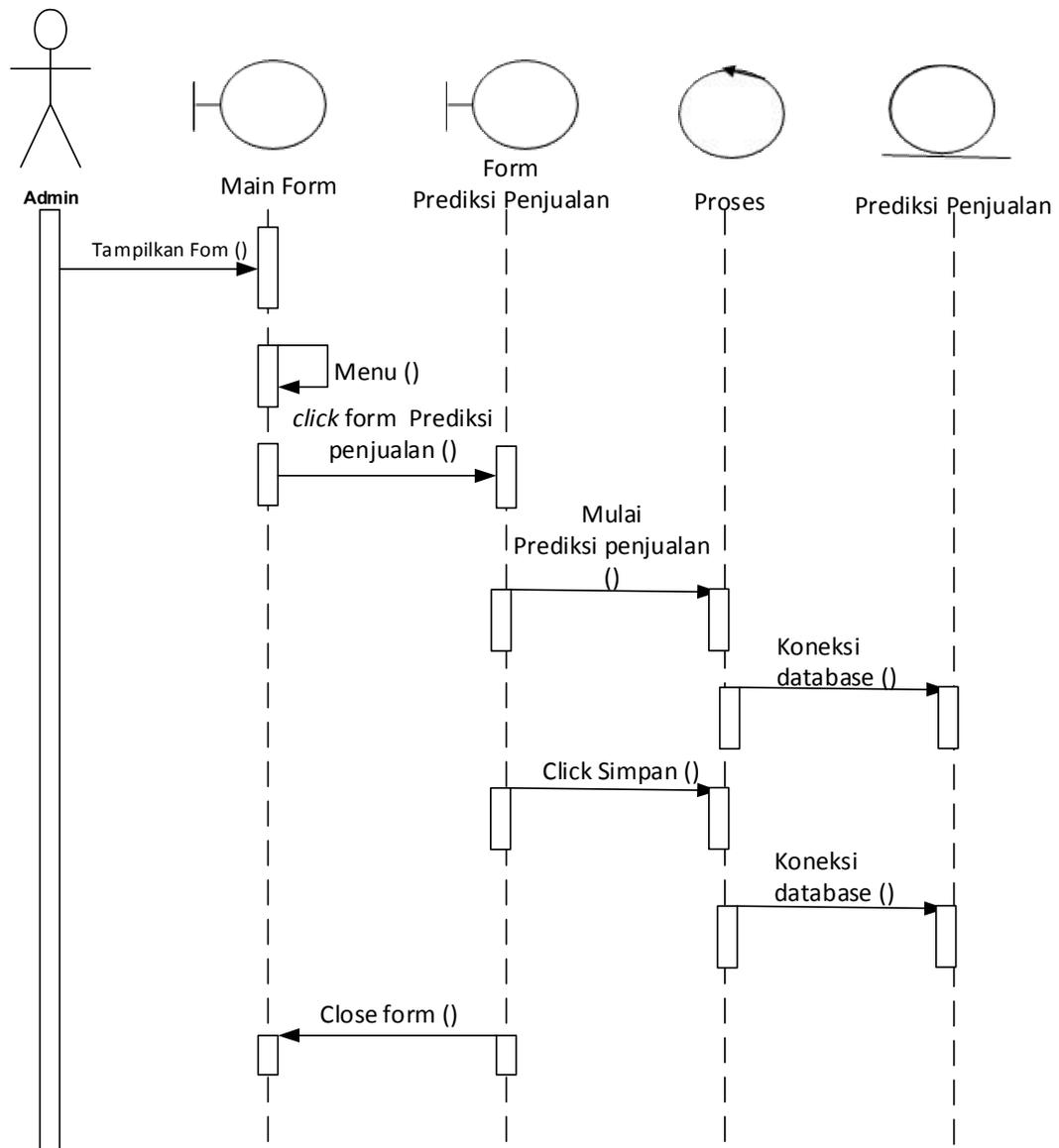
Serangkaian kerja melakukan *form* Transaksi Penjualan dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut:



Gambar III.16. Sequence Diagram Form Transaksi Penjualan

6. *Sequence Diagram Metode Moving Average*

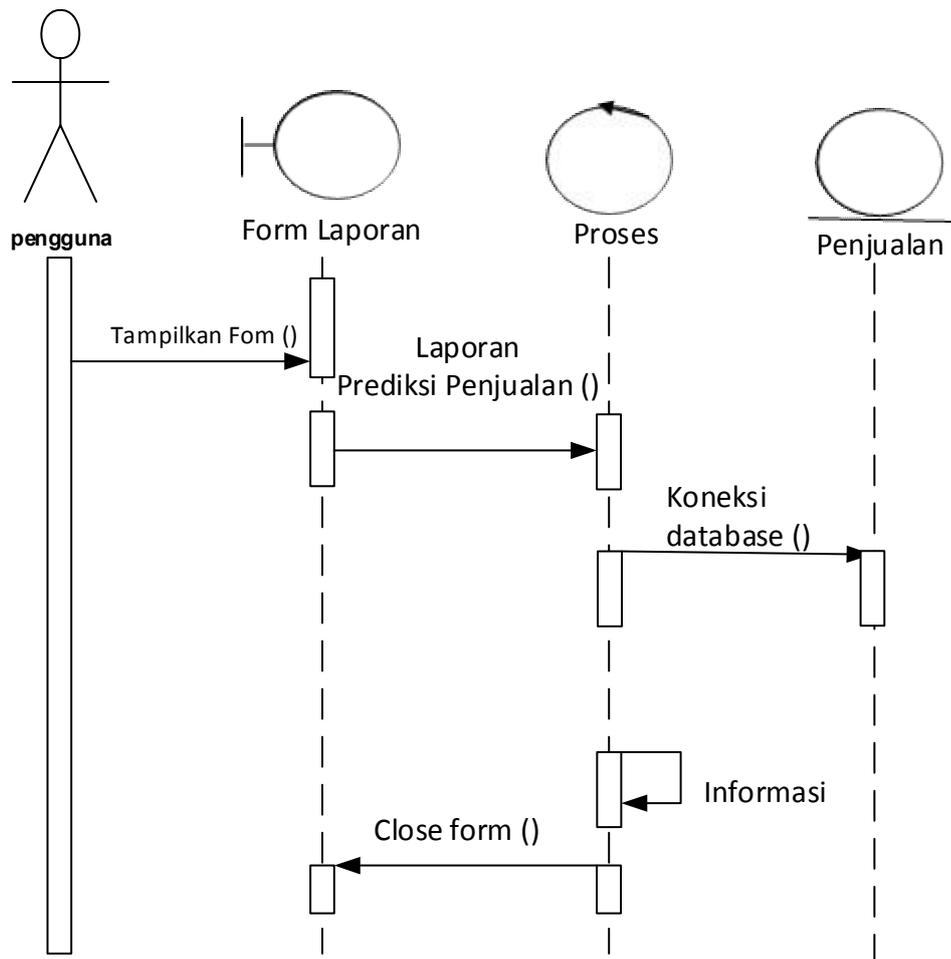
Serangkaian kerja melakukan jenis obat dapat terlihat seperti pada gambar III.17 berikut:



Gambar III.17. Sequence Diagram Metode Moving Average

7. Sequence Diagram Laporan

Serangkaian kerja melakukan pengolahan Laporan dapat terlihat seperti pada gambar III.18 berikut:

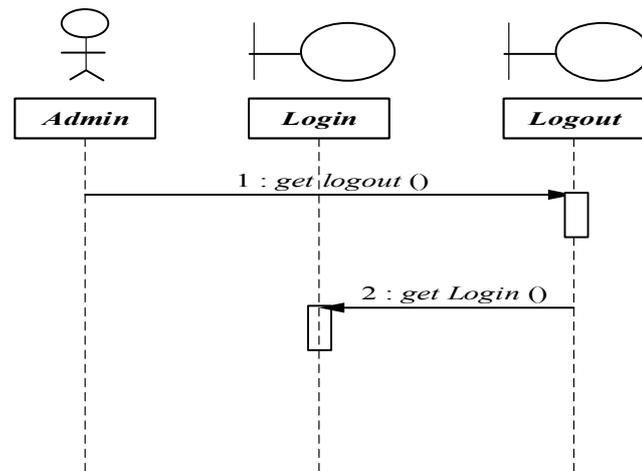


Gambar III.18. Sequence Diagram Laporan

8. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan *logout* admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.19 berikut:



Gambar III.19. Sequence Diagram Logout

III.4 Desain Database

Desain basis data terdiri dari tahap merancang normalisasi tabel, merancang struktur tabel.

III.4.1 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 Login

Nama Database : skripsi_friska

Nama Table : tbllogin

Primary Key : username

Tabel III.1. Tabel Login

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*username	Varchar	35	username
Password	Varchar	35	password
Nama	Varchar	35	nama

2. Tabel Penjualan

Nama Database : skripsi_friska

Nama Table : tblpenjualan

Primary Key : id_penjualan

Tabel III.2. Tabel Penjualan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*idJual	Varchar	7	Primary Key
hariTanggal	Varchar	35	
Id_produk	Varchar	35	
JlhBan	Int	11	
totalBan	Int	11	
totalHarga	Int	11	

3. Tabel Produk

Nama Database : skripsi_friska

Nama Table : tblproduk

Primary Key : id_produk

Tabel III.3. Tabel Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*id_produk	Varchar	7	Primary Key
Lis	Varchar	30	
Ukuran	Varchar	7	
Lebar	Int	11	
Jenis_ban	Varchar	30	
Harga	Int	11	
Stok	Int	11	
Keterangan	Varchar	30	

4. Tabel Item Penjualan

Nama *Database* : Skripsi_friska

Nama *Table* : tbltemppenjualan

Primary *Key* : idTemp

Tabel III.4. Tabel Item Penjualan

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*idTemp	<i>varchar</i>	7	<i>Primary Key</i>
Tanggal	<i>varchar</i>	30	
idBan	<i>varchar</i>	7	
Jumlah	<i>Int</i>	11	

5. Tabel Moving Average

Nama *Database* : Skripsi_friska

Nama *Table* : tblaverage

Primary *Key* : idAverage

Tabel III.5. Tabel Moving Average

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*idAverage	<i>varchar</i>	7	<i>Primary Key</i>
Harianggal	<i>varchar</i>	30	
jlhPriode	<i>varchar</i>	7	
Hasil	<i>Int</i>	11	

III.5. Desain *Interface*

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.

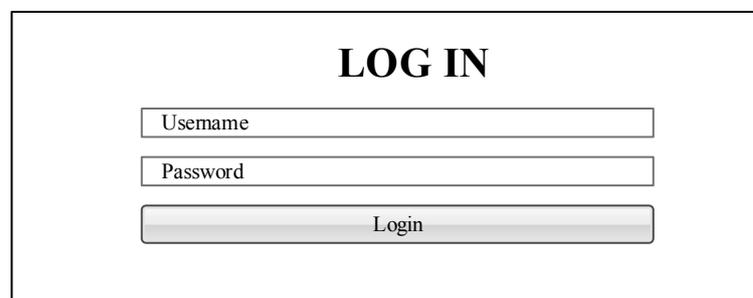
Perancangan input tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

III.5.1 Desain Input

Desain *output* yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada gambar 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.20.

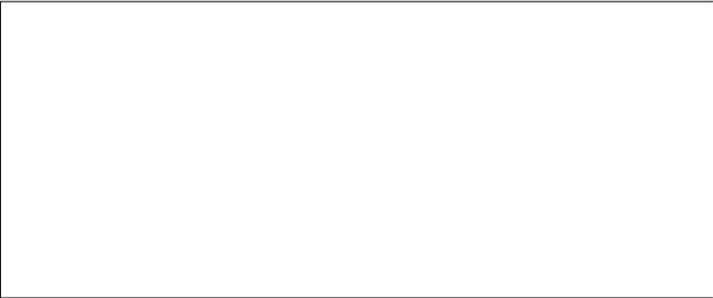


The image shows a login form interface. At the top center, the text "LOG IN" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below this title, there are three vertically stacked rectangular input fields. The first field is labeled "Usemame", the second is labeled "Password", and the third is a button labeled "Login". The "Login" button has a light gray gradient background, while the input fields have a white background with a thin black border.

Gambar III.20 Desain *Interface* Login

2. Desain *Interface* Halaman Utama

Adapun desain menu Halaman Utama yang dibangun dapat dilihat pada Gambar III.21.

PT. Industri karet Deli	Menu Utama
Menu Utama Data Penjualan Prediksi Penjuala Laporan	Menu Utama 

Gambar III.21 Desain *Interface* Halaman Utama

2. Desain *Interface* Administrator

Adapun desain menu administrator yang dibangun dapat dilihat pada Gambar III.22.

PT. Industri karet Deli	Administrator																																	
Halaman Utama Data Master >> Administrator >> Jenis Produk Ban Transaksi Penjualan Metode Average :Laporan	Data Administrator  <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Username</th> <th>Password</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	ID	Username	Password																														
ID	Username	Password																																

Gambar III.22 Desain *Interface* Administrror

5. Desain *Interface* Jenis Produk Ban

Adapun desain jenis produk ban digunakan untuk menampilkan dapat dilihat pada Gambar III.21.

PT. Industri karet Deli	Jenis Produk Ban																																								
Halaman Utama Data Master >> Administrator >> Jenis Produk Ban Transaksi Penjualan Metode Average Laporan	Jenis Produk Bn <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px 0;">Tambah Data</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">ID Produk</th> <th style="width: 25%;">Tgl/bln Penjualan</th> <th style="width: 25%;">Nama Barang</th> <th style="width: 25%;">Stok</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	ID Produk	Tgl/bln Penjualan	Nama Barang	Stok																																				
ID Produk	Tgl/bln Penjualan	Nama Barang	Stok																																						

Gambar III.21 Desain *Interface* Jenis Produk Ban

5. Desain *Interface* Transaksi Penjualan

Adapun desain transaksi penjualan digunakan untuk menampilkan dapat dilihat pada Gambar III.22.

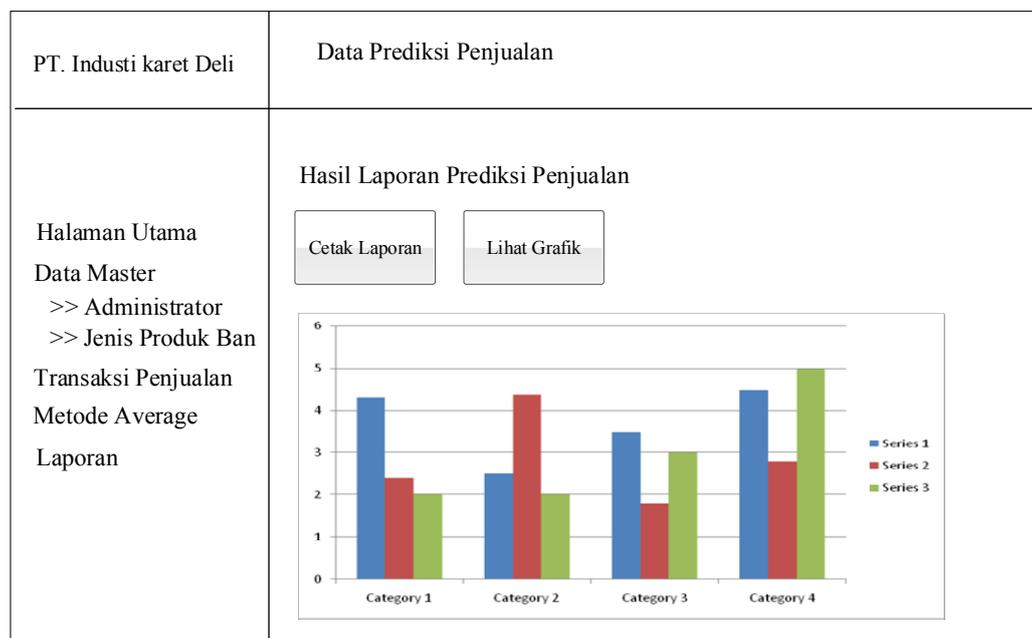
Gambar III.23 Desain *Interface* Metode Moving Average

III.4.1 Desain *Output*

Desain *input* yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada gambar berikut :

1. Desain *Output* Laporan

Desain Form untuk melihat *form Output* Laporan dapat terlihat seperti pada gambar III.24 berikut:



Gambar III.24 Desain *Output* Laporan