

## BAB III

### ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

#### III.1. Analisis Masalah

Proses sistem pengendalian persediaan suku cadang yang berjalan pada PT. Leo Otomotif Abadi bersifat semi komputer yang mana dalam pembuatan laporan bulanan persediaan barang-barang menggunakan Microsoft Excel, sehingga terjadi keterlambatan dalam menghasilkan laporan pencatatan transaksi persediaan.

Berdasarkan hasil analisa penulis terhadap sistem yang sedang berjalan dalam proses Pengendalian Persediaan Suku Cadang pada PT. Leo Otomotif Abadi masih banyak kekurangan sehingga masih perlu adanya perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan pelayanan informasi yang cepat dan akurat. Adapun kekurangan dari sistem berjalan adalah sebagai berikut :

1. Tidak adanya perangkat lunak atau aplikasi yang digunakan sebagai alat untuk pencatatan dan pelaporan persediaan yang dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan berdasarkan rekomendasi sistem perangkat lunak yang dibuat.
2. Tidak adanya penelitian yang membandingkan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* sehingga dapat diketahui kelemahan dan kelebihan kedua metode tersebut.
3. Laporan persediaan pada PT. Leo Otomotif Abadi ini masih diolah secara komputerisasi manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui hasil laporannya.

Dengan adanya permasalahan yang masih muncul dari sistem yang berjalan saat sekarang ini, maka penulis mengusulkan sebuah sistem yang diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi perusahaan dalam mengendalikan persediaan suku cadang. Metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan suku cadang dengan membandingkan metode *Economic Order Quantity* dan metode *Just In Time* yang menggambarkan karakteristik ekonomis dan tepat waktu. Karakter ekonomis digambarkan oleh metode *EOQ* karena *EOQ* merupakan suatu model yang menyangkut tentang pengadaan atau persediaan suku cadang pada suatu perusahaan. Setiap perusahaan industri pasti memerlukan suku cadang demi kelancaran proses bisnisnya, suku cadang tersebut diperoleh dari *supplier* dengan suatu perhitungan tertentu. Dengan menggunakan perhitungan yang ekonomis tentunya suatu perusahaan dapat menentukan secara teratur bagaimana dan berapa jumlah material yang harus disediakan. Dengan demikian pengelolaan atau pengaturan suku cadang merupakan salah satu hal penting dan dapat memberikan keuntungan pada perusahaan.

## **III.2. Penerapan Metode/Algoritma**

### **III.2.1. Metode *Economic Order Quantity (EOQ)***

Menurut Andy Wijaya dkk (2014:20), Metode ini beranggapan, bahwa dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, maka persediaan yang ada di dalam gudang tidak terlalu banyak, tetapi juga tidak akan terlalu sedikit, sehingga aktivitas perusahaan tidak akan terganggu karenanya. Salah satu masalah dalam menentukan analisis *EOQ* adalah bahwa sulit bagi kita untuk dapat menentukan titik pemesanan kembali.

$$EQQ = Q^* = \sqrt{\frac{2CR}{H}}$$

Keterangan:

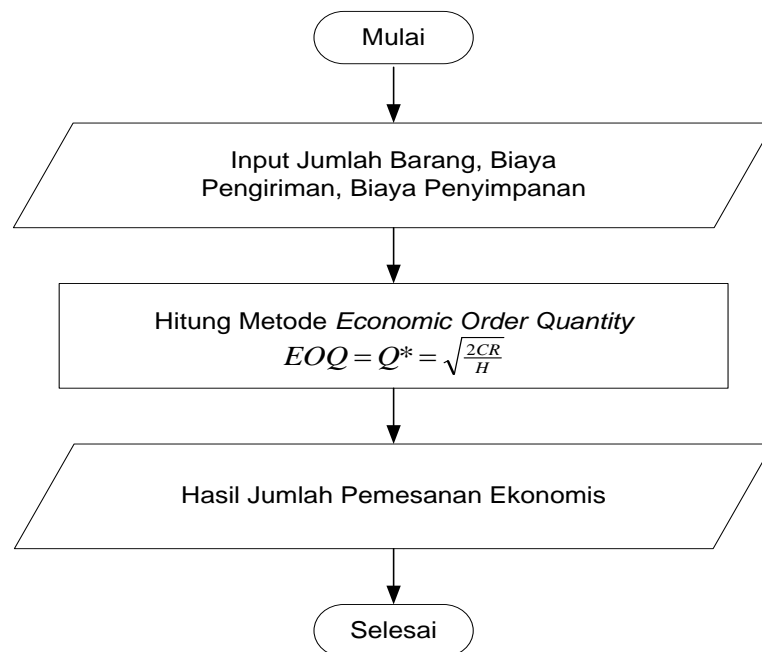
$Q^*$  = jumlah/nilai *Economic Order Quantity* (unit).

$C$  = biaya pemesanan per pesanan.

$R$  = permintaan per periode (unit).

$H$  = biaya penyimpanan (tahun)

Proses kerja *Metode Economic Order Quantity* ini dapat digambarkan seperti flowchart pada gambar III.1. dibawah ini :



**Gambar III.1. Flowchart Metode Economic Order Quantity**

Contoh Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Pencatatan perhitungan pengendalian persediaan :

PT. Leo Otomotif Abadi pada tahun yang akan datang membutuhkan suku cadang sebanyak 240.000 Unit. Harga suku cadang per unit Rp 2.000. Biaya pesan untuk setiap kali melakukan pemesanan sebesar Rp150.000, sedangkan biaya penyimpanan sebesar 25% dari nilai rata - rata persediaan.

**Diminta :**

- Berapa jumlah pemesanan yang paling ekonomis (*Economic Order Quantity*) ?
- Berapa kali pemesanan yang harus dilakukan dalam setahun ?
- Berapa hari sekali perusahaan melakukan pemesanan (1 tahun = 360 hari) ?

**Jawab :**

- Jumlah pemesanan yang paling ekonomis (*Economic Order Quantity*)

**Diketahui :**

$$C = 240.000$$

$$R = 150.000$$

$$H = 2.000$$

$$EQQ = Q^* = \sqrt{\frac{2CR}{H}}$$

$$EQQ = Q^* = \sqrt{\frac{2x(240.000x150.000)}{2.000}}$$

$$EQQ = Q^* = \sqrt{36.000.000}$$

$$EQQ = Q^* = 6.000 \text{ Unit.}$$

- Pemesanan yang dilakukan dalam setahun =  $240.000 / 6.000 = 40$  x pemesanan.
- Jika 1 tahun = 360 hari, maka pemesanan dilakukan =  $360 / 40 = 9$  Hari Sekali.

### III.2.2. Metode *Just In Time* (JIT)

Menurut Marc. J. Schenierdejans (dikutip dari Asih Retno Susanto : 2001),

Berikut adalah cara-cara dalam menggunakan analisa metode *Just-In-Time* :

#### a. Menentukan Jumlah Pengiriman Optimal

Penentuan jumlah pengiriman optimal pada sistem *Just-In-Time* sebagai berikut :

$$Qn = \sqrt{nxQ^*}$$

#### b. Menentukan Jumlah Unit Optimal

Penghitungan jumlah unit optimal setiap kali pengiriman dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$Q = \frac{n}{Qn}$$

Dimana :

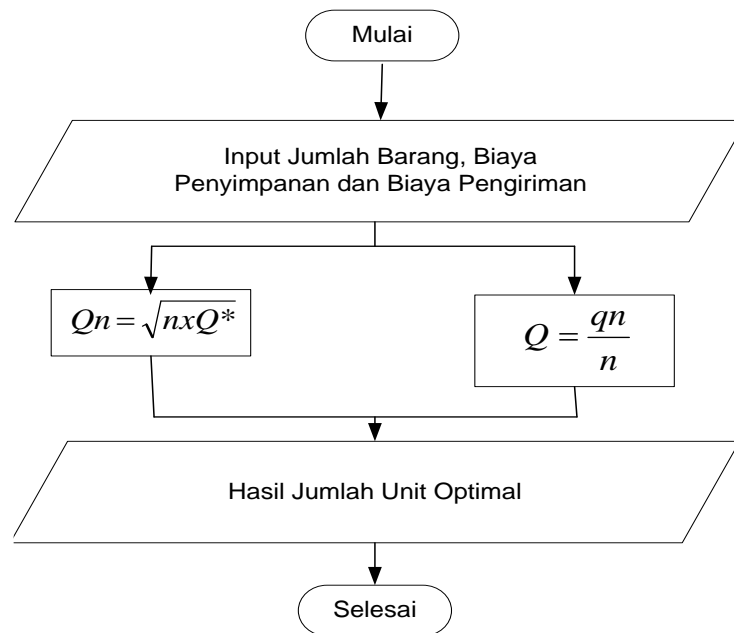
$Qn$  : Minimal Total Biaya Pemesanan tiap “n” pengiriman (*Just-In-Time*).

$n$  : Jumlah pengiriman optimal setiap kali dilakukan pemesanan.

$Q^*$  : Jumlah biaya pemesanan per unit.

$q$  : Jumlah optimal (dalam unit) tiap pengiriman.

Proses kerja *Metode Just-In-Time* ini dapat digambarkan seperti *flowchart* pada gambar III.2. dibawah ini :



**Gambar III.2. Flowchart Metode Just-In-Time**

Contoh kasus Metode *Just-In-Time (JIT)* dalam pencatatan perhitungan pengendalian persediaan :

PT. Leo Otomotif Abadi pada tahun yang akan datang membutuhkan suku cadang sebanyak 240.000 Unit. Harga suku cadang per unit Rp 2.000. biaya pesan untuk setiap kali melakukan pemesanan sebesar Rp150.000, sedangkan biaya penyimpanan sebesar 25% dari nilai rata - rata persediaan. Tingkat kapasitas minimum persediaan 200.000 Unit dan rata-rata persediaan 230.000 Unit.

**Diketahui :**

$$n = 240.000$$

$$Q^* = 150.000$$

**Diminta :**

- Berapa jumlah pemesanan yang paling ekonomis (*Just-In-Time*) ?
- Berapa kali pemesanan yang harus dilakukan dalam setahun ?

- c. Berapa hari sekali perusahaan melakukan pemesanan ( 1 tahun = 360 hari ) ?

**Jawab :**

- a. Menentukan jumlah pengiriman optimal berdasarkan jumlah *lot* kuantitas pemesanan (n) :

$$Qn = \sqrt{nxQ^*}$$

$$Qn = \sqrt{240.000 \times 150.000}$$

$$Qn = \sqrt{36.000.000.000}$$

$$Qn = 189.376,65$$

- b. Menentukan Jumlah Unit Optimal

Penghitungan jumlah unit optimal setiap kali pengiriman dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$Q = \frac{n}{Qn}$$

$$Q = \frac{240.000}{189.376,65}$$

$$Q = 1.267$$

- c. Pemesanan yang dilakukan dalam setahun =  $240.000 / 189.376,65 = 1,267$  x pemesanan.
- d. Jika 1 tahun = 360 hari, maka pemesanan dilakukan =  $360 / 1,267 = 284$  Hari Sekali.

Kesimpulan dari kedua metode diatas adalah

1. Metode *Economic Order Quantity* dapat mengoptimalkan pengadaan barang persediaan dan dapat meminimalkan biaya persediaan. *Just In Time (JIT)*

dapat memonitor barang persediaan, sehingga pada saat melakukan pemesanan barang kembali barang yang dipesan akan tiba tepat waktu.

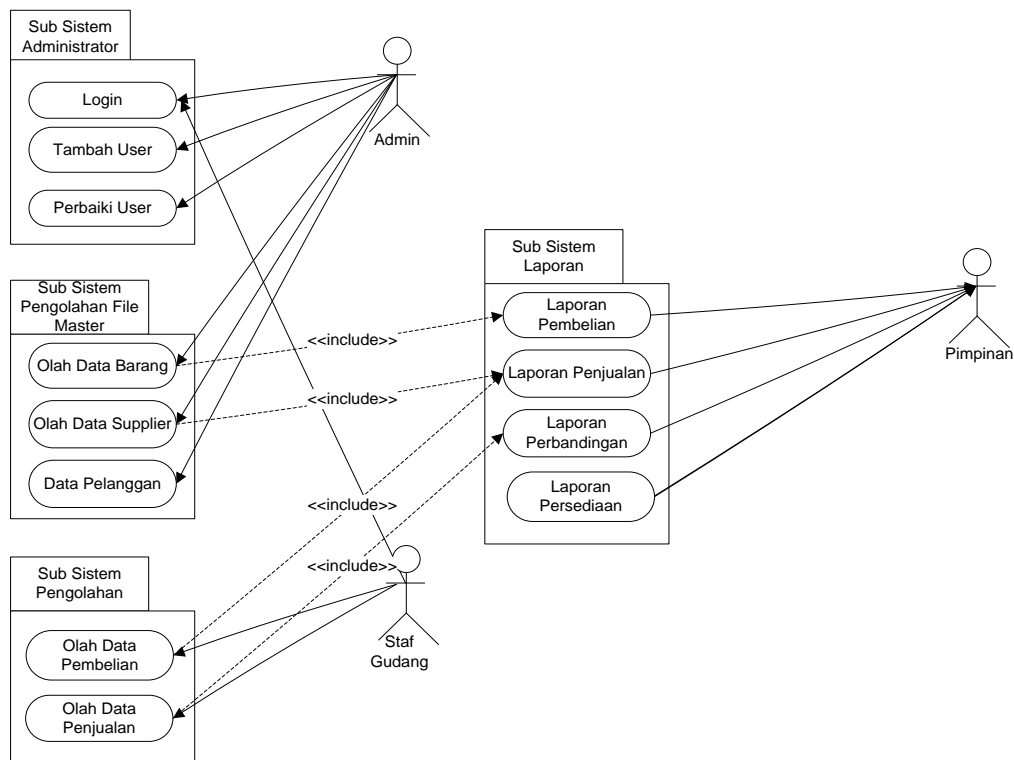
2. Dengan menggunakan metode *just in time* perusahaan dapat melakukan pembelian dengan jumlah yang kecil sehingga perusahaan dapat menekan biaya penyimpanan yang akan digunakan oleh perusahaan sebaliknya Metode *Economic Order Quantity* membutuhkan biaya penyimpanan yang lebih besar
3. Metode JIT/EOQ yang harus diperhatikan adalah meningkatnya biaya pengiriman atau pengangkutan, oleh karena itu sebaiknya perusahaan mempunyai sedikit pemasok dan lokasi pemasok tersebut dekat dengan perusahaan, sehingga perusahaan dapat menekan biaya pengangkutan, syaratnya adalah dengan mengadakan kontrak jangka panjang dengan pemasok utama.

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

Desain sistem pada penulisan ini menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

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

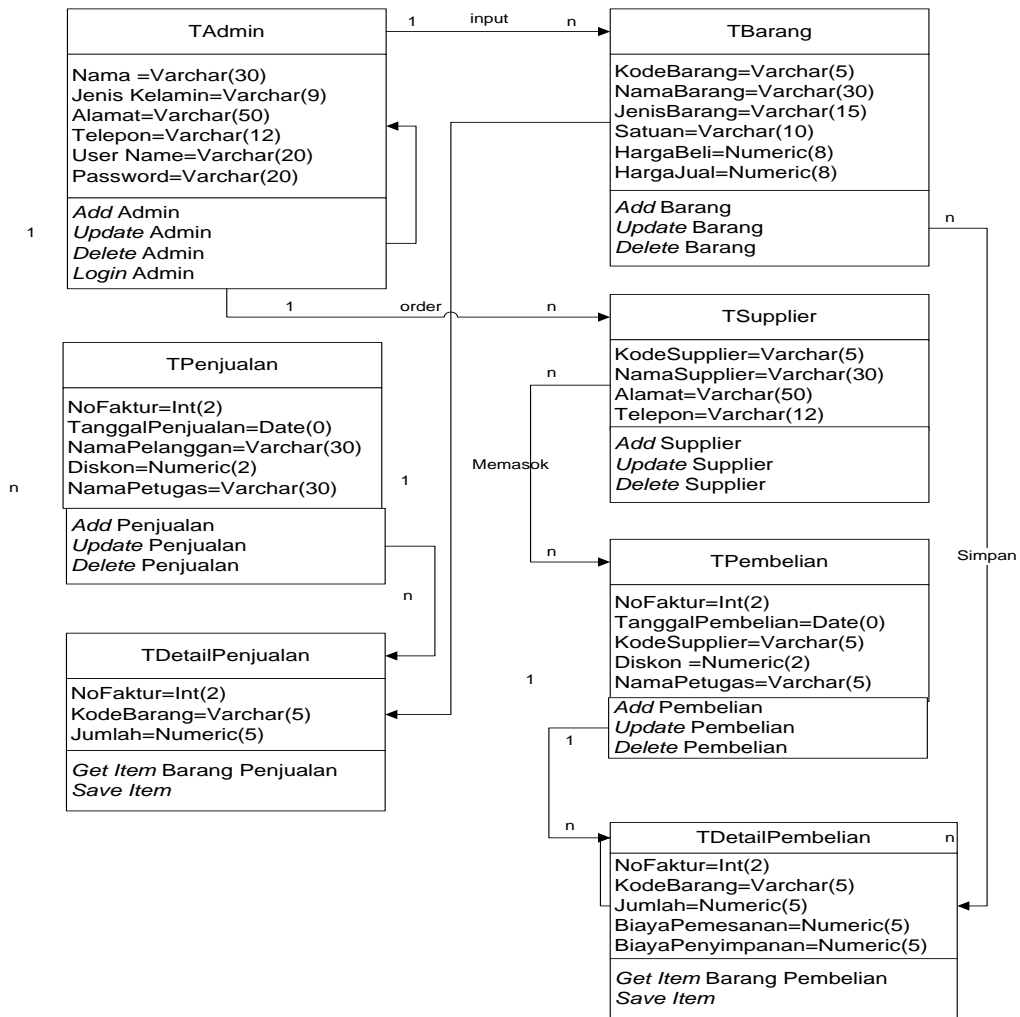
*Use Case* dari Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang Dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* dapat dilihat pada gambar III.3. dibawah ini.



**Gambar III.3. Use Case Diagram Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi**

### III.3.2. Class Diagram

Diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita kembangkan. Diagram kelas (*Class Diagram*) memberi kita gambaran (*diagram statis*) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada di dalamnya. Bentuk *Class Diagram* dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar III.4. dibawah ini.



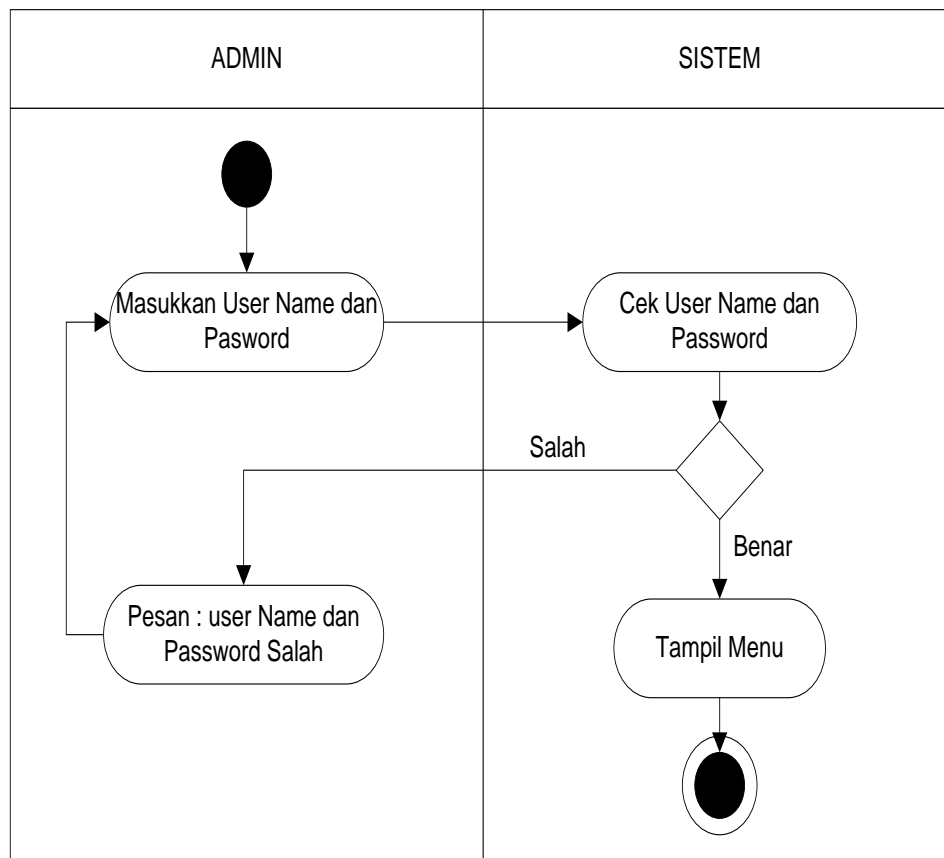
**Gambar III.4. Class Diagram Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. LEO OTOMOTIF ABADI**

### III.3.3. Activity Diagram

*Activity Diagram* Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi adalah sebagai berikut :

### 1. Activity Diagram Form Login

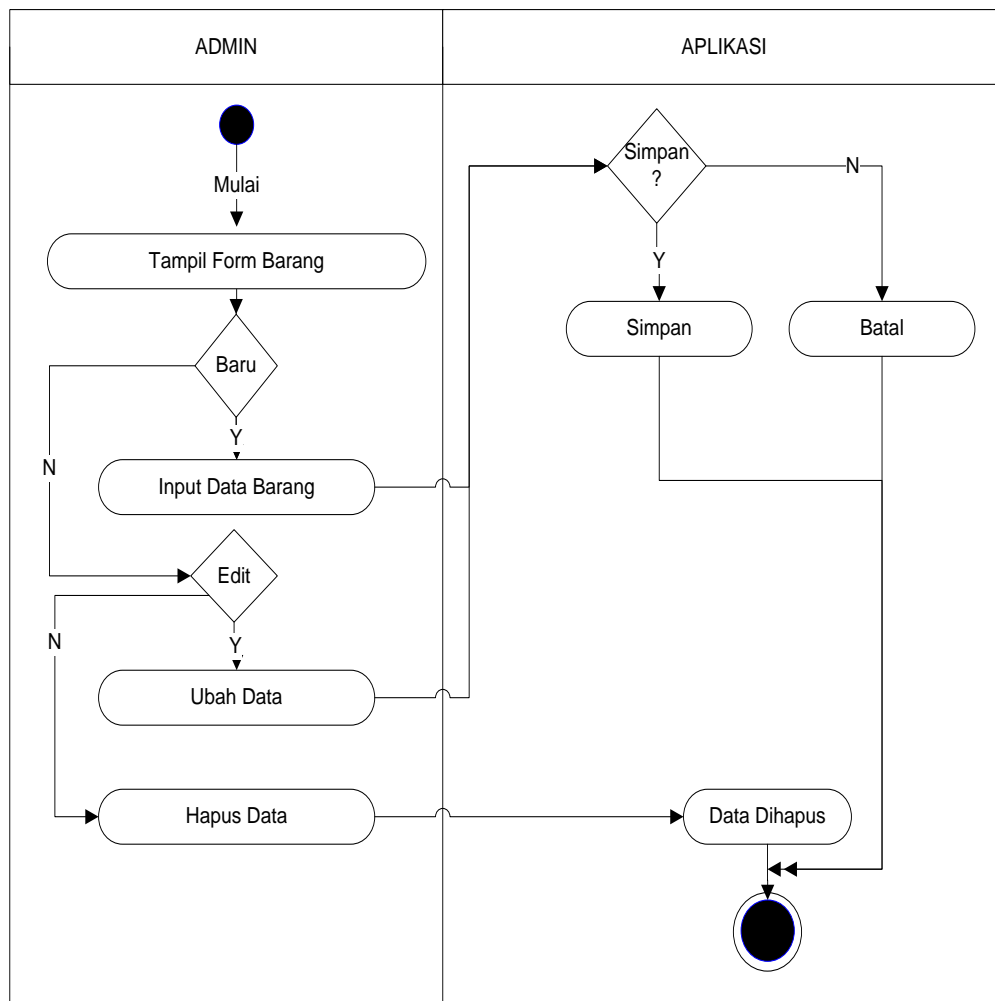
Adapun *Activity Diagram* form *login* merupakan sebuah *activity* yang menggambarkan alur proses validasi *login* yang dimasukkan oleh *user*. Adapun *Activity Diagram* form data *login* dapat dilihat pada gambar III.5. dibawah ini.



**Gambar III.5. Diagram Activity Login**

### 2. Activity Diagram Barang

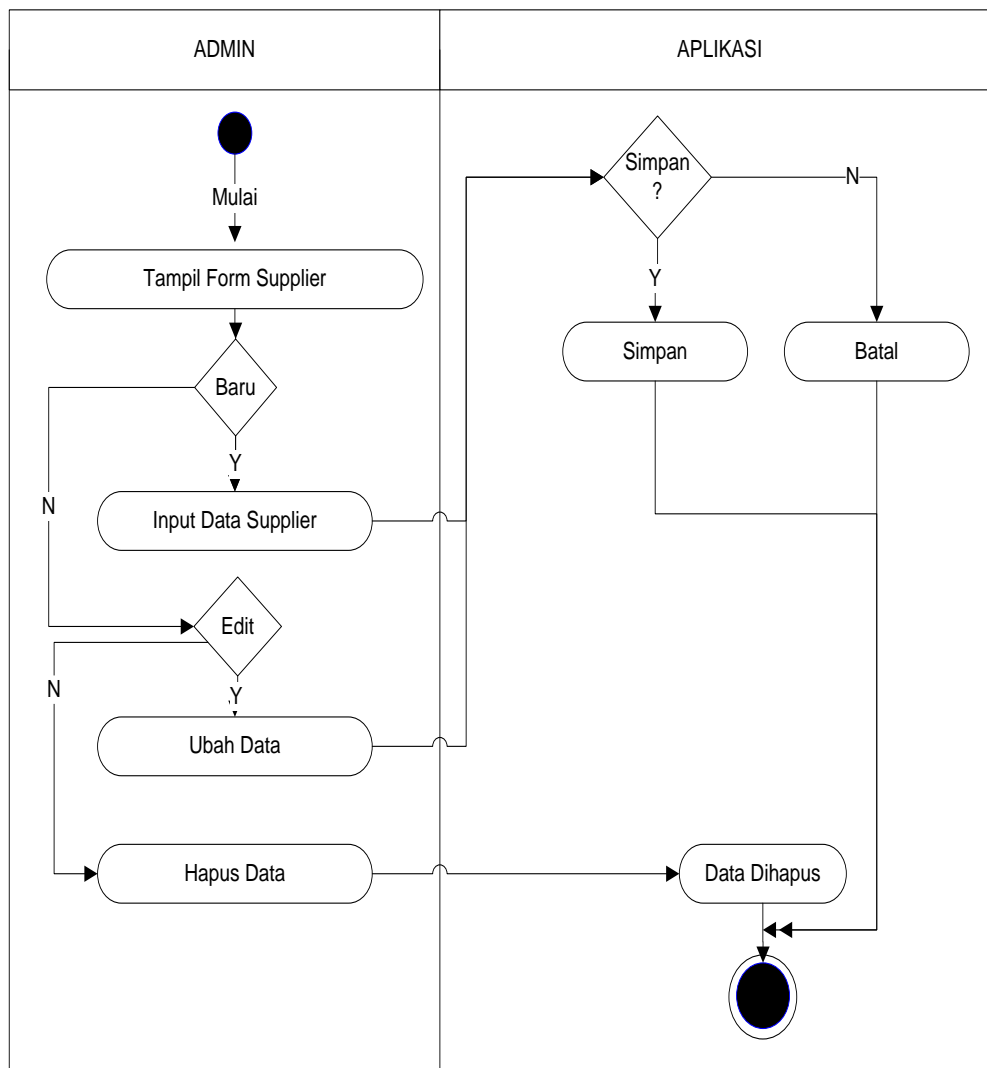
Adapun *Activity Diagram* form barang merupakan *activity* yang menggambarkan alur proses penginputan data barang mulai dari penambahan, pengeditan dan penghapusan data. Adapun *Activity Diagram* form barang dapat dilihat pada gambar III.6. dibawah ini.



**Gambar III.6. Diagram Activity Form Barang**

### 3. Activity Diagram Supplier

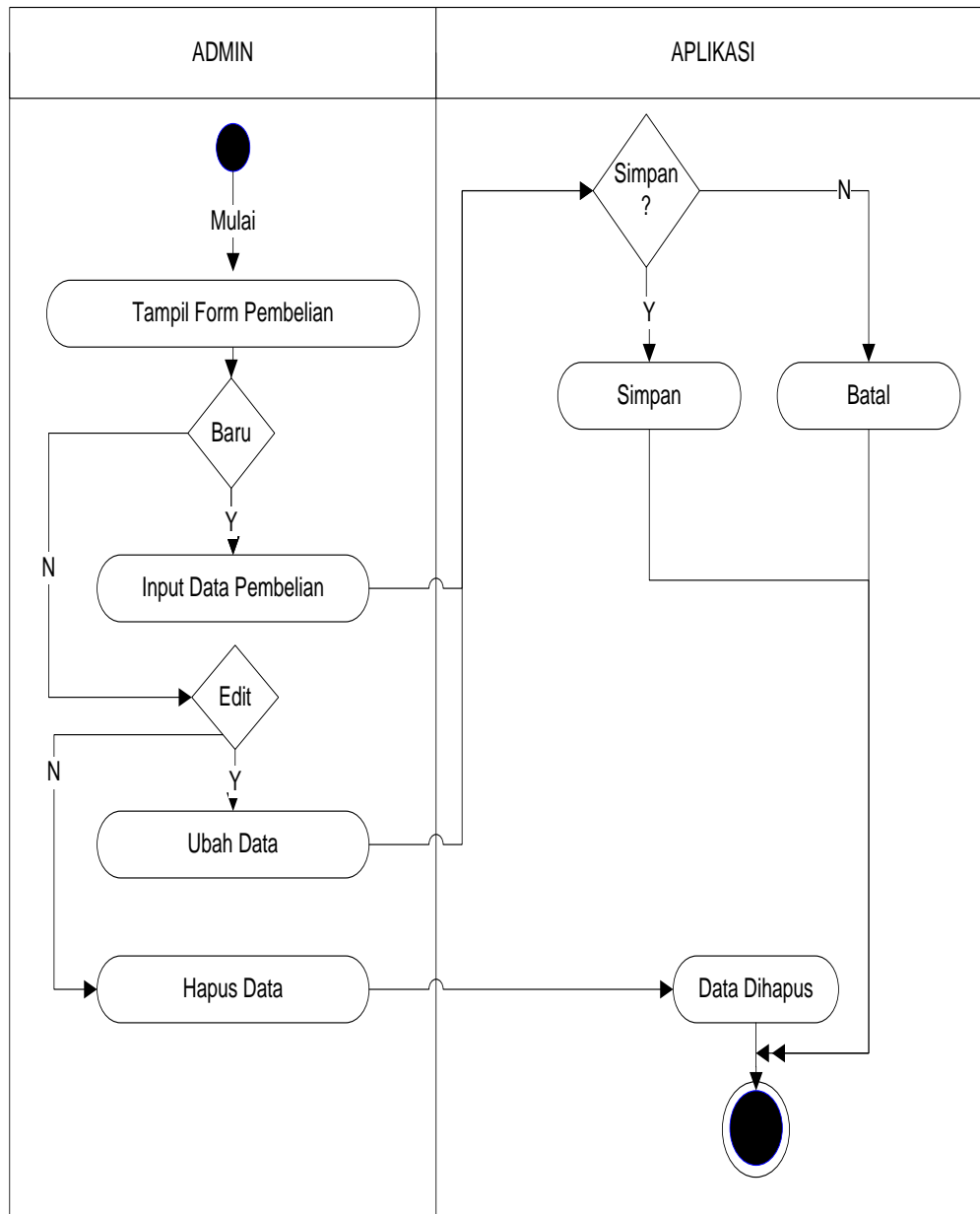
Adapun *Activity Diagram form supplier* merupakan *activity* yang menggambarkan alur proses penginputan data supplier mulai dari penambahan, pengeditan dan penghapusan data. Adapun *Activity Diagram form supplier* dapat dilihat pada gambar III.7. dibawah ini.



**Gambar III.7. Diagram Activity Form Supplier**

#### 4. Activity Diagram Form Pembelian

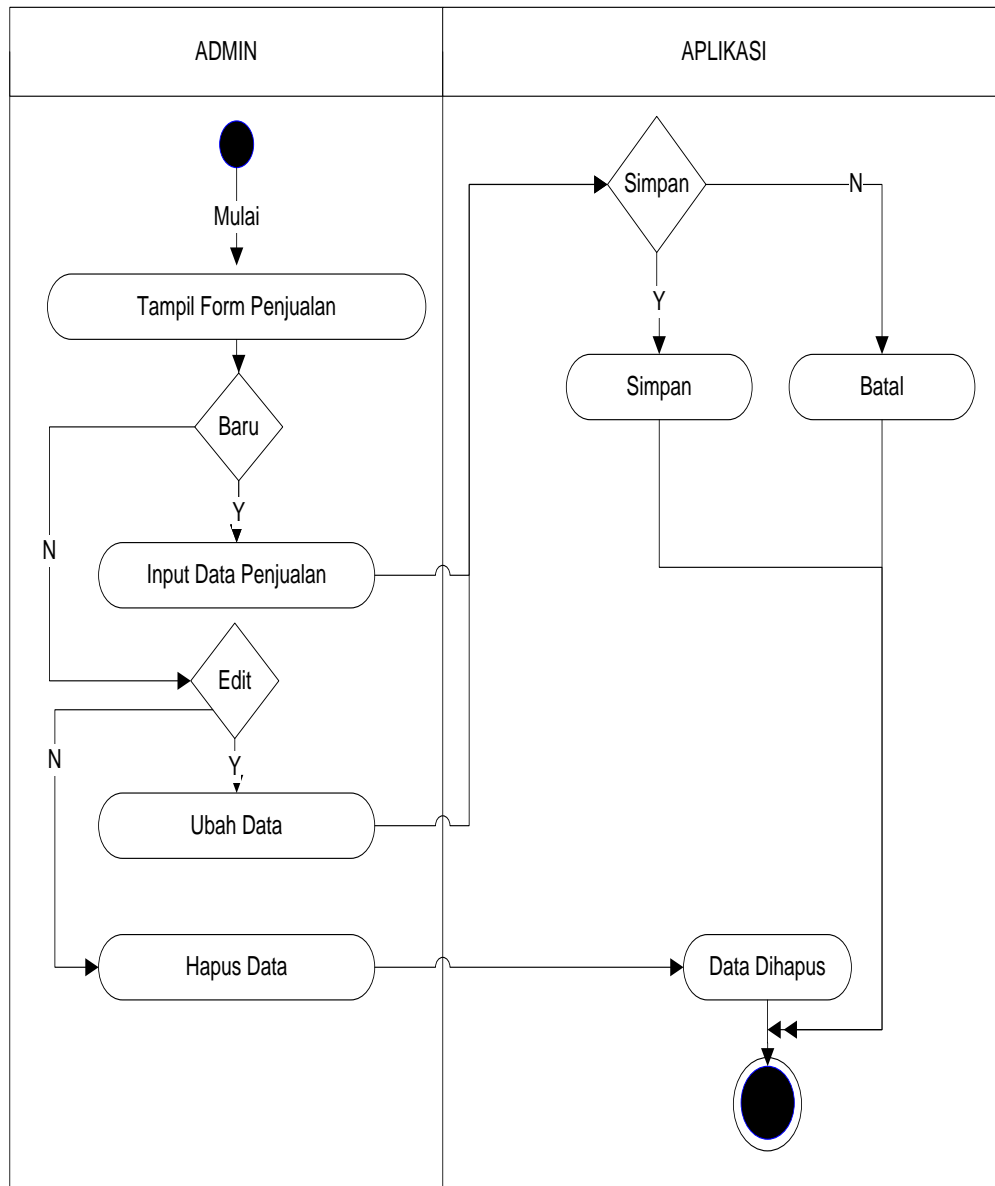
Adapun *Activity Diagram* form pembelian merupakan *activity* yang menggambarkan alur proses penginputan data pembelian mulai dari penambahan, pengeditan dan penghapusan data. Adapun *Activity Diagram* form pembelian dapat dilihat pada gambar III.8. dibawah ini.



**Gambar III.8. Diagram Activity Form Pembelian**

### 5. Activity Diagram Form Penjualan

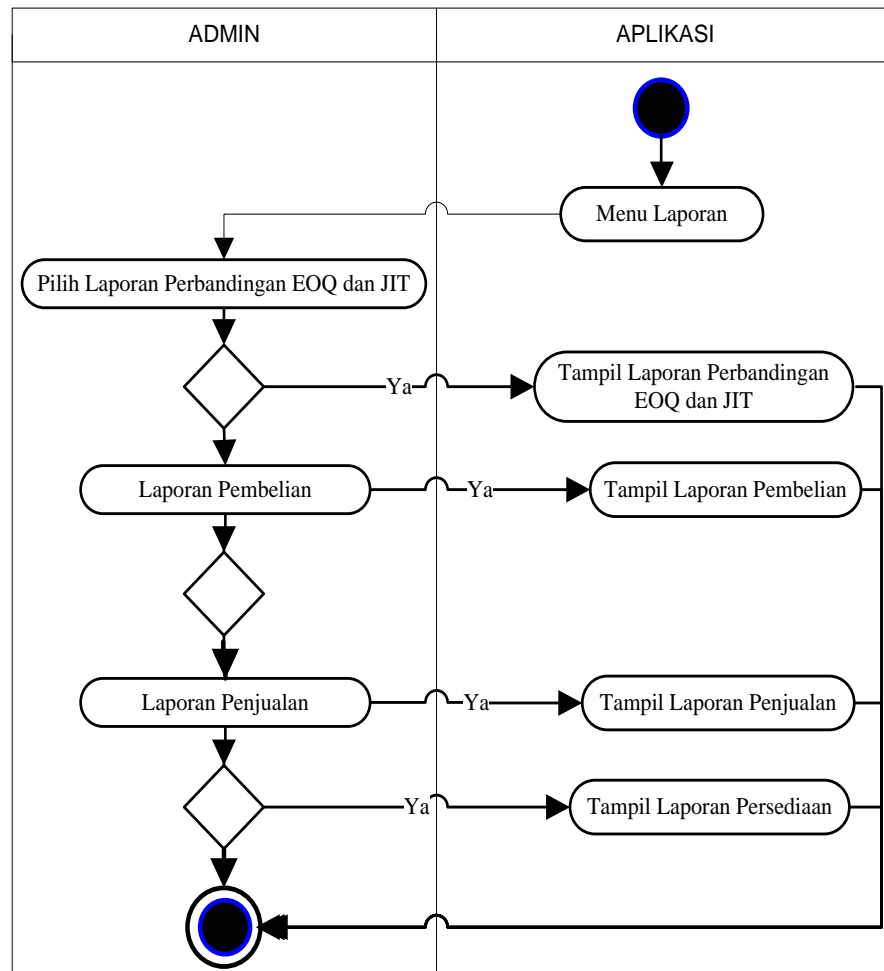
Adapun *Activity Diagram* form penjualan merupakan *activity* yang menggambarkan alur proses penginputan data pembelian mulai dari penambahan, pengeditan dan penghapusan data. Adapun *Activity Diagram* form penjualan dapat dilihat pada gambar III.9. dibawah ini.



**Gambar III.9. Diagram Activity Form Penjualan**

## 6. Activity Diagram Laporan

Adapun *Activity Diagram* laporan merupakan activity yang menggambarkan alur proses untuk menghasilkan laporan. Adapun *Activity Diagram* laporan dapat dilihat pada gambar III.10. dibawah ini.



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

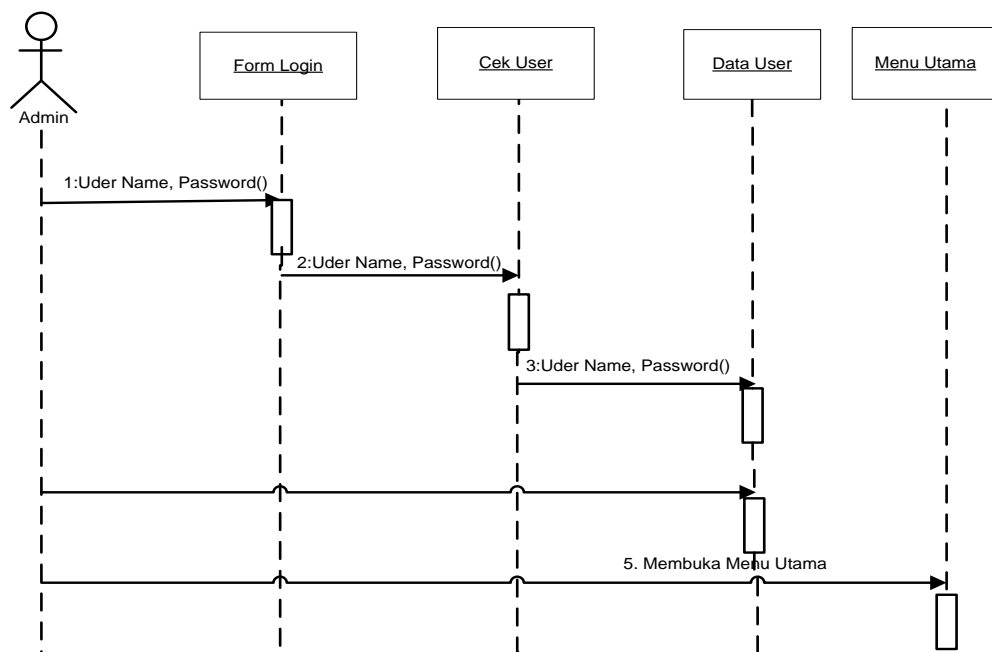
### III.3.4. Sequence Diagram

*Sequence* dari Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi.

#### a. Sequence diagram Login Ke Sistem

*Sequence* diagram login ke sistem merupakan *Sequence Diagram Login* Admin yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login admin. Prosesnya dimulai dengan admin masuk kedalam form *Login* terlebih dahulu,

kemudian selanjutnya admin dapat melakukan *login* dengan memasukkan *Username* dan *Password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses *Login* itu sendiri diikuti juga validasi yang dilakukan oleh sistem dimana terdapat proses verifikasi *Username* dan *Password* apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil Admin tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem. *Sequence* diagram *login* ke sistem dapat dilihat pada gambar III.11. di bawah ini.

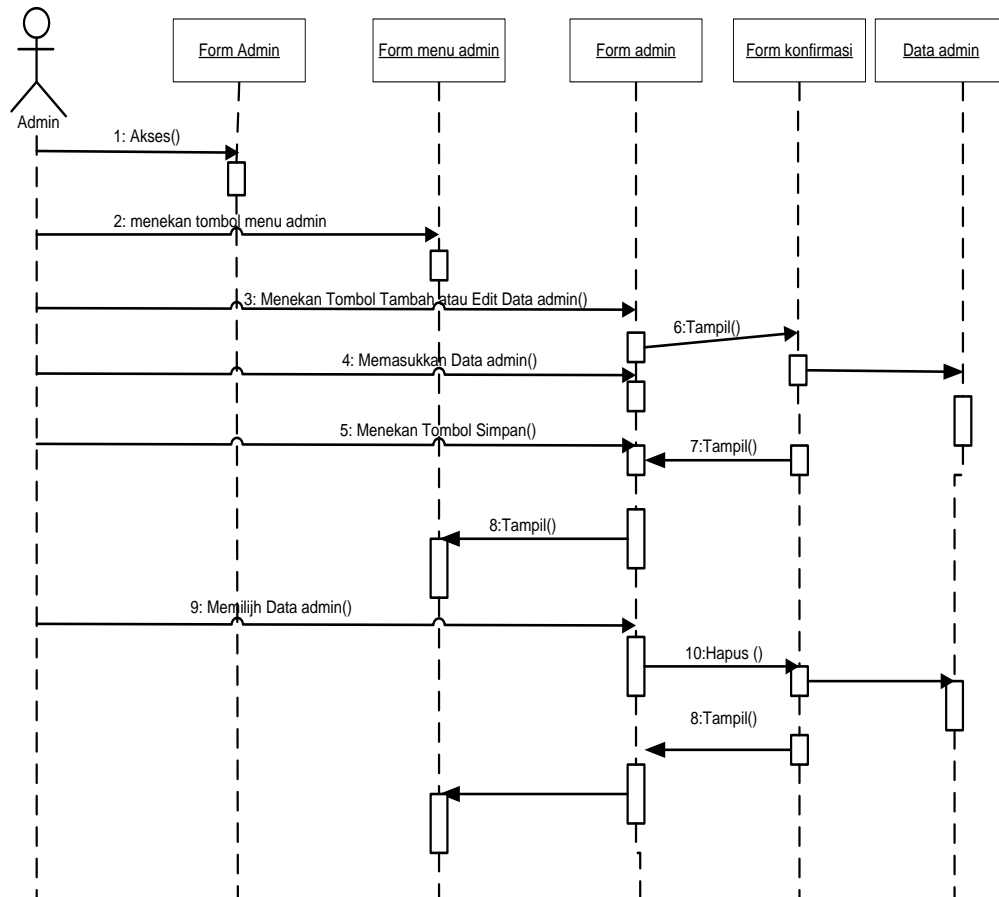


**Gambar III.11. Sequence Diagram Login ke Sistem**

#### b. Sequence Diagram Manajemen Admin

*Sequence diagram* manajemen admin menjelaskan bahwa admin sudah melakukan proses *login* dan selanjutnya admin masuk ke halaman utama sistem, lalu memilih menu form *master* manajemen admin, setelah itu

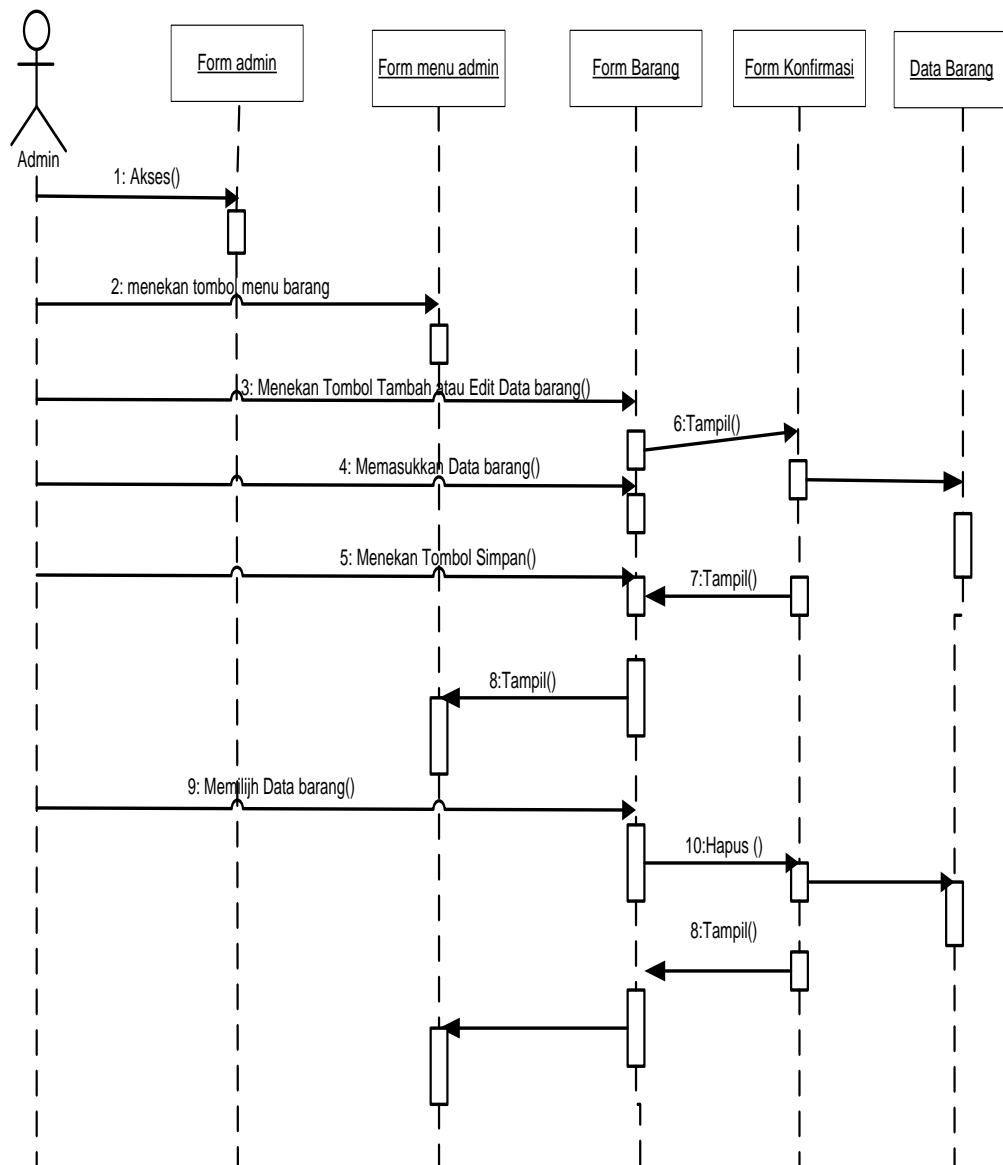
menginputkan data admin. *Sequence diagram* manajemen admin dapat dilihat pada gambar III.12. dibawah ini



**Gambar III.12. Sequence Diagram Manajemen Admin**

### c. Sequence Diagram Barang

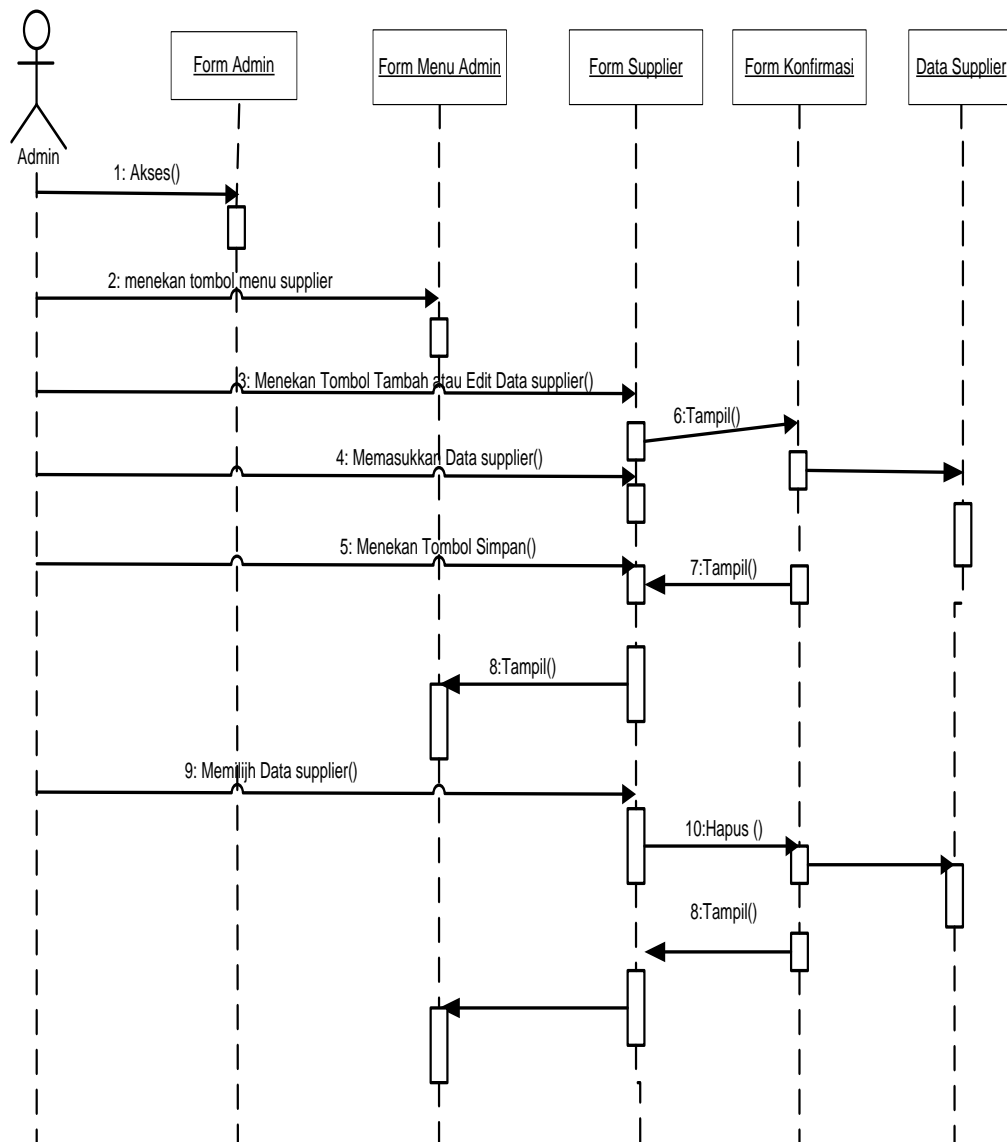
*Sequence diagram* barang menjelaskan bahwa admin sudah melakukan proses *login* dan selanjutnya admin masuk ke halaman utama sistem, lalu memilih menu form barang, setelah itu menginputkan data barang. *Sequence diagram* form barang dapat dilihat pada gambar III.13. dibawah ini.



**Gambar III.13. Sequence Diagram Barang**

d. *Sequence diagram Supplier*

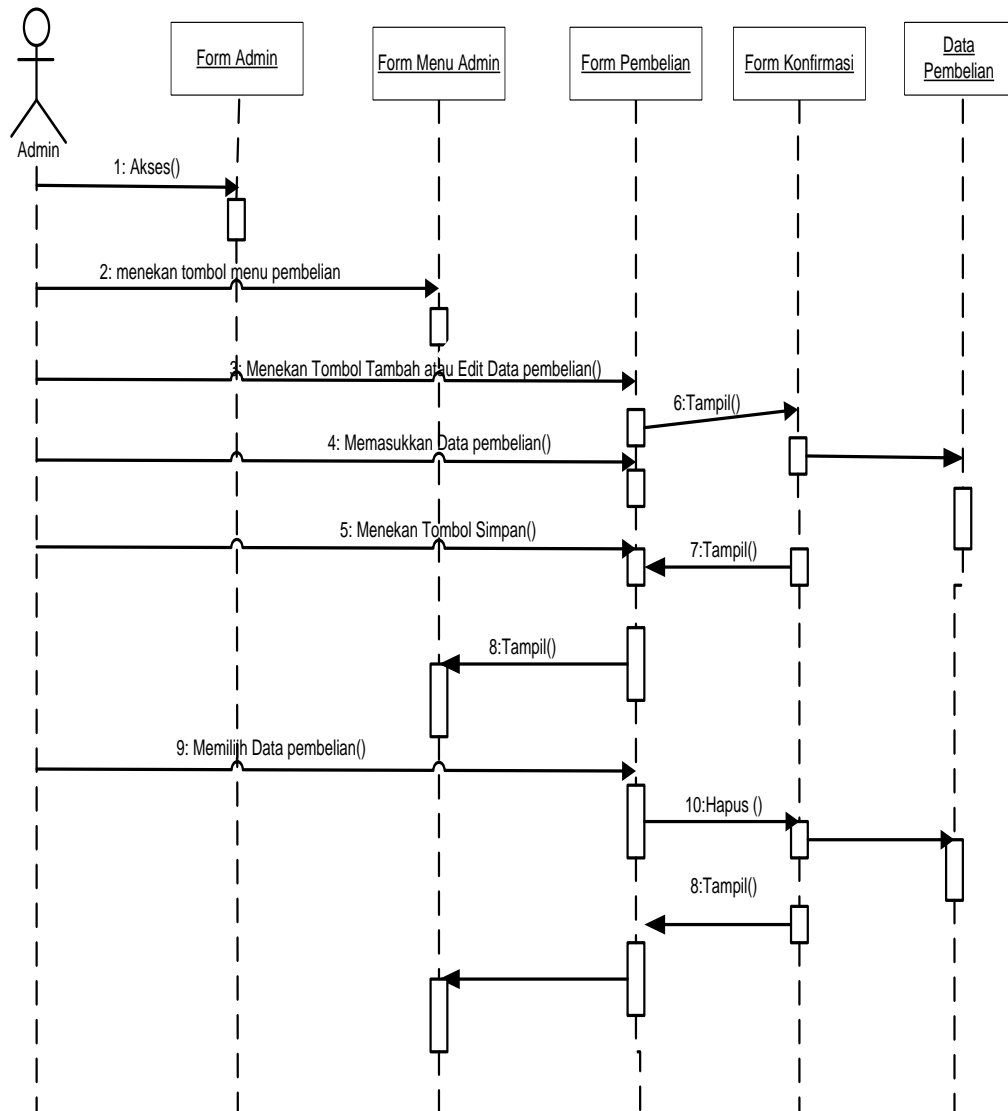
*Sequence diagram supplier* menjelaskan bahwa admin sudah melakukan proses login dan selanjutnya admin masuk ke halaman utama sistem, lalu memilih menu form *supplier*, setelah itu menginputkan data *supplier*. *Sequence diagram form supplier* dapat dilihat pada gambar III.14. dibawah ini.



**Gambar III.14. Sequence Diagram Supplier**

e. *Sequence Diagram Pembelian*

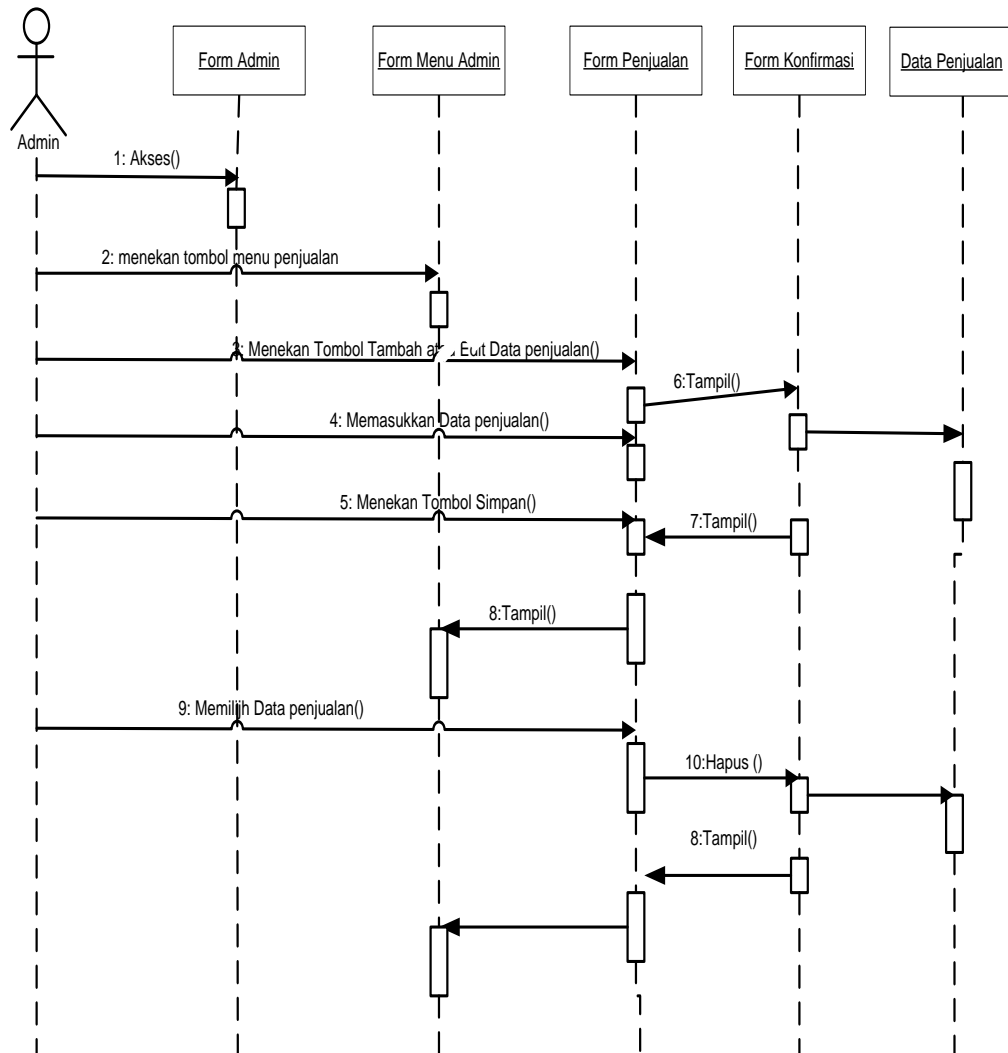
*Sequence diagram* pembelian menjelaskan bahwa admin sudah melakukan proses login dan selanjutnya admin masuk ke halaman utama sistem, lalu memilih menu form pembelian, setelah itu menginputkan data pembelian. *Sequence diagram* form pembelian dapat dilihat pada gambar III.15. dibawah ini.



**Gambar III.15. Sequence Diagram Pembelian**

#### f. Sequence Diagram Penjualan

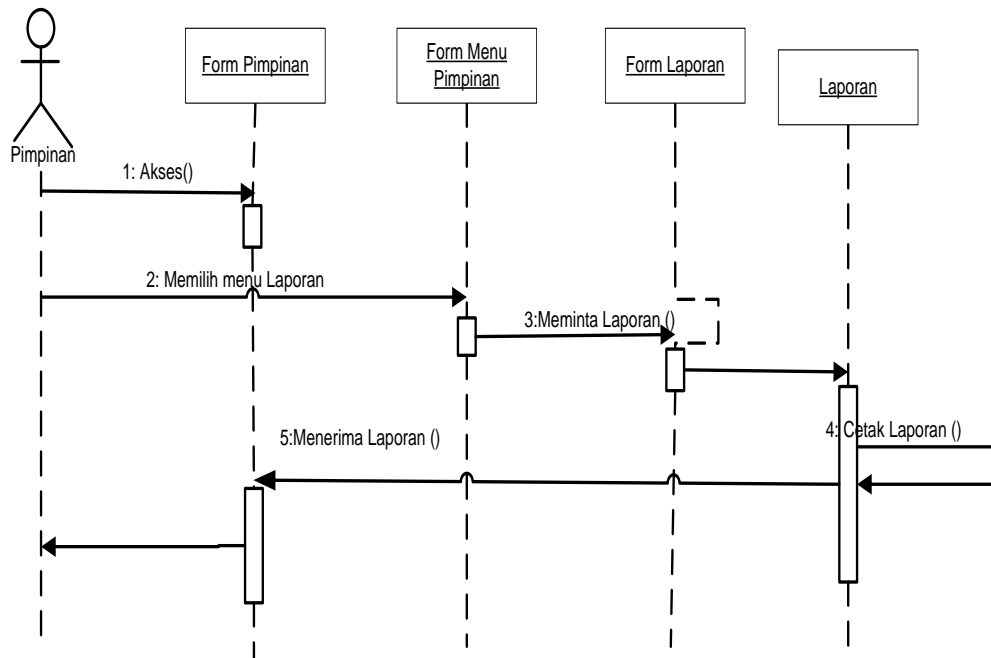
*Sequence diagram* penjualan menjelaskan bahwa admin sudah melakukan proses login dan selanjutnya admin masuk ke halaman utama sistem, lalu memilih menu form penjualan, setelah itu menginputkan data penjualan. *Sequence diagram* form penjualan dapat dilihat pada gambar III.16. dibawah ini.



**Gambar III.16. Sequence diagram Penjualan**

*g. Sequence Diagram Cetak Laporan*

*Sequence diagram* cetak laporan merupakan proses akhir yang dilakukan oleh admin, setelah admin melakukan proses *input* data dan transaksi maka petugas akan melakukan proses pembuatan laporan data penjualan, pertama kali petugas akan memilih menu utama kemudian akan tampil form laporan, lalu pilih laporan dan di tampilkan kepada admin yang kemudian akan di cetak menjadi sebuah laporan (*print*). *Sequence diagram* cetak laporan dapat dilihat pada gambar III.17. dibawah ini.



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

### III.3.5. Desain Database

*Database* merupakan himpunan kelompok data/arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Adapun *database* yang dirancang dalam Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi adalah sebagai berikut :

#### 1. Normalisasi

Pada tahap ini dilakukan normalisasi agar menghasilkan tabel/*file* yang akan digunakan sebagai penyimpan data minimal 3NF. Bentuk tidak normal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel III.4. Bentuk *Unnormal***

Tanggal	Nama Supplier	*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Total
01/01/15	Toko A	B-01	Spion	Pcs	155.000	10	1.550.000
		B-02	Lamp LED	Buah	35.000	10	350.000
		B-03	bumper	Pcs	350.000	10	3.500.000
	Toko B					20	7.000.000
		B-04	Lamp	Buah	35.000	10	350.000

Tanggal	Nama Pelanggan	*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Total
01/01/15	Budi	B-01	Spion	Pcs	155.000	2	310.000
		B-02	Lamp LED	Buah	35.000	5	175.000
		B-03	bumper	Pcs	350.000	1	350.000
	Andi					2	700.000
		B-04	Lamp	Buah	35.000	8	280.000

a. *First Normal Form (1NF)*

Untuk menjadi 1NF suatu tabel harus memenuhi dua syarat. Syarat pertama tidak ada kelompok data atau *field* yang berulang. Syarat kedua harus ada *primary key (PK)* atau kunci unik, atau kunci yang membedakan satu baris dengan baris yang lain dalam satu tabel. Pada dasarnya sebuah tabel selamat tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk tabel dengan 1NF. Bentuk normal pertama berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel III.5. Bentuk First Normal Form (1NF)**

Tanggal	Nama Supplier	*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Total
01/01/15	Toko A	B-01	Spion	Pcs	155.000	10	1.550.000
01/01/15	Toko A	B-02	Lamp LED	Buah	35.000	10	350.000
01/01/15	Toko A	B-03	bumper	Pcs	350.000	10	3.500.000
01/01/15	Toko B	B-03	bumper	Pcs	350.000	20	7.000.000
01/01/15	Toko B	B-04	Lamp	Buah	35.000	10	350.000

Tanggal	Nama Pelanggan	*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan	Jumlah	Total
01/01/15	Budi	B-01	Spion	Pcs	155.000	2	310.000
01/01/15	Budi	B-02	Lamp LED	Buah	35.000	5	175.000
01/01/15	Budi	B-03	bumper	Pcs	350.000	1	350.000
01/01/15	Andi	B-03	bumper	Pcs	350.000	2	700.000
01/01/15	Andi	B-04	Lamp	Buah	35.000	8	280.000

*b. Second Normal Form (2NF)*

Untuk menjadi 2NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki *partial dependencies*. *Partial dependencies* adalah suatu kondisi jika atribut non kunci (Non PK) tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada PK. Bentuk normal kedua berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel III.6. Bentuk Second Normal Form**

*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan
B-01	Spion	Pcs	155.000
B-02	Lamp LED	Buah	35.000
B-03	Bumper	Pcs	350.000
B-04	Lamp	Buah	35.000

*Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	Telepon
S_01	Toko A	Medan	061-858588

Tanggal	*Kode Supplier	*Kode Barang	Jumlah
01/01/15	Toko A	B-01	10
01/01/15	Toko A	B-02	10
01/01/15	Toko A	B-03	10
01/01/15	Toko A	B-04	10

Tanggal	Nama Pelanggan	*Kode Barang	Jumlah
01/01/15	Budi	B-01	1
01/01/15	Budi	B-02	2
01/01/15	Budi	B-03	1
01/01/15	Budi	B-04	1

### 9. Third Normal Form (3NF)

Untuk menjadi 3NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 2NF dan tidak memiliki *transitive dependencies*. *Transitive dependencies* adalah suatu kondisi dengan adanya ketergantungan fungsional antara 2 atau lebih atribut non kunci (Non PK). Bentuk normal ketiga berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel III.7. Bentuk *Third Normal Form***

*Kode Barang	Nama barang	Satuan	Harga Satuan
B-01	Spion	Pcs	12.000
B-02	Lamp LED	Buah	1.000
B-03	Bumper	Pcs	1.200
B-04	Lamp	Buah	1.500

*Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	Telepon
S_01	Toko A	Medan	061-858588

Tanggal	*Kode Supplier	*Kode Barang	Jumlah
01/01/15	Toko A	B-01	10
01/01/15	Toko A	B-02	10
01/01/15	Toko A	B-03	10
01/01/15	Toko A	B-04	10

Tanggal	Nama Pelanggan	*Kode Barang	Jumlah
01/01/15	Budi	B-01	1
01/01/15	Budi	B-02	2
01/01/15	Budi	B-03	1
01/01/15	Budi	B-04	1

## 2. Database

Dalam perancangan database Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi data *record* tersimpan dalam beberapa *file* dengan arsitektur data sebagai berikut :

### 1. Tabel TBarang

Tabel TBarang digunakan untuk menampung *record* data barang keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur tabel TBarang tersebut.

**Tabel III.8. TBarang**

Field Name	Type	Size	Description	
KodeBarang	Varchar	5	Kode Barang	Primary key, not null
NamaBarang	Varchar	30	Nama Barang	Null
JenisBarang	Varchar	30	Jenis Barang	Null
Satuan	Varchar	12	Satuan	Null
HargaBeli	Numeric	8	Harga Beli	Null
HargaJual	Numeric	8	Harga Jual	Null
Stok	Numeric	8	Stok	Null

### 2. Tabel Supplier

Tabel *Supplier* digunakan untuk menampung *record* data *supplier* keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

**Tabel III.9. Data Supplier**

Field Name	Type	Size	Description	
KodeSupplier	Varchar	5	Kode Supplier	Primary key, not null
NamaSupplier	Varchar	50	Nama Supplier	Null
Alamat	Varchar	50	Alamat	Null
Telepon	Varchar	12	Telepon	Null

### 3. Tabel TPembelian

Tabel TPembelian digunakan untuk menampung *record* data Pembelian keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data TPembelian.

**Tabel III.10. TPembelian**

Field Name	Type	Size	Description	
NoFaktur	Varchar	5	No Faktur	Primary key, not null
TanggalPembelian	Date	8	Tanggal Pembelian	Null
KodeSupplier	Varchar	30	Kode Supplier	Freign key, not null
Diskon	Numeric	8	Diskon	Null
NamaPetugas	Varchar	30	Nama Petugas	Null

### 4. Tabel TDetailPembelian

Tabel TDetailPembelian digunakan untuk menampung *record* data Detail Pembelian keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data TDetailPembelian.

**Tabel III.11. TDetailPembelian**

Field Name	Type	Size	Description	
NoFaktur	Varchar	5	No Faktur	Primary key, not null
KodeBarang	Varchar	5	Kode Barang	Freign key, not null
Jumlah	Numeric	5	Jumlah	Null
BiayaPemesanan	Numeric	8	Biaya Pemesanan	Null
BiayaPenyimpanan	Numeric	8	Biaya Penyimpanan	Null

### 5. Tabel Penjualan

Tabel Penjualan digunakan untuk menampung *record* data penjualan keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data Pembelian.

**Tabel III.12. TPenjualan**

Field Name	Type	Size	Description	Description
nofaktur	Varchar	5	No faktur	Primary key, not null
tanggalpenjualan	Date	8	Tanggal penjualan	Null
namapelanggan	Varchar	30	Nama pelanggan	Freign key, not null
Diskon	Varchar	5	Diskon	Null
NamaPetugas	Varchar	5	Nama Petugas	Null

### 6. Tabel TDetailPenjualan

Tabel TDetailPenjualan digunakan untuk menampung *record* data Detail Penjualan keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data Detail Penjualan.

**Tabel III.13. TDetailPenjualan**

Field Name	Type	Size	Description	
NoFaktur	Varchar	5	No Faktur	Primary key, not null
KodeBarang	Varchar	5	Kode Barang	Freign key, not null
Jumlah	Numeric	5	Jumlah	Null

## 7. Tabel TAdmin

Tabel TAdmin digunakan untuk menampung *record* data *user* admin.

Struktur Tabel TAdmin data dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel III.14. TAdmin**

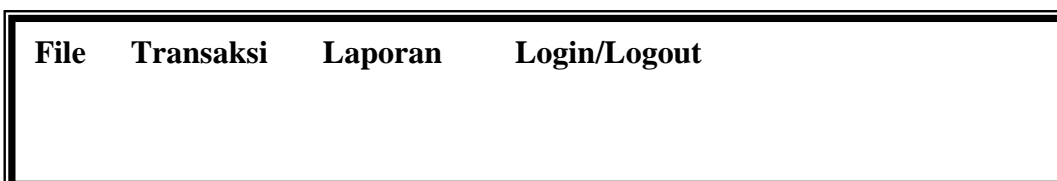
Field Name	Type	Size	Description	
UserName	Varchar	20	User Name	Primary key, not null
Password	Varchar	20	Password	Freign key, not null
NamaLengkap	Varchar	30	Nama Lengkap	Null
StatusAdmin	Varchar	20	Status Admin	Null

### III.4. Desain User Interface

Desain *user interface* Perbandingan Pengendalian Persediaan Suku Cadang dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* pada PT. Leo Otomotif Abadi merupakan rancangan sistem yang akan dibangun.

#### 1. Form Menu Utama

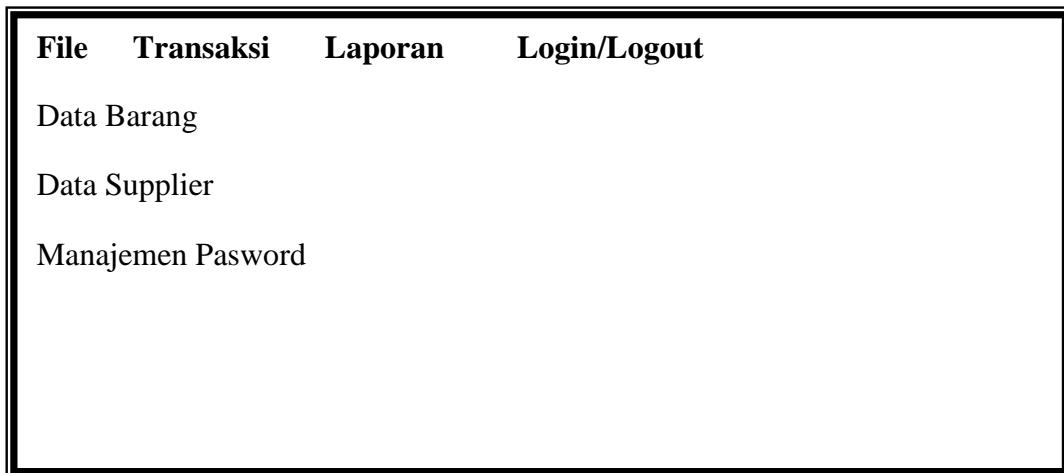
Desain menu utama dirancang untuk menunjukkan proses yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun. Pada saat program dijalankan maka tampilan pertama yang akan muncul pada menu utama terdiri dari *file*, Transaksi, Laporan dan *Login/Logout*. Tampilan Form Menu Utama disajikan seperti pada Gambar III.18. dibawah ini :



**Gambar III.18. Rancangan Menu Utama**

## 2. Form Sub Menu *File*

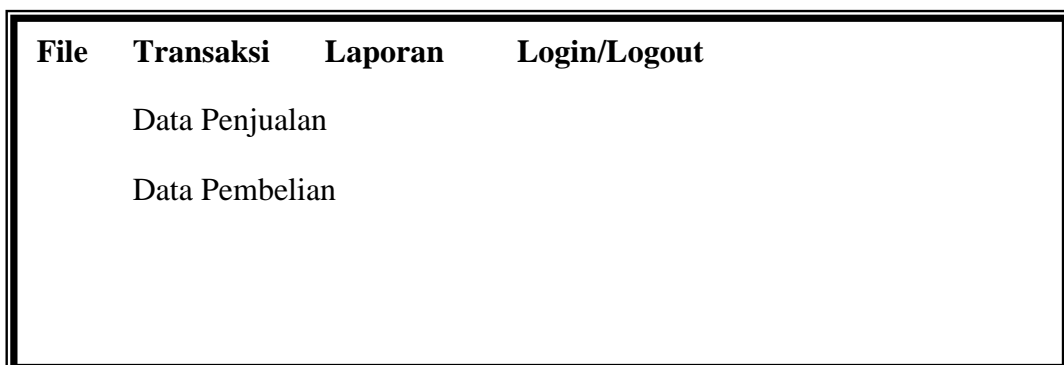
Form sub menu *file* merupakan menu untuk menampilkan form data barang, data *supplier* dan manajemen *password*. Bentuk rancangan sub menu *file* dapat dilihat pada gambar III.19. dibawah ini.



**Gambar III.19. Rancangan Sub Menu *File***

## 3. Form Sub Menu Transaksi

Form sub menu Transaksi merupakan menu untuk menampilkan form data penjualan dan data pembelian. Bentuk rancangan sub menu transaksi dapat dilihat pada gambar III.20. dibawah ini.



**Gambar III.20. Rancangan Sub Menu Transaksi**

#### 4. Sub Menu Laporan

Form sub menu laporan merupakan menu untuk menampilkan form *Output* dari sistem yang dibangun berupa analisis *Economic Order Quantity*, analisis *Just-In-Time*, laporan analisis perbandingan *Economic Order Quantity* dan *Just-InTime*, pembelian/periode dan penjualan/periode. Bentuk rancangan sub menu laporan dapat dilihat pada gambar III.21. dibawah ini.

<b>File</b>	<b>Transaksi</b>	<b>Laporan</b>	<b>Login/Logout</b>
		Analisis EOQ	
		Analisis JIT	
		Pembelian/Periode	
		Penjualan/Periode	
		Persediaan barang	
		Analisis Perbandingan EOQ dan JIT	

**Gambar III.21. Rancangan Sub Menu Laporan**

#### III.4.1. Desain Output

Desain output dari sistem yang akan dibangun sebagai berikut :

##### 1. Laporan Metode *Economic Order Quantity*

Laporan Metode *Economic Order Quantity* merupakan bentuk tampilan laporan data pada Metode *Economic Order Quantity*. Bentuk rancangan laporan Metode *Economic Order Quantity* dapat dilihat pada gambar III.22. dibawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY***

KODE	NAMA BARANG	SATUAN	METODE <i>ECONOMIC ORDER QUANTITY</i>		
			EKONOMIS	PEMESANAN OPT/TAHUN	FREK PEMESANAN /TAHUN
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)

**Gambar III.22. Rancangan Laporan Metode *Economic Order Quantity***

## 2. Laporan Metode *Just-In-Time*

Laporan Metode *Just-In-Time* merupakan bentuk menampilkan laporan data pada Metode *Just-In-Time*. Bentuk rancangan laporan Metode *Just-In-Time* dapat dilihat pada gambar III.23. dibawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN METODE *JUST-IN-TIME***

KODE	NAMA BARANG	SATUAN	METODE <i>JUST-IN-TIME</i>		
			EKONOMIS	PEMESANAN OPT/TAHUN	FREK PEMESANAN /TAHUN
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)

**Gambar III.23. Rancangan Laporan Metode *Just-In-Time***

## 3. Laporan Pembelian/Periode

Laporan Pembelian/Periode merupakan media untuk menampilkan data Pembelian untuk setiap periode yang ditentukan. Bentuk rancangan laporan Pembelian/Periode dapat dilihat pada gambar III.24. dibawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN PEMBELIAN/PERIODE**

**Periode : dd/mm/yyyy s/d dd/mm/yyyy**

No Faktur	Tanggal	Nama Supplier	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan	Harga beli	Jumlah	Total
X(5)	Dd/mm/yy	X(50)	X(5)	X(30)	X(20)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)
X(5)	Dd/mm/yy	X(50)	X(5)	X(30)	X(20)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)

Medan, dd/mm/yyyy

(\_\_\_\_\_)

**Gambar III.24. Rancangan Laporan Pembelian/Periode**

#### 4. Laporan Penjualan/Periode

Laporan Penjualan/Periode merupakan media untuk menampilkan data Penjualan untuk setiap periode yang ditentukan. Bentuk rancangan laporan Penjualan/Periode dapat dilihat pada gambar III.25. dibawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN PENJUALAN /PERIODE**  
**Periode : dd/mm/yyyy s/d dd/mm/yyyy**

No Faktur	Tanggal	Nama Pelanggan	Kode Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan	Harga Jual	Jumlah	Total
X(5)	Dd/mm/yy	X(30)	X(5)	X(30)	X(20)	@(10)	9(8)	9(8)	9(8)
X(5)	Dd/mm/yy	X(30)	X(5)	X(30)	X(20)	@(10)	9(8)	9(8)	9(8)

Medan, dd/mm/yyyy

(\_\_\_\_\_)

**Gambar III.25. Rancangan Laporan Penjualan/Periode**

#### 5. Laporan Persediaan Barang

Laporan persediaan barang merupakan media untuk menampilkan data persediaan barang. Bentuk rancangan laporan persediaan barang dapat dilihat pada gambar III.26. di bawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN PERSEDIAAN BARANG**  
**Periode : dd/mm/yyyy s/d dd/mm/yyyy**

Kode Barang	Nama Barang	Satuan	PEMBELIAN			PENJUALAN			PERSEDIAAN		
			Bnyk	HPP	Jlh	Bnyk	HPP	Jlh	Bnyk	HPP	Jlh
X(5)	X(30)	@(10)	xx	xx	9(8)	xx	xx	9(8)	xx	xx	9(8)
X(5)	X(30)	@(10)	xx	xx	9(8)	xx	xx	9(8)	xx	xx	9(8)

**Gambar III.26. Rancangan Laporan Persediaan Barang**

## 6. Laporan Perbandingan Metode *EOQ* dan Metode *Just-In-Time*

Laporan Perbandingan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* merupakan media untuk menampilkan data perbandingan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time*. Bentuk rancangan laporan perbandingan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time* dapat dilihat pada gambar III.27. dibawah ini.

**PT. LEO OTOMOTIF ABADI**  
**LAPORAN PERBANDINGAN METODE *ECONOMIC ORDER***  
***QUANTITY* dan METODE *JUST-IN-TIME***

KODE	NAMA BARANG	SATUAN	METODE <i>ECONOMIC ORDER QUANTITY</i>			<i>JUST IN TIME</i>		
			EKONOMIS	PEMESANAN OPT/TAHUN	FREK PEMESANAN /TAHUN	EKONOMIS	PEMESANAN OPT/TAHUN	FREK PEMESANAN /TAHUN
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)
X(5)	X(30)	X(10)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)	9(8)

Medan, dd/mm/yyyy

(\_\_\_\_\_)

**Gambar III.27. Rancangan Laporan Perbandingan Metode *Economic Order Quantity* dan Metode *Just-In-Time***

### III.4.2. Desain Input

Desain input dari sistem yang akan dibangun adalah :

#### 1. Rancangan Form Barang

Form Barang merupakan media untuk memasukkan data barang yang tersedia. bentuk rancangan form input barang dapat dilihat pada gambar III.28. dibawah ini.

Kode Barang	:	X(5)			
Nama Barang	:	X(30)			
Jenis Barang	:	X(30)	▼		
Satuan	:	X(12)	▼		
Harga Beli	:	X(8)			
Harga Jual	:	X(8)			

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

Kode Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan	Harga Beli	Harga Jual
X(5)	X(30)	X(30)	X(12)	X(8)	X(8)
X(5)	X(30)	X(30)	X(12)	X(8)	X(8)

**Gambar III.28. Rancangan Form Barang**

## 2. Rancangan Form Supplier

Rancangan Form *Supplier* merupakan media untuk memasukkan data supplier yang tersedia. Bentuk rancangan form *supplier* dapat dilihat pada gambar III.29. di bawah ini.

Kode Supplier	:	X(5)			
Nama Supplier	:	X(50)			
Alamat	:	X(50)			
Telepon	:	X(12)			

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	Telepon
X(5)	X(50)	X(50)	X(12)

**Gambar III.29. Rancangan Form Supplier**

## 3. Rancangan Form Pembelian

Form Pembelian merupakan media untuk memasukkan data pembelian barang. Bentuk rancangan form pembelian dapat dilihat pada gambar III.30.

No Faktur	:	<input type="text" value="X(5)"/>			
Tanggal	:	<input type="text" value="Dd/mm/yy"/>			
Kode Supplier	:	<input type="text" value="X(5)"/>			
Nama Supplier	:	<input type="text" value="X(50)"/>			
Diskon	:	<input type="text" value="99%"/>			

<b>DAFTAR BARANG</b>		JUMLAH		<b>DAFTAR BARANG YANG MASUK</b>	
Kode	Nama Barang	<input type="text"/>	OK	Kode	Nama Barang
X(5)	X(30)		Batal	X(5)	X(30)
X(5)	X(30)			X(5)	X(30)

Total Pembelian	:	Rp 9.999.999
Discount	:	Rp 9.999.999
Total Bayar	:	Rp 9.999.999

No Faktur	Tanggal Faktur	Nama Supplier	Total Pembelian	Discount	Total Bayar
X(5)	Dd/mm/yy	X(50)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(50)	9.999.999	99	Rp 9.999.999

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

**Gambar III.30. Rancangan Form Pembelian**

#### 4. Rancangan Form Penjualan

Rancangan Form Penjualan merupakan media untuk memasukkan data penjualan barang. Bentuk rancangan form penjualan dapat dilihat pada gambar III.31. dibawah ini.

No Faktur	:	<input type="text" value="X(5)"/>			
Tanggal	:	<input type="text" value="Dd/mm/yy"/>			
Nama Pelanggan	:	<input type="text" value="X(30)"/>			
Diskon	:	<input type="text" value="%"/>			

<b>DAFTAR BARANG</b>	JUMLAH	<b>DAFTAR BARANG YANG KELUAR</b>																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kode</th><th>Nama Barang</th></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> </table>	Kode	Nama Barang	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	<input type="text"/>  <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Batal"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>Kode</th><th>Nama Barang</th></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> <tr><td>X(5)</td><td>X(30)</td></tr> </table>	Kode	Nama Barang	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)	X(5)	X(30)
Kode	Nama Barang																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
Kode	Nama Barang																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													
X(5)	X(30)																													

Total Pembelian	:	Rp 9.999.999
Discount	:	Rp 9.999.999
Total Bayar	:	Rp 9.999.999

No Faktur	Tanggal Faktur	Nama Pelanggan	Total Penjualan	Discount	Total Bayar
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999
X(5)	Dd/mm/yy	X(53)	Rp 9.999.999	99	Rp 9.999.999

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

**Gambar III.31. Rancangan Form Penjualan**

### 5. Rancangan Form Manajemen *Password*

Rancangan Form Manajemen *Password* merupakan media untuk memasukkan data admin. Bentuk rancangan form *input* Manajemen *Password* dapat dilihat pada gambar III.32. dibawah ini.

User Name :		X(20)			
Password :		X(20)			
Nama Lengkap :		X(30)			
Status Admin :		X(15)			

Tambah	Simpan	Batal	Ubah	Hapus	Keluar
--------	--------	-------	------	-------	--------

User Name	Password	Nama Lengkap	Status Admin
X(20)	X(20)	X(30)	X(15)
X(20)	X(20)	X(30)	X(15)

**Gambar III.32. Rancangan Form Manajemen Password**

### 6. Rancangan Form *Setting Server*

Rancangan Form *Setting Server* merupakan media untuk memasukkan data *server*. Bentuk rancangan form *input* Manajemen Password dapat dilihat pada gambar III.33. dibawah ini.

**SETTING SERVER**  
 Setingan koneksi ke server database

Multi User     Single User

IP Adress :		X(50)		
Nama Server :		X(50)		
User Name :		X(50)		
Password :		X(50)		

**Gambar III.33. Rancangan Form *Setting Server***