

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Sistem

Analisa sistem bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah ada pada perusahaan. Analisis dilakukan agar dapat menemukan masalah-masalah dalam pengolahan sistem penentuan jumlah order barang efektif yaitu dengan melihat data barang dan data pemesanan barang kemudian melakukan perhitungan manual untuk menentukan jumlah order barang efektif.

III.1.1. Analisis *Input*

Analisis sistem *input* yang sedang berjalan pada sistem yang lama adalah data pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan adapun contoh pemesanan seperti pada gambar III.1 berikut :

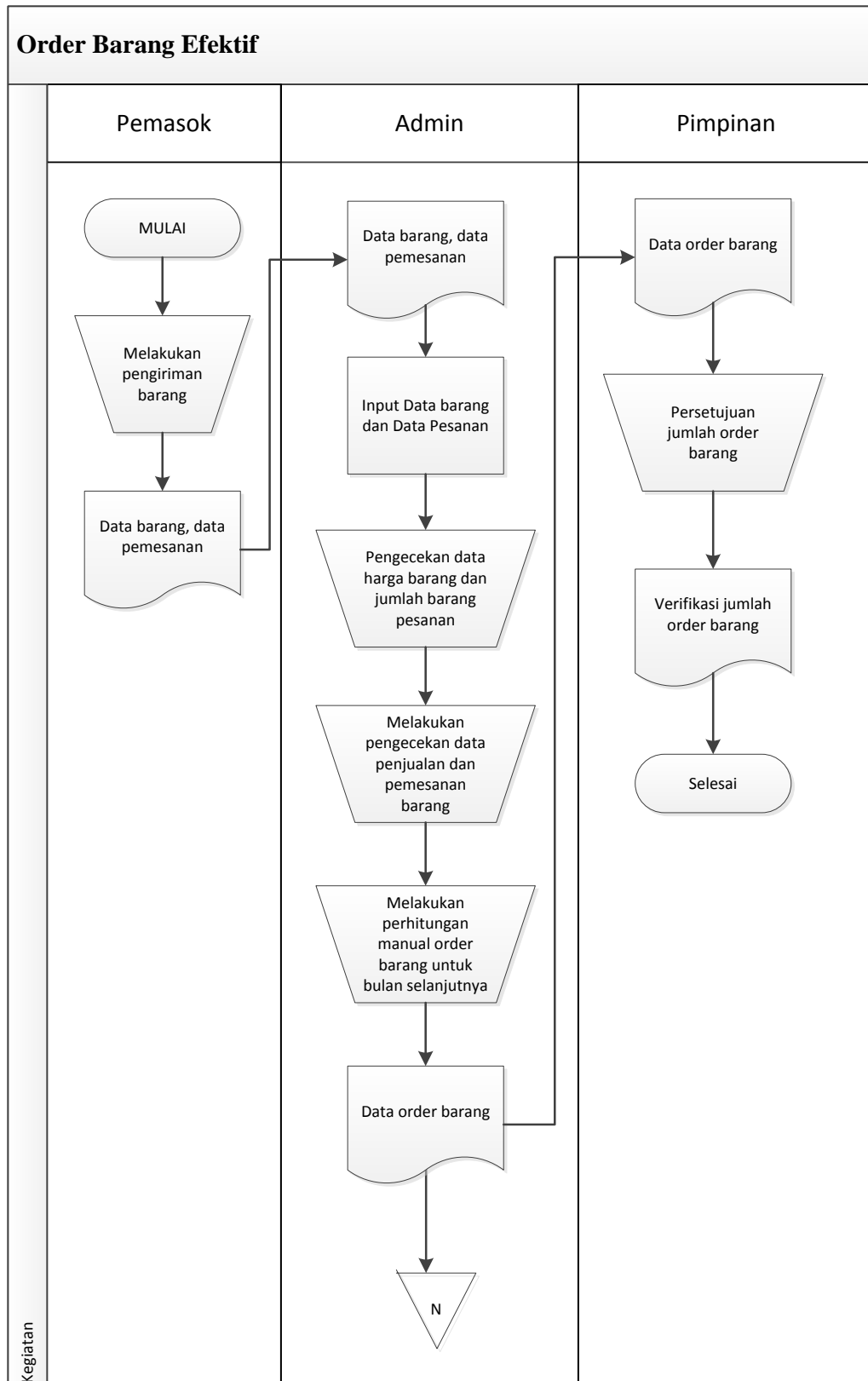
MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA

SKU	NAMA BARANG	ISI	1	2	3	4	5
2009	MIE SEDAP KARI AYAM ✓	40				50-	
2012	MIE SEDAP SOTO	40				30-	
2015	MIE SEDAP AYAM SPECIAL	40			30	50-	
2005	MIE SEDAP AYAM BAWANG	40				-	
2010	MIE SEDAP GORENG	40				50-	
2021	MIE SEDAP SAMBEL GORENG ✓	40			20	20-	
21957	MIE SEDAP KARI SPECIAL ✓	40				100-	
16597	MIE SEDAP GORENG AYAM KRISPY	40				20-	
20893	MIE SEDAP BAGO SPECIAL	40				-	
1571	MIE SEDAP CUP MIE GORENG ✓	24			10	10-	
1600	MIE SEDAP CUP SOTO ✓	24			10	10-	
1602	MIE SEDAP CUP BAGO SPECIAL	24			10	10-	
10420	MIE SEDAP CUP KARI SPECIAL	24			10	10-	
16422	SEDAP KECAP REF 80ML	40					
15759	SEDAP KECAP BTL 135ML	40					
6506	SEDAP KECAP REF 225ML ✓	24			10	10-	
17700	SEDAP KECAP BTL 275ML ✓	24					
15029	SEDAP KECAP BTL 620ML	12					
15760	SEDAP KECAP REF 600ML ✓	12				10-	
25300	FLORIDINA 360ML ORANGE	12				100-	
14046	JAVANA 350ML MELATI	12			30	50-	
5054	TOP KOPI WHITE BOX					10-	
25707	TOP KOPI WHITE PACK 100 20's					10-	
25708	TOP KOPI WHITE SCHIT 2'S					10-	
21653	SEGAR DINGIN KOTAK	12					
1304	FRESS APEL&CHAMOMI/WHITE	72	-				
1306	FRESS GRAPE&FRESIA/VIOLET	72	1x	1x			
1300	FRESS MELON&LILY/GREEN	72	1x	1x			

Gambar III.1. Input Data

III.1.2. Analisis Process

Proses yang terjadi pada sistem yang dijelaskan pada gambar FOD (*Flow Of Document*) berikut :



Gambar III.2. Flow Of Document Sistem Order Barang Efektif

III.1.3. Analisis Output

Analisa *Output* yang dihasilkan dari sistem adalah informasi-informasi penjualan yang terjadi pada proses pemasaran Barang Efektif adalah laporan Order Barang Efektif pada gudang yang akan diberikan kepada pimpinan pada periode akhir bulan.

NO. SHIPMENT	SALES	NO. BUKU	PEMBAYARAN	LOKASI	NO. BUKU	NO. BUKU	NO. BUKU	NO. BUKU	NAMA SUPPLIER
0	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
1	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
2	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
3	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
4	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
5	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
6	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
7	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
8	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
9	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
10	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
11	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
12	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
13	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
14	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
15	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
16	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
17	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
18	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
19	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
20	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
21	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
22	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
23	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
24	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
25	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
26	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
27	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
28	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
29	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
30	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
31	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
32	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
33	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
34	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
35	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
36	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
37	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
38	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
39	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
40	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
41	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
42	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
43	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
44	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
45	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
46	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
47	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
48	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
49	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
50	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
51	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
52	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
53	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
54	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
55	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
56	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
57	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
58	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
59	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
60	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
61	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
62	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
63	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
64	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
65	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
66	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
67	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
68	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
69	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
70	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
71	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
72	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
73	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
74	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
75	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
76	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
77	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
78	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
79	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
80	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
81	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
82	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
83	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
84	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
85	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
86	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
87	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
88	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
89	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
90	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
91	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
92	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
93	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
94	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
95	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
96	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
97	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
98	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
99	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000
100	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000	00000

Gambar III.3. Output Order Barang Efektif
Sumber : PT. Medan Distribusindo Raya (MDR)

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa kelemahan yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Data order belum memiliki media penyimpanan berkas dengan skala besar dan sistem keamanan dalam penyimpanan.
2. Laporan order barang tidak tersedia secara akurat hal ini dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan tersebut.

3. Keakuratan data yang dirasakan kurang didalam mendapatkan data informasi order barang pada Perusahaan PT. Medan Distribusindo Raya.
4. Keterlambatan laporan data order dikarenakan dalam pembuatan laporan masih manual sehingga mempengaruhi informasi yang dibutuhkan dengan cepat.
5. Tidak efisien kinerja karyawan, jika dalam proses pengelolaan data belum diterapkannya suatu aplikasi yang mempermudah dan menghemat waktu.
6. Sulit melihat kondisi keuangan perusahaan yang meliputi laporan order barang, jurnal transaksi dan buku besar.

Solusi yang diberikan oleh penulis untuk memperbaiki kelemahan pada sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem perhitungan jumlah order barang pada perusahaan PT. Medan Distribusindo Raya agar data yang diperoleh dapat lebih lengkap dan akurat.
2. Mempermudah melakukan pengecekan data barang secara fisik dengan laporan Order agar tidak terjadi kesalahan.
3. Meningkatkan kinerja perusahaan dalam pengolahan data perhitungan jumlah order barang pada perusahaan.

III.2.1 Penerapan Metode *Economic Order Quantity*

Metode EOQ merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah. EOQ adalah metode untuk menentukan berapa jumlah pesanan yang paling ekonomis untuk satu kali pesan. EOQ sebagai metode manajemen

persediaan tradisional dengan biaya persediaan yang terkait didalamnya. Dikatakan bahwa jika persediaan bahan baku yang ada dalam perusahaan merupakan bahan baku yang dibeli dari luar dan bukan diproduksi atau dari dalam perusahaan, maka biaya yang terkait dengan persediaan diketahui sebagai biaya pemesanan (*ordering costs*) dan biaya penyimpanan (*carrying costs*).

Biaya pemesanan (*ordering costs*) merupakan biaya-biaya penempatan dan penerimaan pesanan. Contohnya adalah biaya memproses pesanan (biaya klerikan dan dokumen-dokumen), asuransi untuk pengiriman dengan kapal laut, dan biaya-biaya bongkar muatan. Biaya penyimpanan (*carrying costs*) merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan. Termasuk didalamnya adalah asuransi, pajak persediaan, keusangan, dan biaya kesempatan dari dana-dana yang tersimpan dalam persediaan, biaya-biaya penanganan persediaan, dan biaya gudang. Jika persediaan tidak diketahui dengan pasti, kategori ketiga dari biaya persediaan disebut biaya kekurangan persediaan (*stock-out costs*). Biaya kekurangan persediaan merupakan biaya-biaya yang timbul karena tidak memiliki produk disaat ada permintaan oleh pelanggan. Misalnya penjualan yang hilang, biaya ekspedisi (meningkatnya biaya transportasi, jam kerja lembur, dan sebagainya), dan biaya-biaya kegiatan produksi yang terputus.

Alasan-alasan untuk menyimpan persediaan (baik bahan baku maupun barang jadi), yang mana hal ini sejalan dengan prinsip EOQ, yaitu:

1. Untuk menghadapi ketidakpastian dalam permintaan sebagaimana diketahui bahwa adanya kemungkinan permintaan yang berfluktuasi, sehingga dapat

memuaskan permintaan pelanggan (misalnya untuk memenuhi jatuh tempo pengiriman).

2. Untuk menghindari fasilitas manufaktur yang tidak bisa bekerja lagi karena adanya kegagalan mesin, suku cadang yang rusak, suku cadang yang tidak tersedia, dan pengiriman suku cadang yang terlambat.
3. Untuk mengambil keuntungan dari diskon-diskon.
4. Untuk berjaga-jaga jika terjadi kenaikan harga di masa datang.

Metode EOQ dapat diketahui berapa banyak bahan baku yang harus dipesan atau diproduksi, tapi pertanyaannya tidak hanya berhenti sampai di situ.

(Carien Kristen Maranatha ; 2011 : 4)

EOQ multi item merupakan model EOQ untuk pembelian bersama beberapa jenis item, dengan asumsi :

1. Tingkat permintaan untuk setiap item bersifat konstan dan diketahui dengan pasti.
2. Lead time untuk setiap itemnya sama.
3. Biaya penyimpanan, harga perunit, biaya pemesanan untuk setiap itemnya diketahui.
4. Biaya pemesanan dan penyimpanan untuk tiap itemnya sama.

Model matematis EOQ multi item hampir sama dengan EOQ single item hanya saja biaya total pada EOQ multi item merupakan jumlah dari total biaya – biaya yang terjadi. Sehingga dari total cost :

$$TC = \text{Biaya pemesanan total} + \text{biaya penunimanan total} + \text{biaya pembelian}$$

Didapatkan persamaan seperti berikut.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S \cdot D}{H}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

S = Biaya pemesanan

D = Penggunaan barang / tahun

H = Biaya penyimpanan

H = 2% x 400 = 8

II.2.2. Langkah-Langkah Metode EOQ

Langkah-langkah dari metode EOQ adalah:

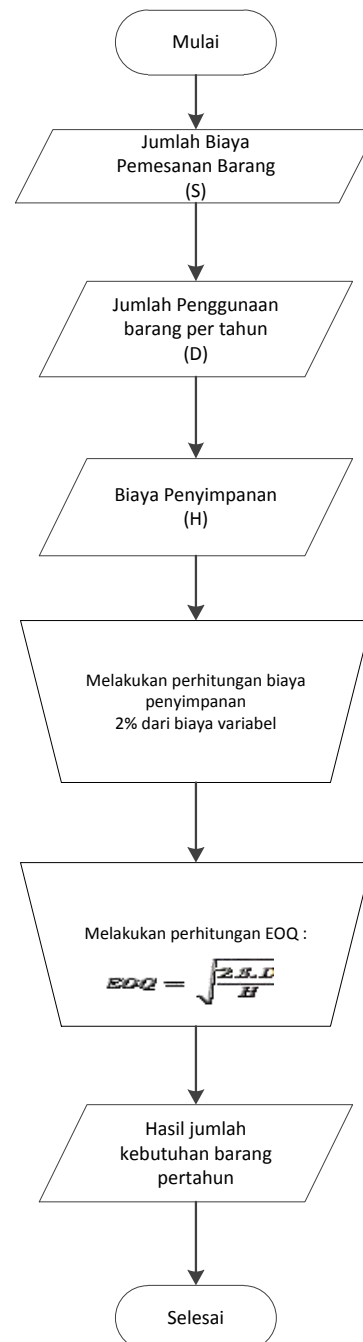
1. Menentukan biaya pemesanan produk atau barang pada perusahaan.
2. Menentukan jumlah penggunaan barang per tahun.
3. Menentukan biaya penyimpanan barang, biaya penyimpanan barang sebesar 2% dari biaya variabel.
4. Kemudian melakukan perhitungan EOQ dengan menggunakan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S \cdot D}{H}}$$

5. Hasil jumlah kebutuhan barang pertahun.

II.2.3. Flowchart Metode EOQ

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program, berikut ini *flowchart* metode *EOQ* dapat dilihat pada gambar III.4:



Gambar III.4. Flowchart Metode EOQ

III.2.4. Contoh Perhitungan

PT. Medan Distribusindo Raya melakukan pencatatan input data barang yaitu dengan spesifikasi data barang :

1. Nama Barang : The Rio Cup
2. Jenis : Minuman
3. Harga Beli : Rp. 32.500
4. Harga Jual : Rp. 35.600
5. Annual : 5.000
6. Biaya variabel : 300
7. Presentase Biaya : 2%
8. Lead time : 50

Dengan spesifikasi data barang tersebut, maka dapat dihitung nilai EOQ yang merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pembelian bahan mentah pada setiap kali pesan dengan biaya yang paling rendah. Adapun perhitungan EOQ seperti berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 S \cdot D}{H}}$$

Keterangan :

S = Biaya pemesanan

D = Penggunaan barang / tahun

H = Biaya penyimpanan

H = 2% x 300 = 6

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{2 \times 300 \times 5000}{2\% \times 300}} \\
 &= \sqrt{\frac{3000000}{6}} \\
 &= \sqrt{500000} = 708
 \end{aligned}$$

Kebutuhan pengorderan produk dapat dilihat dari penjumlahan akhir yaitu sebanyak 708 pcs/tahun.

III.3. Desain Sistem

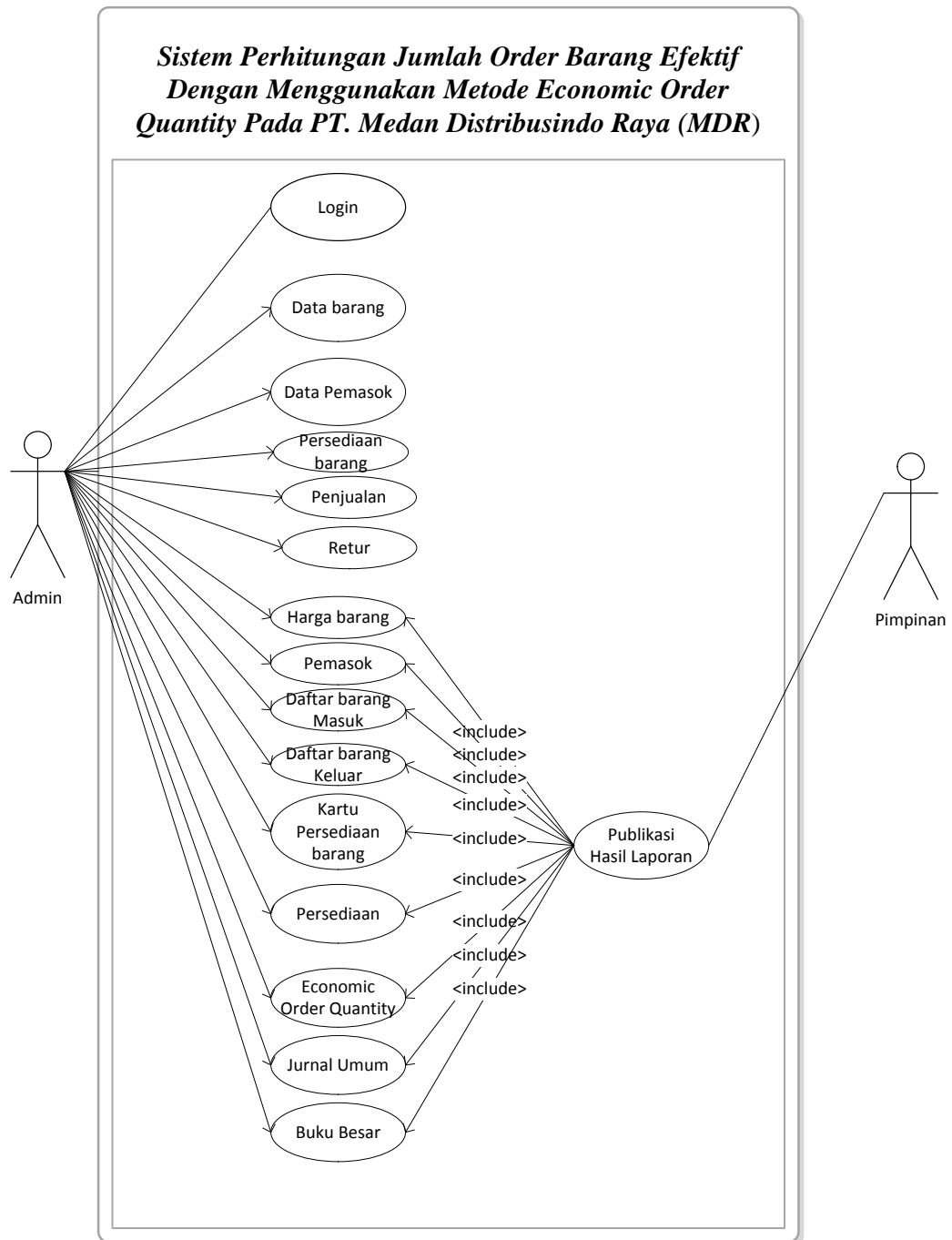
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Squence Diagram*.

III.3.1.1. Usecase Diagram

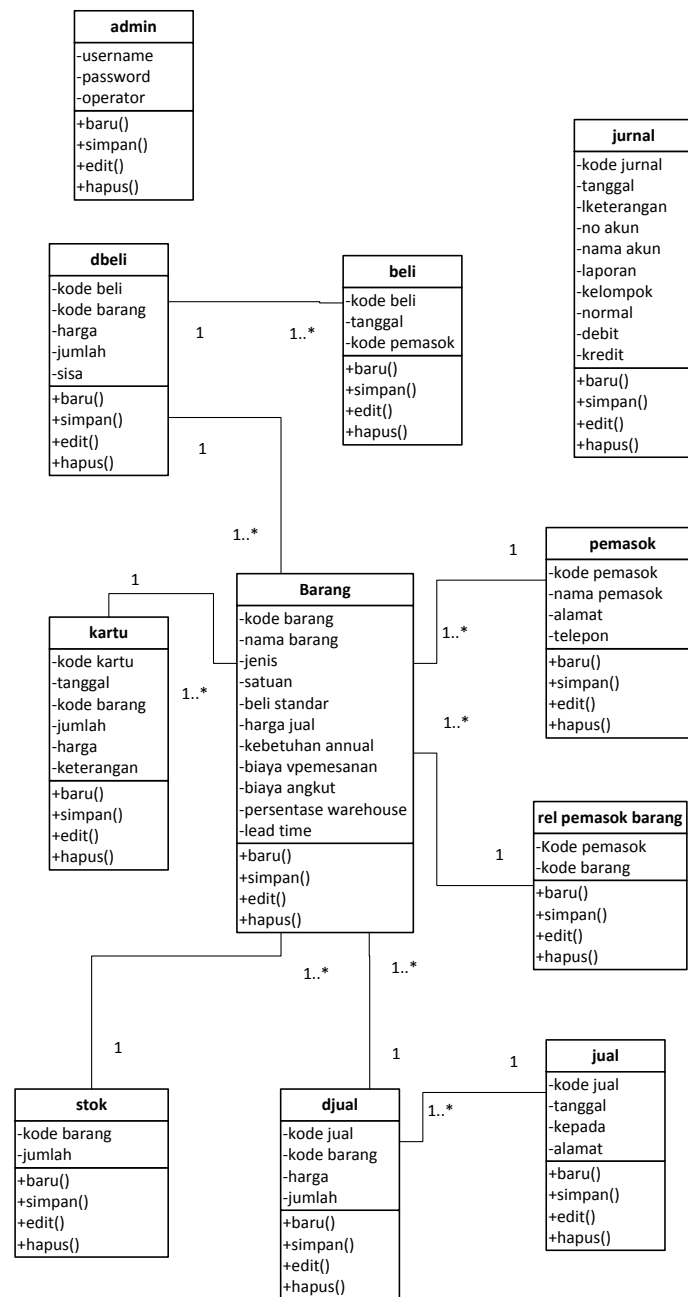
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.5 :



Gambar III.5. Use Case Diagram Sistem Perhitungan Jumlah Order Barang Efektif

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.6 :



Gambar III.6. Class Diagram Sistem Order Barang Efektif

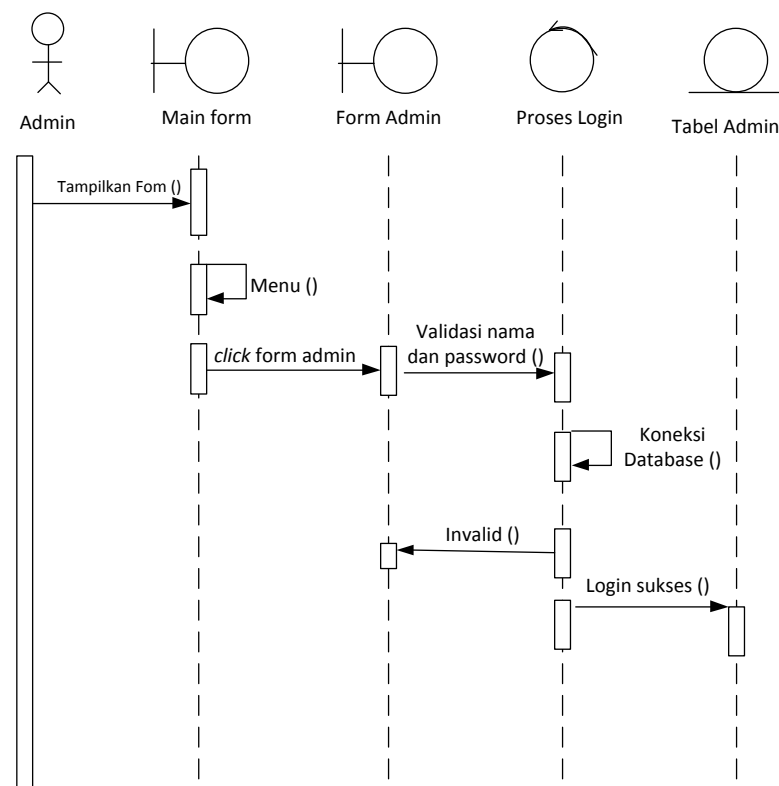
III.3.1.3. *Sequence Diagram*

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence diagram* berikut:

1. *Sequence Diagram Login*

Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar

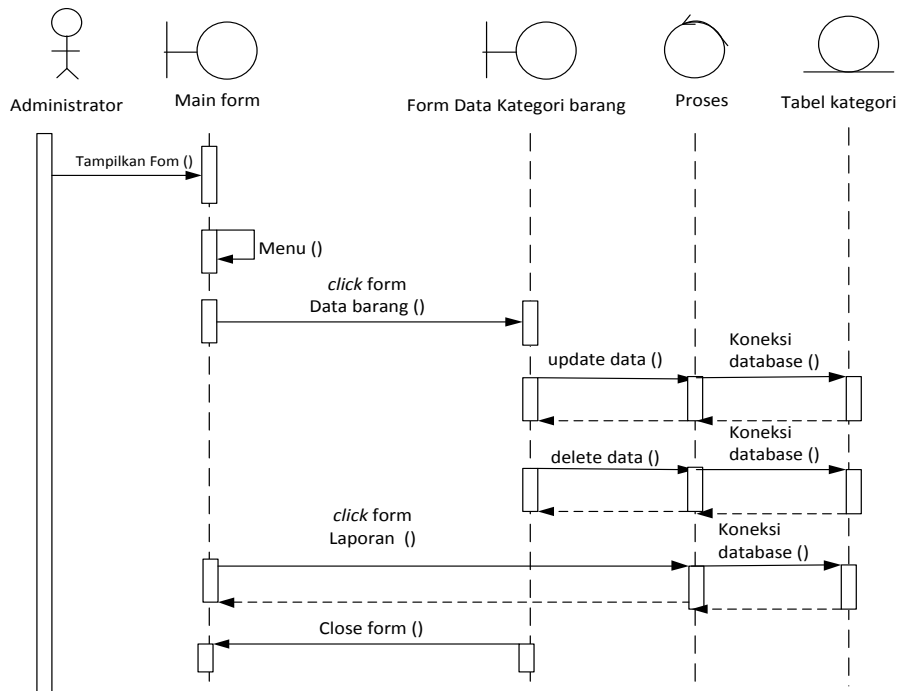
III.7 berikut :



Gambar III.7. *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence Diagram Data Barang Efektif*

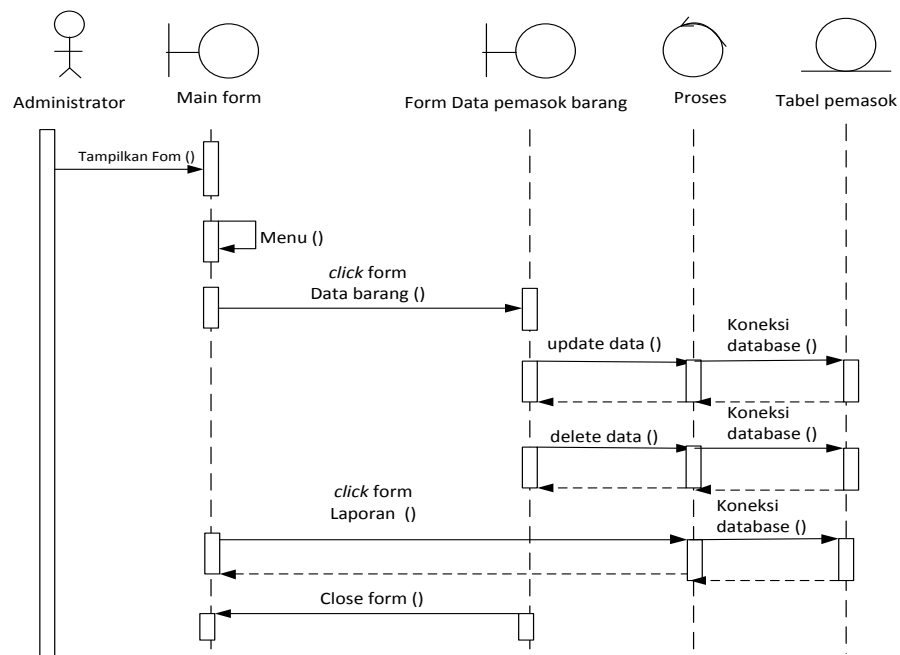
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data Barang Efektif dapat terlihat seperti pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Squence Diagram Data Barang Efektif

3. Squence Diagram Data Pemasok

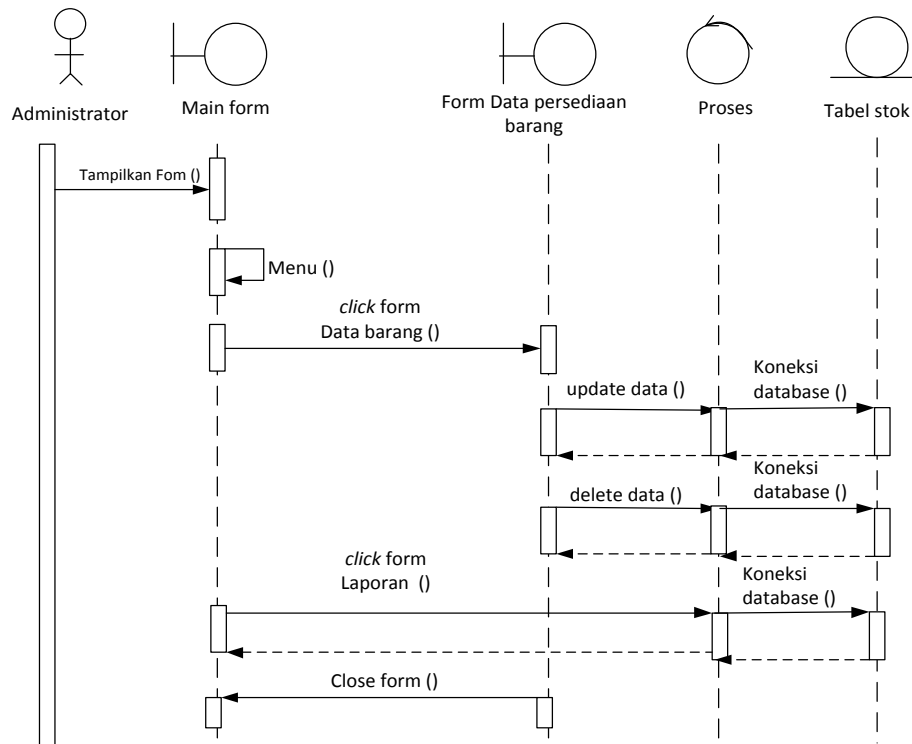
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data pemasok dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Squence Diagram Data Pemasok

4. *Sequence* Diagram Data Persediaan Barang

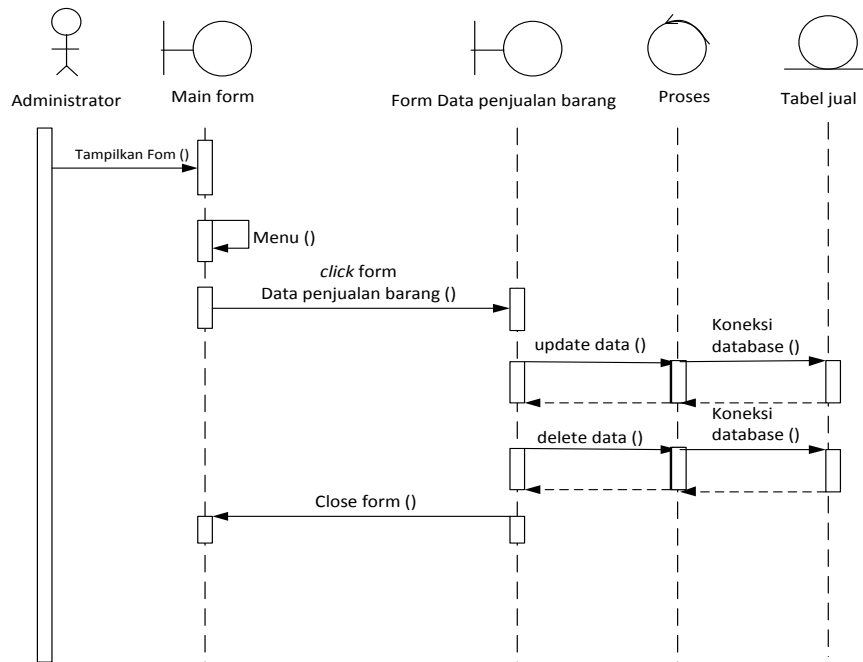
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data persediaan Barang dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. *Sequence* Diagram Data Persediaan Barang

5. *Sequence* Diagram Penjualan Barang

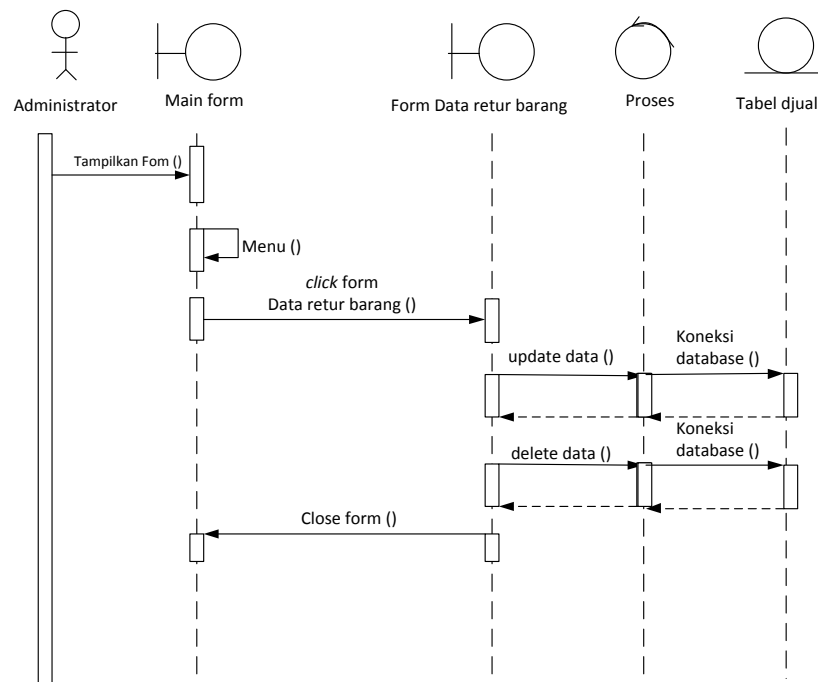
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data penjualan Barang dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Squence Diagram Data Penjualan Barang

6. Squence Diagram Retur

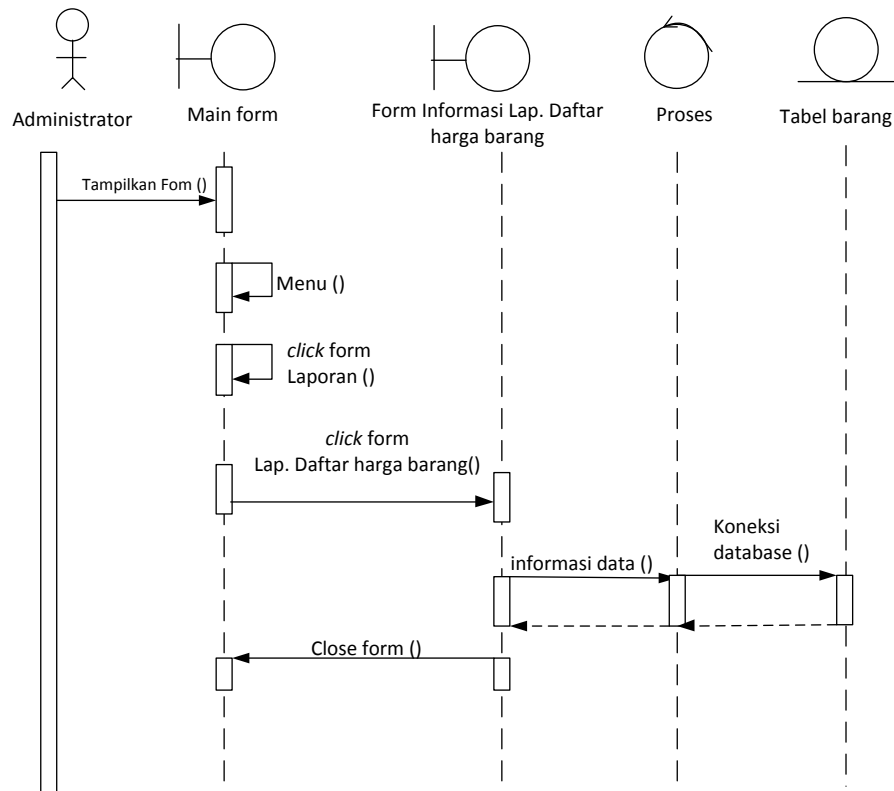
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data retur dapat terlihat seperti pada gambar III.12 berikut :



Gambar III.12. Squence Diagram Data Retur

7. *Sequence* Diagram Laporan Harga Barang

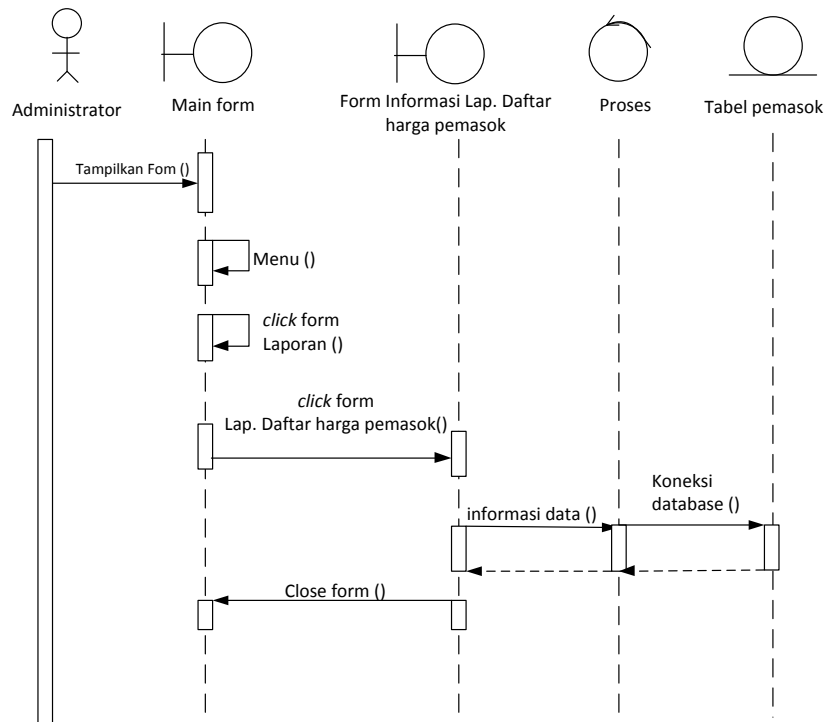
Serangkaian kerja melihat laporan daftar barang dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut :



Gambar III.13. *Sequence* Diagram Laporan Daftar Harga Barang

8. *Sequence* Diagram Laporan Daftar Pemasok

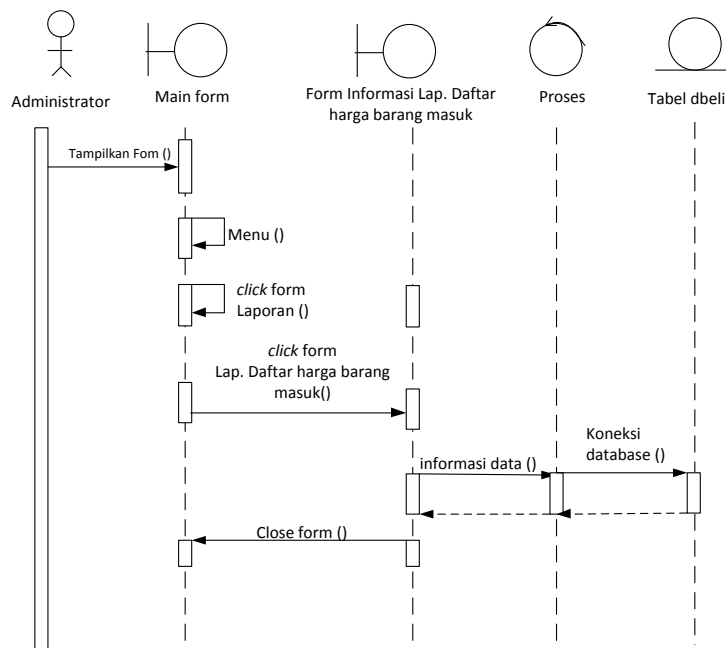
Serangkaian kerja melihat laporan daftar pemasok dapat terlihat seperti pada gambar III.14 berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Laporan Daftar Pemasok

9. Sequence Diagram Laporan Daftar Barang (Masuk)

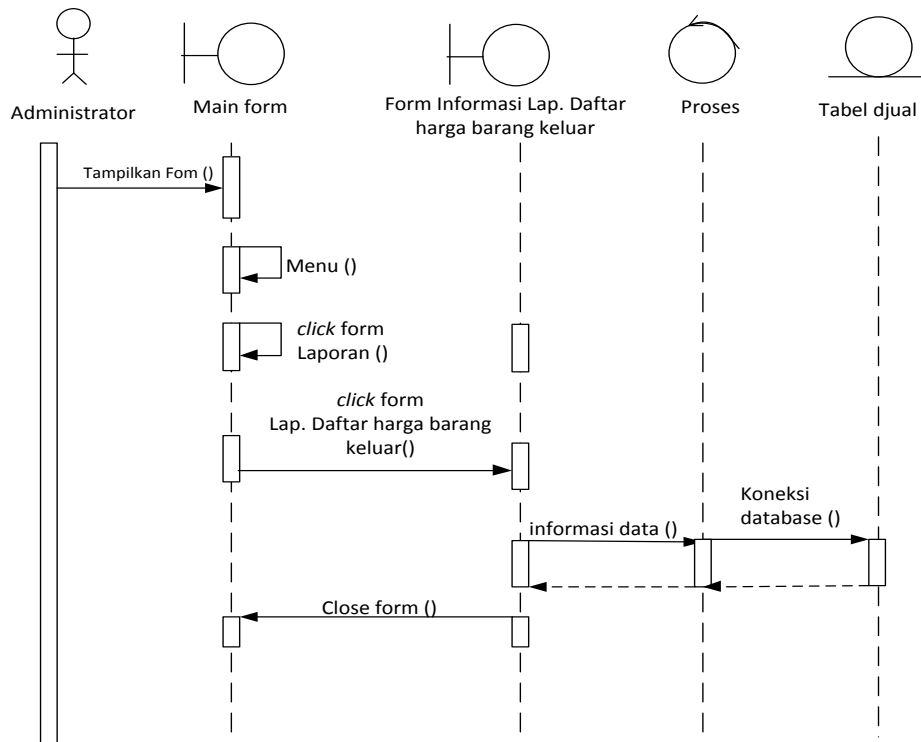
Serangkaian kerja melihat laporan daftar barang (masuk) dapat terlihat seperti pada gambar III.15 berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Laporan Daftar Barang (Masuk)

10. *Sequence* Diagram Laporan Daftar Barang (Keluar)

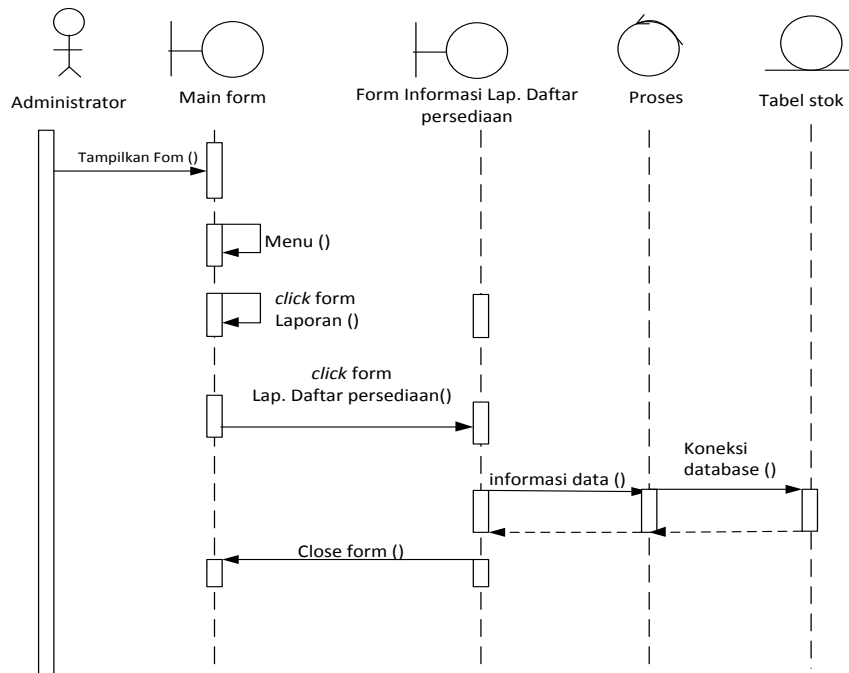
Serangkaian kerja melihat laporan daftar barang keluar dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. *Sequence* Diagram Laporan Daftar Barang (Keluar)

11. *Sequence* Diagram Laporan Daftar Persediaan

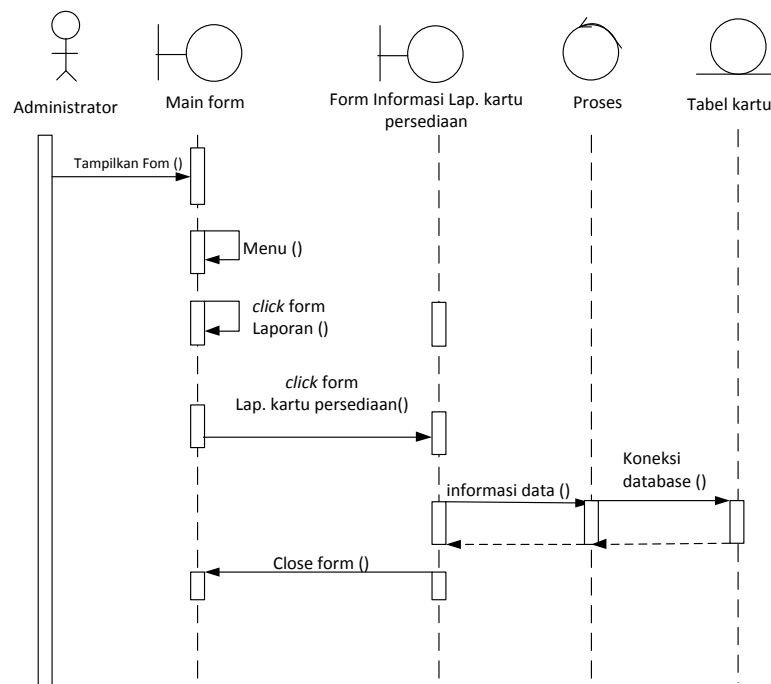
Serangkaian kerja melihat laporan daftar persediaan dapat terlihat seperti pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Laporan Daftar Persediaan

12. Sequence Diagram Laporan Kartu Persediaan

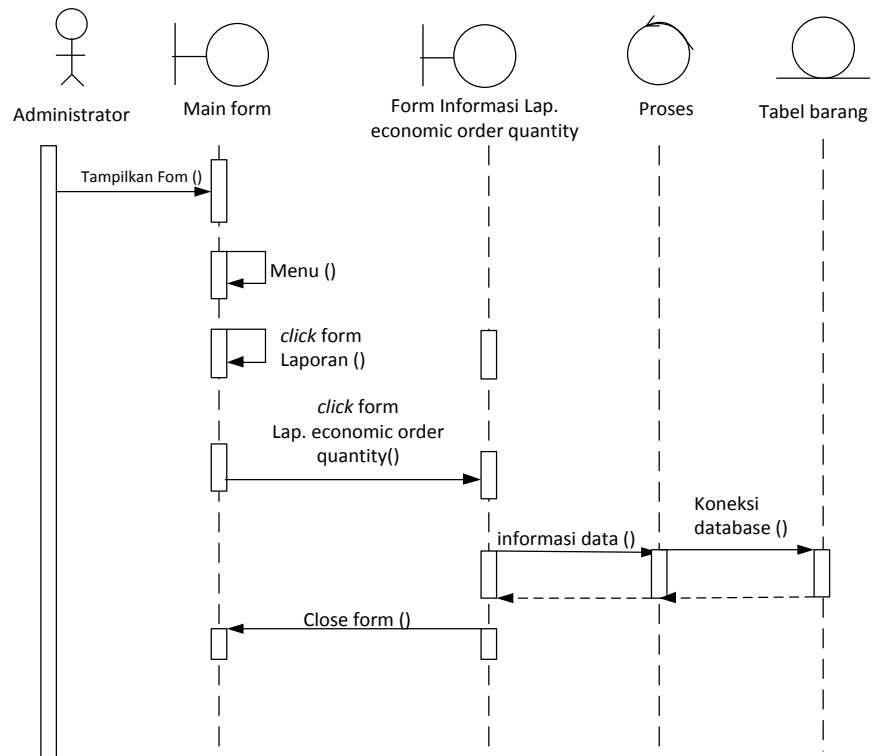
Serangkaian kerja melihat laporan kartu persediaan dapat terlihat seperti pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. Sequence Diagram Laporan Kartu Persediaan

13. *Sequence* Diagram Laporan Economic Order

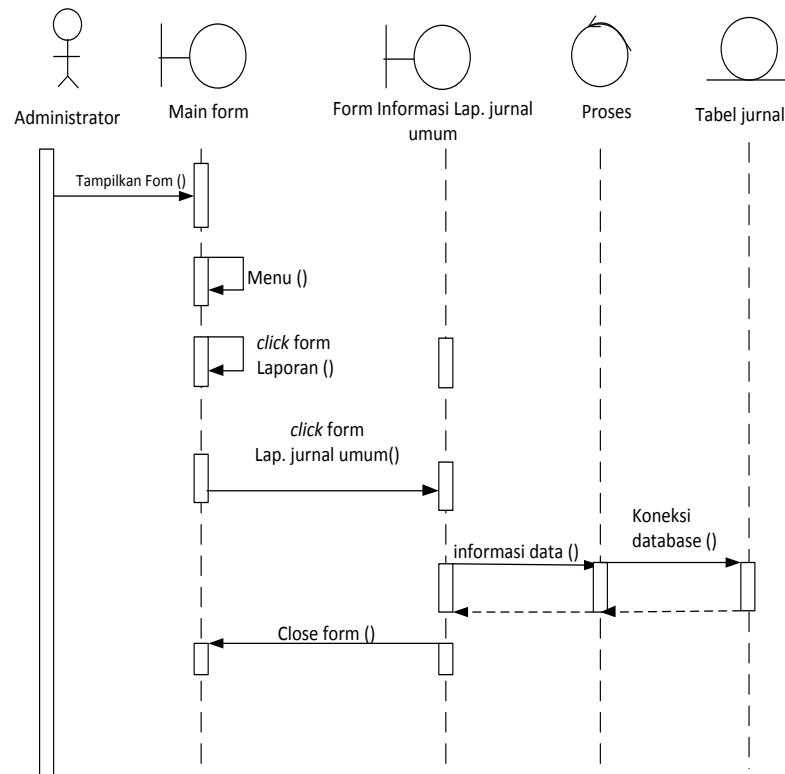
Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data economic order dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. *Sequence* Diagram Laporan Economic Order

14. *Sequence* Diagram Laporan Jurnal Umum

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data jurnal umum dapat terlihat seperti pada gambar III.20 berikut :



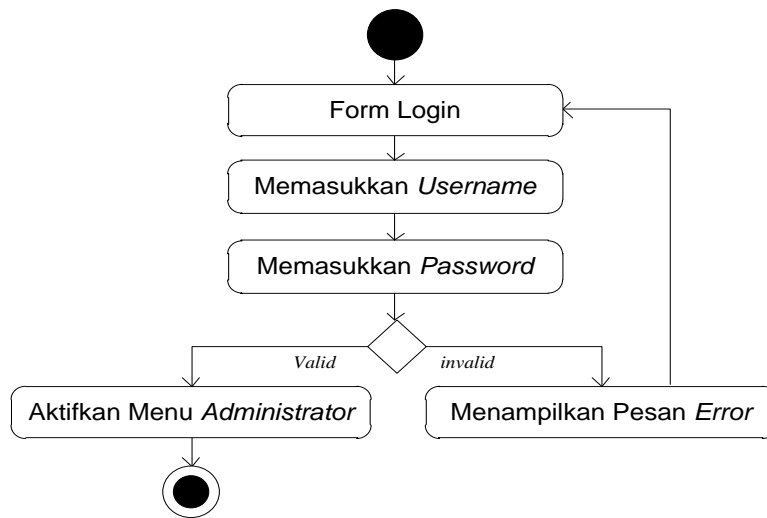
Gambar III.20. Squence Diagram Laporan Jurnal Umum

III.3.1.4. Activity Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut:

1. Activity Diagram Login

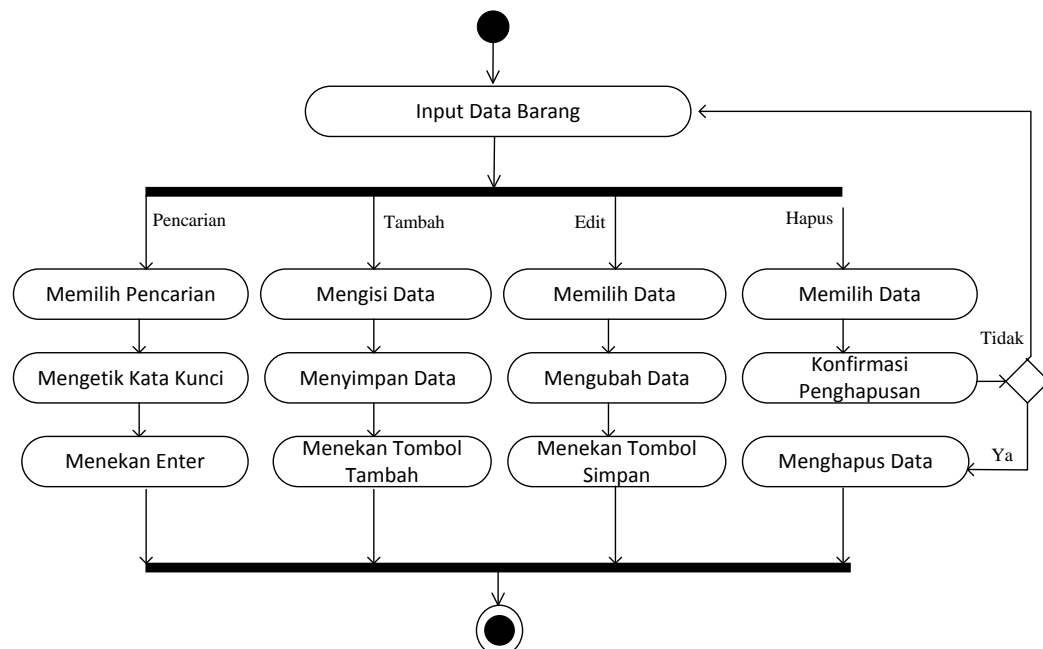
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.21 berikut :



Gambar III.21. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Barang

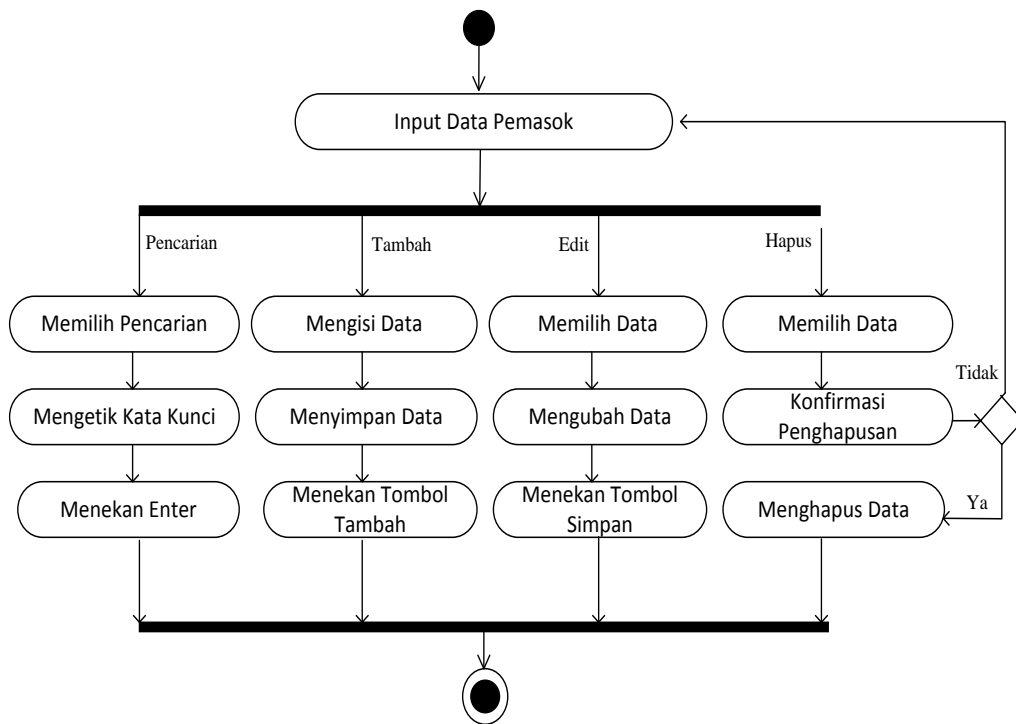
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data barang dapat terlihat seperti pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. Activity Diagram Data Barang

3. Activity Diagram Data Pemasok

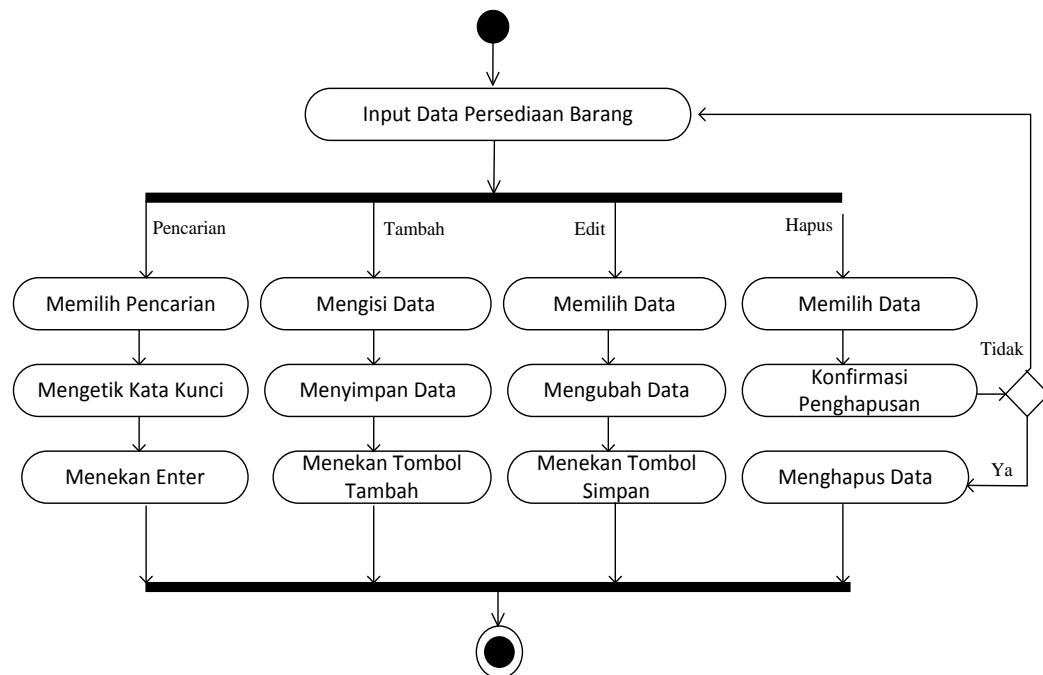
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data pemasok dapat terlihat seperti pada gambar III.23 berikut :



Gambar III.23. Activity Diagram Data Pemasok

4. Activity Diagram Data Persediaan Barang

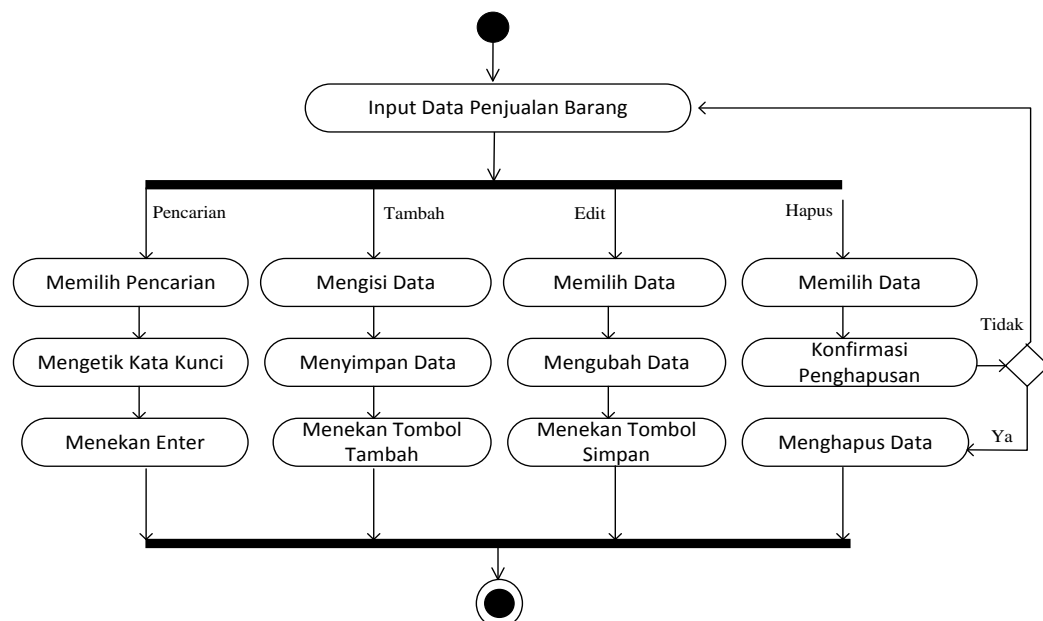
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data persediaan barang dapat terlihat seperti pada gambar III.24 berikut :



Gambar III.24. Activity Diagram Data Persediaan Barang

5. Activity Diagram Penjualan Barang

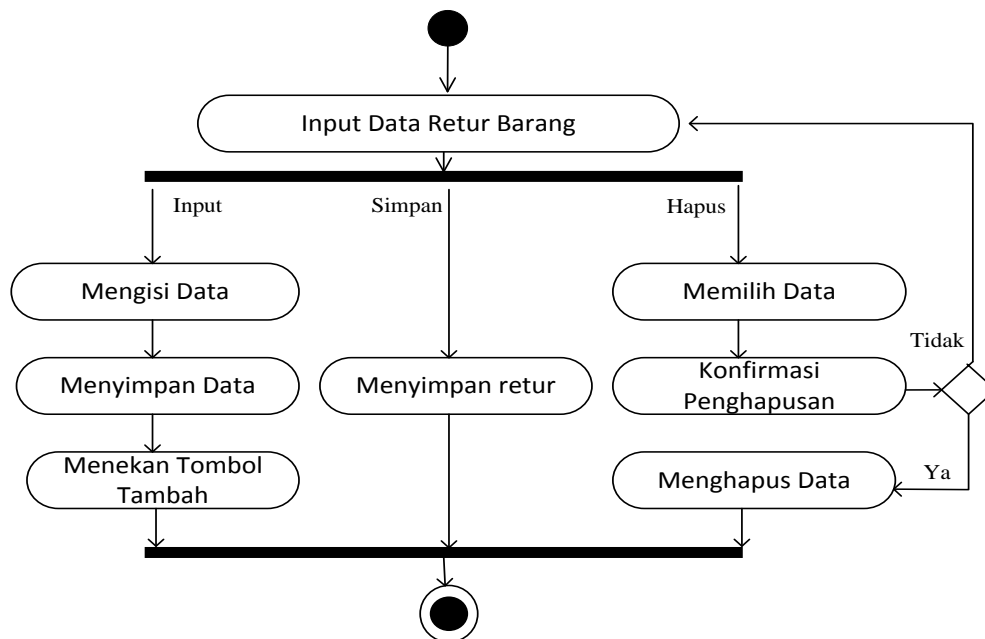
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data penjualan barang dapat terlihat seperti pada gambar III.25 berikut :



Gambar III.25. Activity Diagram Data Penjualan Barang

6. Activity Diagram Retur Barang

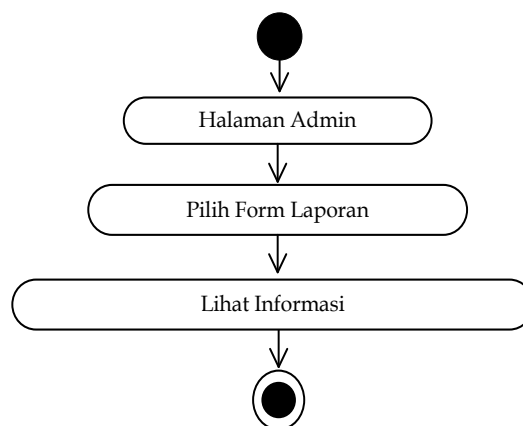
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data retur barang dapat terlihat seperti pada gambar III.26 berikut :



Gambar III.26. Activity Diagram Data Retur Barang

7. Activity Diagram Laporan

Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan pengolahan data informasi dapat terlihat seperti pada gambar III.27 berikut :



Gambar III.27. Activity Diagram Laporan

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.3.2.1. Desain Output

1. Desain Form Laporan Daftar Harga Barang Efektif

Desain form untuk melihat laporan daftar harga Barang Efektif dapat terlihat seperti pada gambar III.28 berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 Medan		
LAPORAN DAFTAR HARGA Periode xxx			
Kode Brg	Nama Barang	Satuan	Harga
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
999	xxx	xxx	999
Dibuat Oleh		Medan, dd/mm/yyyy	
(_____)		Disetujui Oleh	
(_____)		(_____)	

Gambar III.28. Desain Form Laporan Daftar Harga Barang Efektif

2. Desain Form Laporan Daftar Pemasok

Desain form untuk melihat laporan daftar pemasok dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 Medan		
LAPORAN DAFTAR PEMASOK Periode xxx			
Kode	Nama Pemasok	Alamat	Telepon
xxx	xxx	xxx	999
xxx	xxx	xxx	999
xxx	xxx	xxx	999
xxx	xxx	xxx	999
Dibuat Oleh			Medan, dd/mm/yyyy
			Disetujui Oleh
(_____)			(_____)

Gambar III.29. Desain Form Laporan Daftar Pemasok

3. Desain Form Laporan Daftar Barang (Masuk)

Desain form untuk melihat laporan daftar Barang (Masuk) dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 Medan		
LAPORAN PEMBELIAN PERIODE XXX			
Kode Brg	Nama Barang	Jumlah	Total Harga
xxx	xxx	999	999
xxx	xxx	999	999
Grand Total		999	999
Dibuat Oleh			Medan, dd/mm/yyyy
			Disetujui Oleh
(_____)			(_____)

Gambar III.30. Desain Form Laporan Barang (Masuk)

4. Desain Form Laporan Daftar Barang (Keluar)

Desain form untuk melihat laporan daftar Barang (keluar) dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 MedaN		
LAPORAN PENJUALAN PERIODE XXX			
Kode Brg	Nama Barang	Jumlah	Total Penjualan
999	xxx	999	999
999	xxx	999	999
999	xxx	999	999
Grand Total		999	999
Dibuat Oleh		Medan dd/mm/yyyy	
		Disetujui Oleh	
(_____)		(_____)	

Gambar III.31. Desain Form Laporan Daftar Barang (Keluar)

5. Desain Form Laporan Kartu Persediaan

Desain form untuk melihat laporan kartu persediaan barang dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 MedaN				
KARTU PERSEDIAAN PERIODE XXX					
Nama Barang	xxx				
Merk Barang	xxx				
Jenis	xxx				
Satuan	xxx				
Tanggal	Mutasi		Sisa		Keterangan
	Jumlah	Harga	Jumlah	Harga	
dd/mm/yyyy	999	999	999	999	xxx
Dibuat Oleh				Medan, dd/mm/yyyy	
				Disetujui Oleh	
(_____)			(_____)		

Gambar III.32. Desain Form Laporan Kartu Persediaan Barang

6. Desain Form Laporan Persediaan

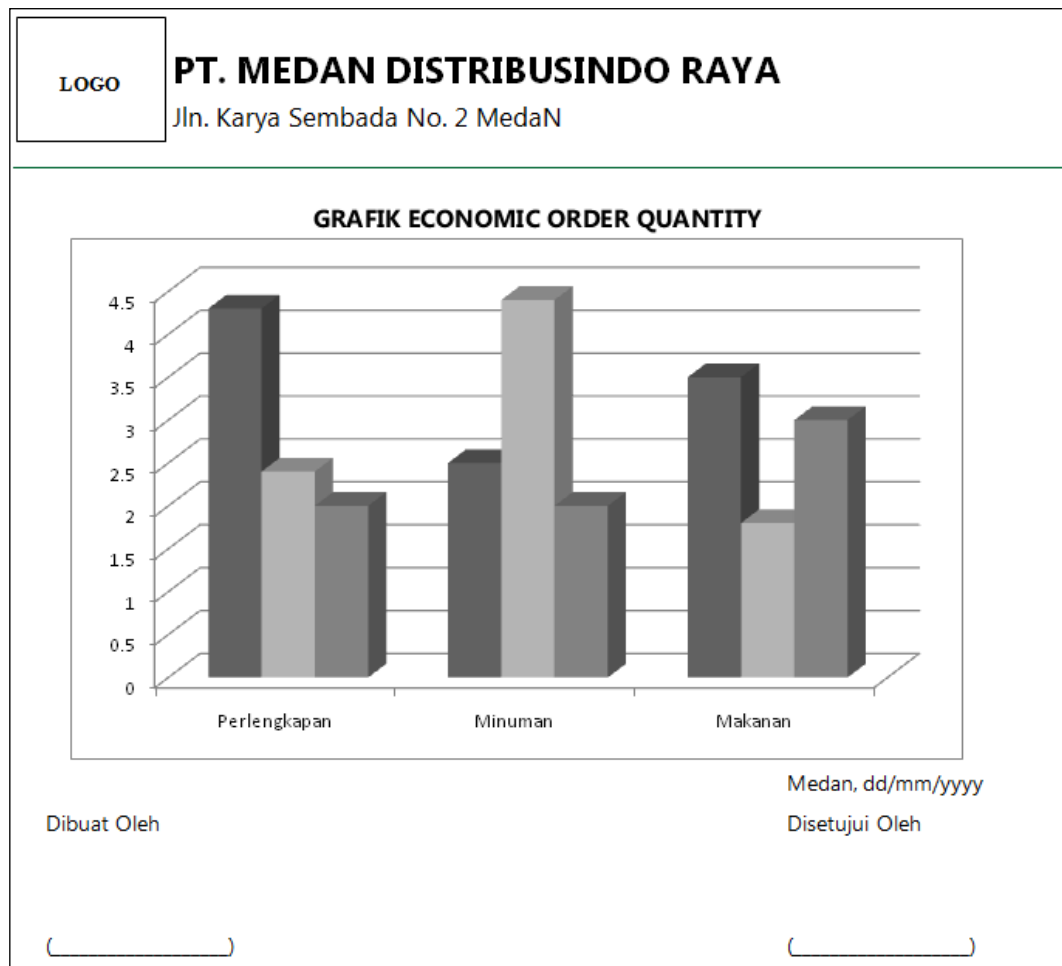
Desain form untuk melihat laporan persediaan barang dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO	PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA Jln. Karya Sembada No. 2 MedaN			
LAPORAN PERSEDIAAN PERIODE XXX				
Kode Brg	Nama Barang	Satuan	Harga	Persediaan
999	Xxx	Xxx	999	999
999	Xxx	Xxx	999	999
999	Xxx	Xxx	999	999
999	Xxx	Xxx	999	999
999	Xxx	Xxx	999	999
Dibuat Oleh				Medan, dd/mm/yyyy
				Disetujui Oleh
(_____)			(_____)	

Gambar III.33. Desain Form Laporan Persediaan Barang

7. Desain Form Laporan Grafik *Economic Order Quantity*

Desain form untuk melihat laporan grafik *Economic Order Quantity* dapat terlihat seperti pada gambar berikut :



Gambar III.34. Desain Form Laporan Grafik *Economic Order Quantity*

8. Desain Form Laporan *Economic Order Quantity*

Desain form untuk melihat laporan *Economic Order Quantity* dapat terlihat seperti pada gambar berikut :

LOGO		PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA				
		Jln. Karya Sembada No. 2 MedaN				
ECONOMIC ORDER QUANTITY						
Kode	Merk Paten	Harga	Variabel EOQ			Jumlah Order Ekonomis
			Annual	Pemesanan	P'yimpanan	
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
999	Xxx	999	999	999	999	999
					Medan, dd/mm/yyyy	
Dibuat Oleh					Disetujui Oleh	
(_____)					(_____)	

Gambar III.35. Desain Form Laporan Economic Order Quantity

9. Desain Form Laporan Jurnal Umum

Serangkaian kegiatan untuk melihat laporan data jurnal umum dapat terlihat seperti pada gambar III.36 berikut :

LOGO		PT. MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA			
		Jln. Karya Sembada No. 2 MedaN			
JURNAL UMUM					
PERIODE XXX					
Tgl	No. Jurnal	Nama Akun	Debit	Kredit	
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
dd/mm	999	Xxx		999	999
				999	999
Dibuat Oleh				Disetujui Oleh	
(_____)				(_____)	

Gambar III.36. Desain Form Laporan Jurnal Umum

III.3.2.2. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain form yang akan dihasilkan oleh sistem:

1. Desain Form Login

Desain form untuk melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar III.37 berikut :

Administrator

Username:

Password:

Gambar III.37. Desain Form Login

2. Desain Form Data Barang Efektif

Desain form untuk melakukan pengolahan data Barang Efektif dapat terlihat seperti pada gambar III.38 berikut :

Kode Barang: Jenis Barang:

Nama Barang: Satuan:

Harga Jual: Harga Beli:

Kode Barang	Nama Barang	Jenis	Satuan	Harga Beli	Harga Eceran	Annual	Var. Pemesanan	Persentase	Le

Gambar III.38. Desain Form Data Barang Efektif

III.3.2.3. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel, dan membangun *Entity Relationship Diagram* (ERD).

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah Data yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, dan komponen penyimpanan. Kamus data penyimpanan sistem yang akan dirancang dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel III.1. Kamus Data

No	Tabel	Field
1	Admin	= Username + Password + Operator
2	Barang	= Kode_Barang + Nama_Barang + Jenis + Satuan + Beli_Standar + Harga_Jual
3	Beli	= Kode_Beli + Tanggal + Kode_Pemasok
4	buku_besar	= Kode_BB + Tanggal + Keterangan + Ref + Nama_Akun + Normal + Mutasi
5	Dbeli	= Kode_Beli + Kode_Barang + Harga + Jumlah + Sisa
6	Djual	= Kode_Jual + Kode_Barang + Harga + Jumlah
7	jual	= Kode_Jual + Tanggal + Kepada + Alamat
8	jurnal	= Kode_Jurnal + Tanggal + Keterangan + No_Akun + Nama_Akun + Laporan + Kelompok + Normal + Debit + Kredit
9	Kartu	= Kode_Kartu + Tanggal + Kode_Barang + Jumlah + Harga + Keterangan
10	laba_rugi	= Kode_LR + Kelompok + Nama_Akun + Nominal

11	Pemasok	=	Kode_Pemasok + Nama_Pemasok + Alamat + Telepon
12	rel_pemasok_barang	=	Kode_pemasok + kode_barang
13	Stok	=	kode_Barang + Jumlah

III.3.2.3.2. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

III.3.2.3.2.1. Normalisasi Data Barang

Normalisasi data Barang dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data Barang Efektif ini masuk ke tahap normal di mana tidak ada lagi redundansi data. Berikut ini adalah tahapan normalisasinya:

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data pembelian ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.2 dibawah ini:

Tabel III.2 Data Pembelian Tidak Normal

No	Tanggal	Kode_Beli	Kode Pemasok	Kode_Barang	Harga	Jumlah	Sisa
1	16/07/2014	B0001	P0002	B-285	47399	20	20
2				B-286	81496		
3				B-287	94186		
4				B-288	20999		
5				B-289	10932		

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data pembelian merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini:

Tabel III.3 Data Pembelian 1NF

No	Tanggal	Kode_Beli	Kode Pemasok	Kode_Barang	Harga	Jumlah	Sisa
1	16/07/2014	B0001	P0002	B-285	47399	20	20
2	16/07/2014	B0001	P0002	B-286	81496	20	20
3	16/07/2014	B0001	P0002	B-287	94186	20	20
4	16/07/2014	B0001	P0002	B-288	20999	20	20
5	16/07/2014	B0001	P0002	B-289	10932	20	20

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data pemesanan merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel III.4 Data Produk 2NF

<u>Kode Barang</u>	<u>Nama Barang</u>	<u>Jenis</u>	<u>Satuan</u>	<u>Beli Standar</u>	<u>Harga Jual</u>	<u>Kebutuhan Annual</u>	<u>Biaya</u>	<u>Biaya Angkut</u>	<u>Persentase Warehouse</u>	<u>Lead Time</u>
B-285	Mie Sedap kari ayam	Makanan	Box	21120	26400	3732	169	84	5	3
B-286	Mie Sedap Soto	Makanan	Box	3291	4114	2522	26	13	5	3
B-287	Mie Sedap Ayam Spesial	Makanan	Box	19250	24063	4300	154	77	5	3
B-288	Sedap Kecap	Makanan	Box	10400	13000	2924	83	42	5	3
B-289	Floridina	Makanan	Box	5963	7454	10130	48	24	5	3

Tabel III.5 Data Persediaan 2NF

<u>Tanggal</u>	<u>Kode Barang</u>	<u>Jumlah</u>	<u>Harga</u>	<u>Keterangan</u>
01/07/2014	B-285	20	47399	Masuk
01/07/2014	B-286	20	81496	Masuk
01/07/2014	B-287	20	94186	Masuk
01/07/2014	B-288	20	20999	Masuk
01/07/2014	B-289	20	10932	Masuk
01/07/2014	B-285	20	116051	Masuk
01/07/2014	B-286	20	40143	Masuk

III.3.2.3.3. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data Username, Password, Operator, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 berikut :

Tabel III.6 Rancangan Tabel Admin

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Admin			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Username	varchar(25)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Password	varchar(25)	Tidak	-
3.	Operator	varchar(25)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Barang

Tabel barang digunakan untuk menyimpan data Kode_Barang, Nama_Barang, Jenis, Satuan, Beli_Standar, Harga_Jual, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7 berikut:

Tabel III.7 Rancangan Tabel Barang

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Barang			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Barang	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Barang	varchar(25)	Tidak	-
3.	Jenis	varchar(20)	Tidak	-
4.	Satuan	varchar(15)	Tidak	-
5.	Beli_Standar	int(11)	Tidak	-
6.	Harga_Jual	int(11)	Tidak	-

3. Struktur Tabel Beli

Tabel beli digunakan untuk menyimpan data Kode_Beli, Tanggal, Kode_Pemasok, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8 berikut:

Tabel III.8 Rancangan Tabel Beli

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Beli			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Beli	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Kode_Pemasok	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>

4. Struktur Tabel Dbeli

Tabel dbeli digunakan untuk menyimpan data Kode_Beli, Kode_Barang, Harga, Jumlah, Sisa, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 berikut:

Tabel III.9 Rancangan Tabel Dbeli

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Dbeli			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Beli	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
2.	Kode_Barang	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Harga	int(11)	Tidak	-
4.	Jumlah	int(11)	Tidak	-
5.	Sisa	int(11)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Djual

Tabel djual digunakan untuk menyimpan data Kode_Jual, Kode_Barang, Harga, Jumlah, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 berikut:

Tabel III.10 Rancangan Tabel Djual

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Djual			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Jual	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
2.	Kode_Barang	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Harga	int(11)	Tidak	-
4.	Jumlah	int(11)	Tidak	-

6. Struktur Tabel Jual

Tabel jual digunakan untuk menyimpan data Kode_Jual, Tanggal, Kepada, Alamat, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut:

Tabel III.11 Rancangan Tabel Jual

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Jual			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Jual	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Kepada	varchar(25)	Tidak	-
4.	Alamat	Text	Tidak	-

7. Struktur Tabel Jurnal

Tabel jurnal digunakan untuk menyimpan data Kode_Jurnal, Tanggal, Keterangan, No_Akun, Nama_Akun, Laporan, Kelompok, Normal, Debit, Kredit, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut:

Tabel III.12 Rancangan Tabel Jurnal

Nama <i>Database</i>		suci_mdr		
Nama Tabel		Jurnal		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Jurnal	varchar(10)	Tidak	-
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Boleh	-
4.	No_Akun	varchar(5)	Tidak	-
5.	Nama_Akun	Text	Tidak	-
6.	Laporan	varchar(5)	Boleh	-
7.	Kelompok	Text	Boleh	-
8.	Normal	varchar(20)	Tidak	-
9.	Debit	Double	Boleh	-
10.	Kredit	Double	Boleh	-

8. Struktur Tabel Kartu

Tabel kartu digunakan untuk menyimpan data Kode_Kartu, Tanggal, Kode_Barang, Jumlah, Harga, Keterangan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut:

Tabel III.13 Rancangan Tabel Kartu

Nama <i>Database</i>		suci_mdr		
Nama Tabel		Kartu		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Kartu	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	Kode_Barang	varchar(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	Jumlah	int(11)	Tidak	-
5.	Harga	int(11)	Tidak	-
6.	Keterangan	Text	Tidak	-

9. Struktur Tabel Pemasok

Tabel pemasok digunakan untuk menyimpan data Kode_Pemasok, Nama_Pemasok, Alamat, Telepon, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 berikut:

Tabel III.14 Rancangan Tabel Pemasok

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Pemasok			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pemasok	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pemasok	varchar(25)	Tidak	-
3.	Alamat	Text	Tidak	-
4.	Telepon	varchar(12)	Tidak	-

10. Struktur Tabel rel_pemasok_barang

Tabel pemasok digunakan untuk menyimpan data Kode_Pemasok dan kode_barang, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15 berikut:

Tabel III.15 Rancangan Tabel rel_pemasok_barang

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Rel_pemasok_barang			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Pemasok	varchar(5)	Tidak	-
2.	Kode_barang	varchar(25)	Tidak	-

11. Struktur Tabel Stok

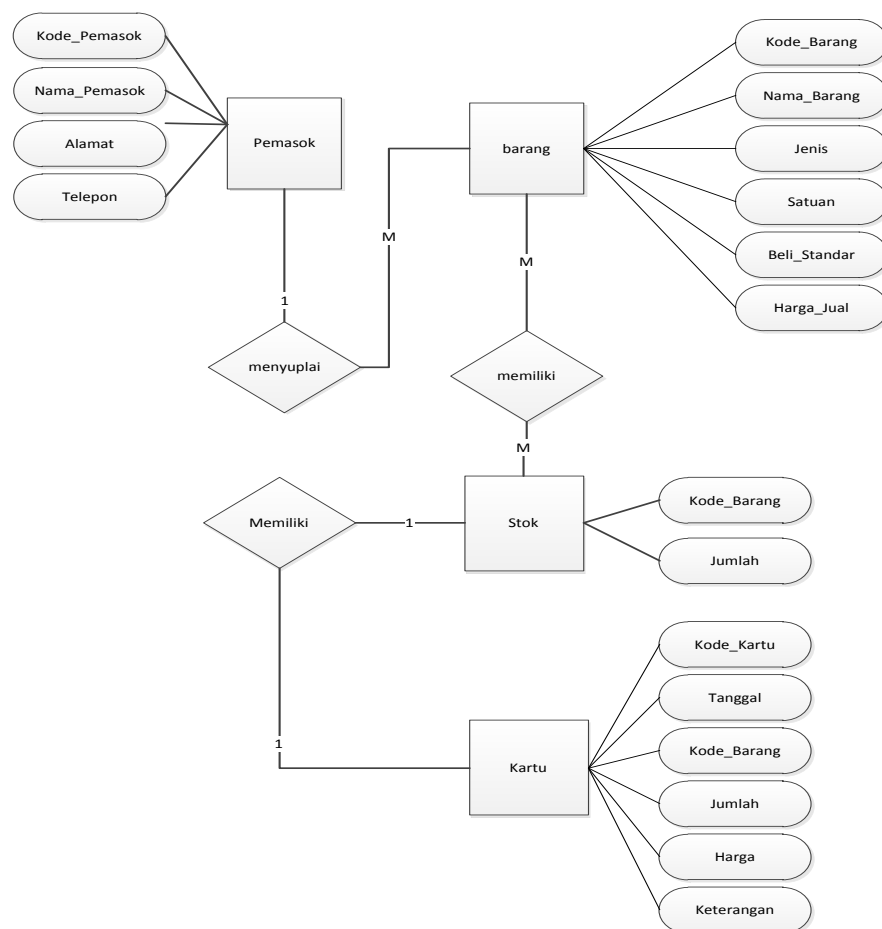
Tabel stok digunakan untuk menyimpan data Kode_Barang, Jumlah, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.16 berikut:

Tabel III.16 Rancangan Tabel Stok

Nama <i>Database</i>	suci_mdr			
Nama Tabel	Stok			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Kode_Barang	varchar(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Jumlah	int(11)	Tidak	-

III.3.2.3.4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.44 :



Gambar III.44. Diagram ERD