BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem sangat bergantung pada teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual. Tujuannya adalah untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan, merancang atau mengganti *output* yang sedang digunakan, untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat *input* yang lain (bisa jadi lebih sederhana dan lebih interaktif) atau untuk melakukan beberapa perbaikan serupa. Sistem yang akan dianalisis, untuk membangun aplikasi Sistem peramalan penjualan di Distro OR-K 689. Analisis sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi yang akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju penerapan dan pengembangan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pernyataan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai .

Berdasarkan hasil penelitian di Distro OR-K 689 diketahui bahwa penjualan produk terhadap barang tertentu sering mengalami *out of stock*, sedangkan produk tersebut masih banyak dicari konsumen. Masalah tersebut terjadi dikarenakan sistem produksi yang belum bisa menentukan dengan tepat barang yang akan diproduksi berikutnya. Distro OR-K 689 perlu mengetahui jumlah dan produk apa yang akan diproduksi pada jangka waktu satu tahun kedepan dengan cara meramalkan jumlah penjualan (permintaan barang) berdasarkan data-data penjualan tahun-tahun sebelumnya. Peramalan penjualan dibutuhkan Distro OR-K 689 sebagai dasar pengambilan keputusan untuk

merencanakan produk dan jumlah produksi barang yang akan diproduksi selanjutnya, agar permintaan konsumen dapat terpenuhi dengan baik.

Mengingat pentingnya mengetahui jumlah penjualan kedepannya, maka pihak *manager* perusahaan menginginkan suatu alat bantu yang dapat menentukan jumlah penjualan (permintaan) untuk merencanakan barang yang akan diproduksi periode selanjutnya, dengan mengolah data penjualan agar dapat diramalkan. Dengan adanya sistem peramalan ini maka diharapkan akan membantu pihak perusahaan untuk mengambil keputusan mengenai jenis dan jumlah produk yang harus diproduksi untuk memenuhi permintaan konsumen kedepannya.

3.1.2 Analisis Prosedur Pada Sistem Yang Sedang Berjalan

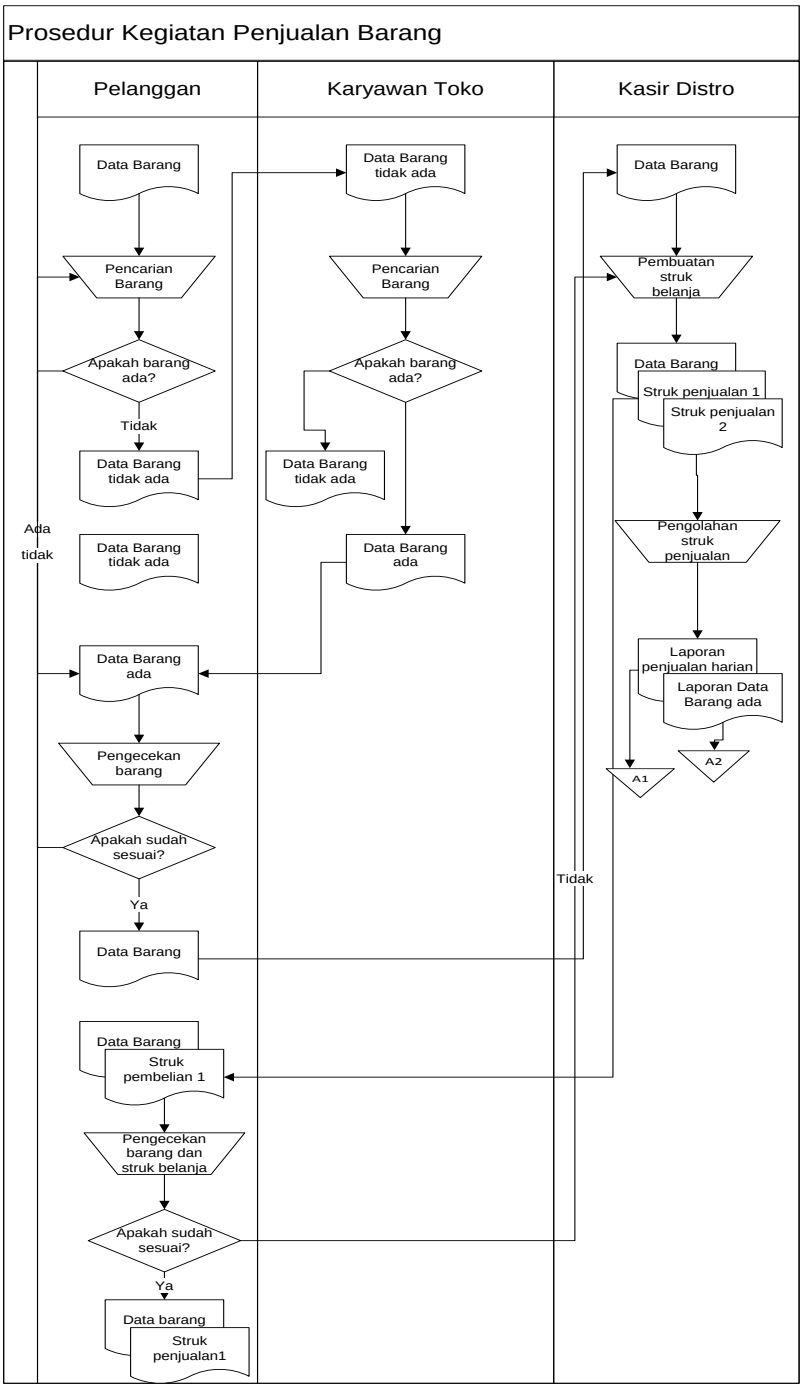
Analisis prosedur pada sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas tentang bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Adapun prosedur pada sistem yang sedang berjalan pada istro OR-K 689 terdiri dari prosedur kegiatan penjualan, Prosedur kegiatan pelaporan penjualan dan prosedur kegiatan perencanaan produksi.

3.1.2.1 Prosedur Kegiatan Penjualan Barang

Prosedur kegiatan penjualan ini mengenai pelanggan yang akan melakukan pembelian barang, dan prosedur yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan datang ke Distro, mencari barang yang di inginkan.
2. Apabila pelanggan tidak menemukan barang yang diinginkan, maka pelanggan menanyakan kepada karyawan Distro
3. Karyawan Distro mencarikan barang yang diinginkan oleh pelanggan, jika ditemukan karyawan menanyakan lagi ke pelanggan apakah produk yang ditemukan sesuai keinginan pelanggan, jika tidak pelanggan meninggalkan Distro dan mencari ketempat lain, jika sesuai karyawan memberikannya kepada pelanggan

4. Setelah produk ditemukan, pelanggan mengecek barang apakah sudah sesuai keinginan, apabila sesuai akan melakukan transaksi ke kasir, apabila tidak pelanggan akan melakukan pencarian produk kembali.
5. Setelah produk sesuai dengan keinginan pelanggan, maka pelanggan melakukan transaksi ke kasir, kasir menerima data barang yang akan dibeli oleh pelanggan dan kasir mencetak struk penjualan, struk penjualan terdiri dari 2 struk penjualan, 1 struk untuk pelanggan, 2 struk untuk arsip kasir.
6. Kasir memberikan struk penjualan 1 kepada pelanggan dan barang yang akan dibeli, kasir menyimpan struk penjualan 2 ke arsip
7. Pelanggan melakukan pengecekan terhadap barang dan struk penjualan, apakah sesuai atau tidak, jika sesuai pelanggan memberikan biaya pembayaran kepada kasir dan kasir menyimpan di Arsip, jika tidak sesuai kasir membuat struk kembali.



Gambar 3.1 Flowmap Kegiatan Penjualan Barang

Keterangan :

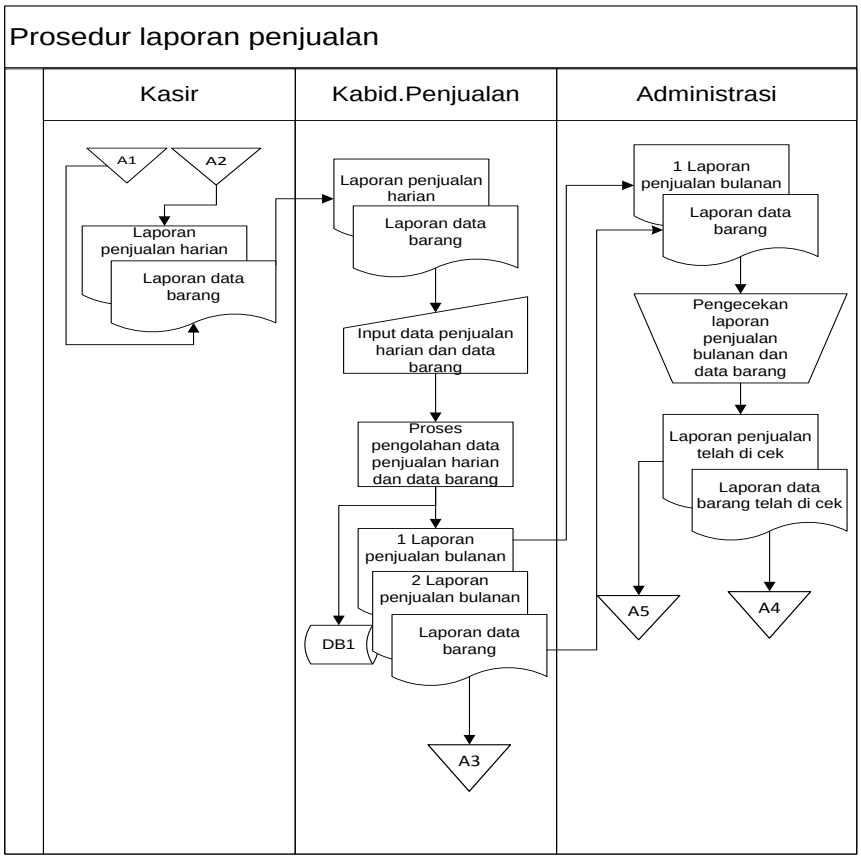
A1 : Arsip laporan data barang untuk kasir

A2 : Laporan penjualan harian untuk kasir

3.1.2.2 Prosedur Kegiatan Pelaporan Penjualan Barang

Prosedur kegiatan pelaporan penjualan barang ini mengenai administrasi yang akan membuat laporan penjualan bulanan, dan prosedur yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Kasir mengambil data penjualan harian dan laporan data barang dari arsip, kemudian diberikan kepada kepala bagian penjualan
2. Kepala bagian penjualan menerima laporan penjualan harian dan laporan data barang dari kasir, dan mengolah data penjualan harian dan laporan data barang, untuk membuat laporan penjualan bulanan dan menyerahkannya kepada administrasi
3. Administrasi menerima laporan penjualan bulanan dan laporan data barang, melakukan pengecekan laporan dan disimpan untuk nanti digunakan dalam perencanaan produksi



Gambar 3.2 Flowmap Kegiatan Pelaporan Penjualan Barang

Keterangan :

A1 : Arsip laporan data barang untuk kasir

A2 : Arsip laporan penjualan harian untuk kasir

A3 : Arsip laporan data penjualan bulanan untuk kabid penjualan

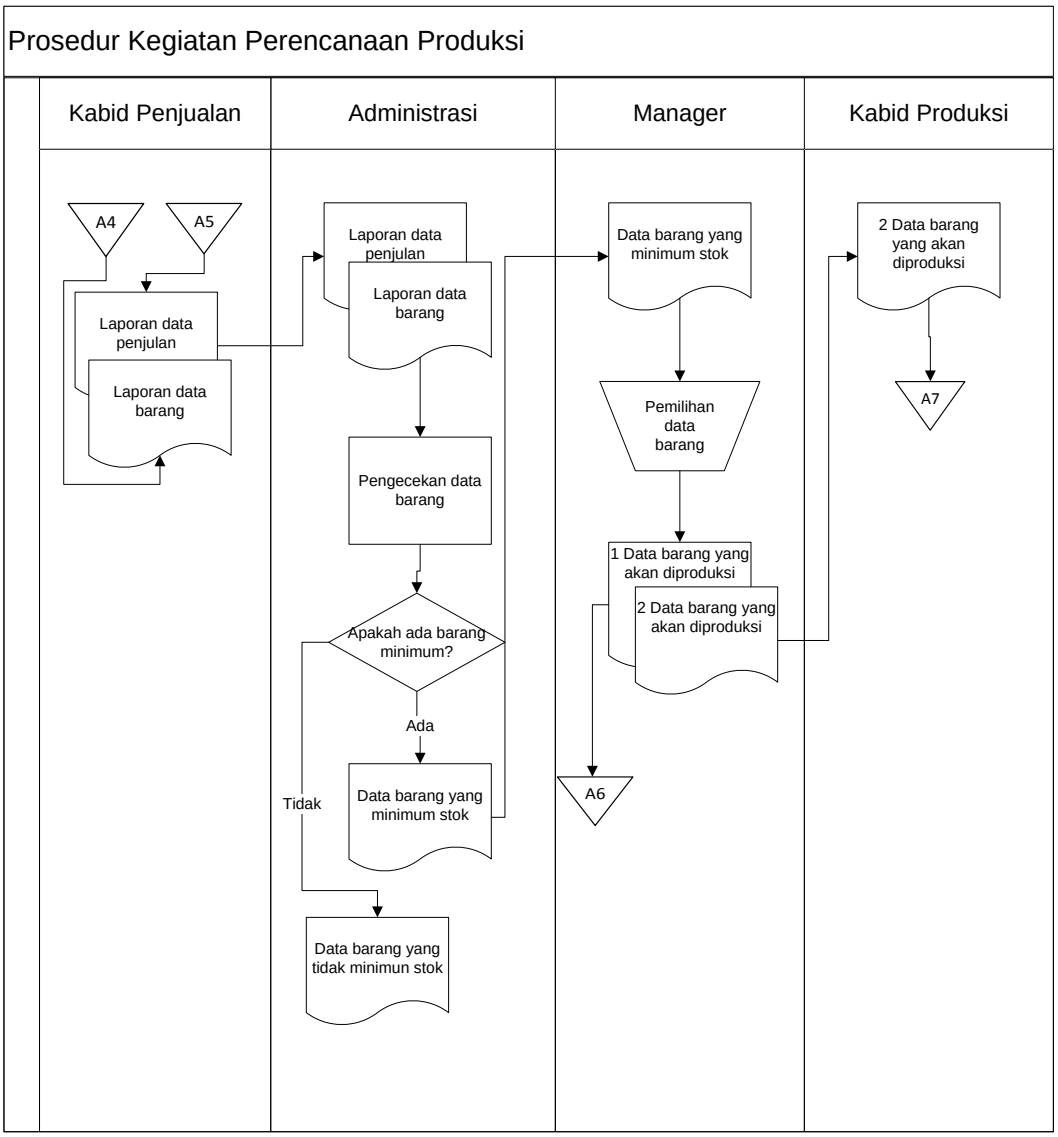
A4 : Arsip laporan data barang yang telah di cek untuk administrasi

A5 : Arsip laporan data penjualan yang telah di cek untuk administrasi

3.1.2.3 Prosedur Kegiatan Perencanaan Produksi Barang

Prosedur kegiatan perencanaan produksi ini mengenai manager sebelum merencanakan produksi, dan prosedur yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Kepala bagian Penjualan mengumpulkan laporan data penjualan dan laporan data barang satu bulan sekali.
2. Kapala bagian penjualan menyerahkan laporan ke bagian administrasi, bagian administrasi melakukan pengecekan secara otomatis menggunakan computer terhadap laporan kabid penjualan.
3. Manager menerima laporan barang yang sudah minimum stok dari administrasi.
4. Manager memilih barang yang akan diproduksi dari laporan barang yang sudah minimum stok, dan menyerahkan laporan barang yang akan diproduksi ke kepala bagian produksi.



Gambar 3.3 Flowmap Kegiatan perencanaan produksi

Keterangan :

A4 : Arsip laporan data barang yang telah di cek untuk administrasi

A5 : Arsip laporan data penjualan yang telah di cek untuk administrasi

A6 : Arsip data barang yang akan diproduksi untuk manager

A7 : Arsip data barang yang akan diproduksi untuk kabid produksi

3.1.2.4 Analisis Metode Peramalan

Langkah pertama dan penting dalam memilih metode suatu deret berkala yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji. Metode peramalan yang digunakan dalam meramalkan penjualan di Distro OR-K 689 adalah metode peramalan kuantitatif dengan pola data musiman, melihat pola data yang ditunjukkan dari sejumlah data (table 3.1) dimana terlihat pola gerakan yang menunjukkan pola musiman dan tren.

Tabel 3.1 Jumlah Penjualan T-Shirt Dewasa Panjang Tiap Bulan Tahun 2010-2012

Bulan	Tahun			Jumlah
	2010	2011	2012	
Januari	80	140	160	380
Februari	120	170	200	490
Maret	120	120	180	420
April	110	160	170	440
Mei	150	160	240	550
Juni	200	220	400	820
Juli	250	280	440	970
Agustus	280	390	520	1190
September	320	320	380	1020
Oktober	120	130	220	470
November	110	120	240	470
Desember	130	180	320	630
Jumlah	1990	2390	3470	7850



Gambar 3.4 Grafik Jumlah Penjualan t-shirt dewasa panjang tahun 2010-2012

Terdapat tiga metode peramalan yang diuji dalam menentukan jumlah penjualan periode berikutny dengan pola data musiman, yaitu metode trend variasi musiman, metode least quared dan metode dekomposisi, dari hasil perhitungan dari setiap metode tersebut akan dilihat metode mana yang paling cocok untuk digunakan pada pola data musiman. Ketiga metode ini akan diuji menggunakan sampel data penjualan T-shirt dewasa panjang.

1. Metode Trend Variasi Musiman

   Pada metode trend dengan variasi musiman untuk mendapatkan hasil dari *forecasting*, terdapat langkah-langkah sebagai berikut:

   a. Menghitung rata-rata tahun penjualan

      = Jumlah bulan yang sama untuk setiap tahun/jumlah tahun

   b. Menghitung rata-rata bulan penjualan

      = Jumlah rata-rata tahun penjualan/jumlah bulan

   c. Menghitung rata-rata indeks musim

      = rata-rata tahun/ rata-rata bulanan

   d. Menghitung nilai *forecasting*

      = Perkiraan / 12 * rata-rata indeks musim setiap bulan

Setelah dilakukan perhitungan sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan, dengan perkiraan 2500 jumlah penjualan ditahun 2012 didapat hasil dan grafik hasil peramalan sebagai berikut.

Tabel 3.2 Peramalan Menggunakan Metode Tren Variasi Musiman tahun 2012

Bulan	Tahun		Rata2 2 tahun	Rata2 Bulanan	rata2 indeks musim	Data asli 2012	Forecase 2012
	2010	2011					
Januari	80	140	110	182.5	0.602739726	160	125
Februari	120	170	145	182.5	0.794520548	200	165
Maret	120	120	120	182.5	0.657534247	180	137
April	110	160	135	182.5	0.739726027	170	154
Mei	150	160	155	182.5	0.849315068	240	178
Juni	200	220	210	182.5	1.150684932	400	340
Juli	250	280	265	182.5	1.452054795	440	302
Agustus	280	390	335	182.5	1.835616438	520	382
September	320	320	320	182.5	1.753424658	380	365
Oktober	120	130	125	182.5	0.684931507	220	143
November	110	120	115	182.5	0.630136986	240	131
Desember	130	180	155	182.5	0.849315068	320	177
Jumlah	1990	2390	2190				2599



Gambar 3.5 Grafik Metode Trend Variasi Musim

2. Metode *Least Squared*

Metode *least square* atau metode kuadrat terkecil, dapat di pergunakan untuk melakukan *forecast* penjualan, oleh karena itu metode ini merupakan salah satu tekhnik dalam menyusun forecast penjualan. Yang menjadi ciri dari metode ini hampir sama dengan metode trend moment, yaitu dalam menentukan parameter X, setelah parameter X terbentuk dan dijumlah, jumlah nya harus 0, walaupun dalam data historis berjumlah ganjil maupun data historis berjumlah genap.

Setelah dilakukan perhitungan didapat hasil peramalan dan grafik hasil peramalan dengan Y adalah data asli penjualan 2012 dan Ŷ adalah data ramalan 2012 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Peramalan Menggunakan Metode Least Quared tahun 2012

Bulan	y (data asli)	y` (data ramalan)
Januari	160	125
Februari	200	165
Maret	180	137
April	170	154
Mei	240	178
Juni	400	340
Juli	440	302
Agustus	520	382
September	380	365
Oktober	220	143
November	240	131
Desember	320	177



Gambar 3.6 Grafik Metode Least Squared

3. Metode Dekomposisi

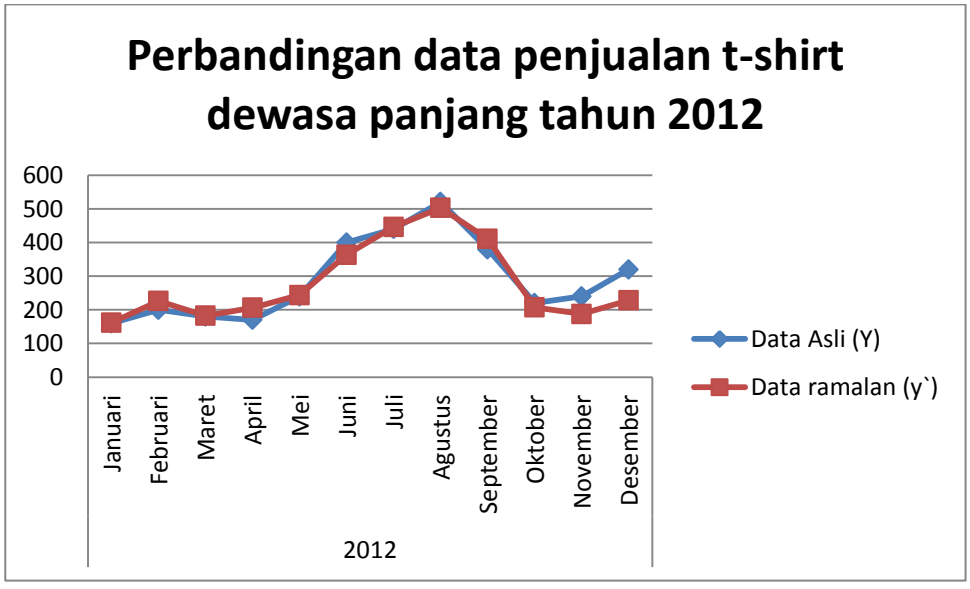
Metode Dekomposisi sering disebut juga sebagai metode time series. Dekomposisi (pemecahan/dipecah) suatu pola menjadi sub pola yang menunjukan tiap-tiap komponen deret berkala secara terpisah. Pemisahan tersebut seringkali membantu meningkatkan ketepatan peramalan dan membantu pemahaman atas perilaku deret data secara lebih baik. Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil peramalan dengan menggunakan metode dekomposisi adalah sebagai berikut:

a. Menentukan data penjualan tiap bulan
b. Mencari persamaan trend
c. Mencari variasi musiman
d. Menghitung variasi siklis
e. Menghitung jumlah peramalan

Setelah dilakukan perhitungan sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan, didapat hasil peramalan dan grafik hasil peramalan dengan perbandingan data asli dan data normal (TxM) sebagai berikut.

Tabel 3.4 Peramalan Menggunakan Metode Dekomposisi tahun 2012

Tahun	Bulan	Data Asli (Y)	Data ramalan (y`)
2012	**Januari**	160	162.2
	Februari	200	226.3
	Maret	180	182.4
	April	170	206.3
	Mei	240	243.7
	Juni	400	363.8
	Juli	440	446.3
	Agustus	520	503.2
	September	380	410.8
	Oktober	220	207.2
	November	240	187.7
	Desember	320	228.2



Gambar 3.7 Grafik Metode Dekomposisi

Menghitung kesalahan / *error* dengan mengunakan metode MAD *(Mean Absolute Deviation)* dan MSE (*Mean Square Error*).

Tabel 3.5 Kesalahan/Error

Metode Peramalan	Metode Error	
	MAD	MSE
Trend Variasi Musiman	72.58	7380.91
Least Squared	92.65	11708.72
Dekomposisi	26.49	1328.42

3.1.2.5 Kesimpulan Metode Peramalan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan kasus uji sampel dengan data penjualan T-shirt dewasa panjang, dapat diketahui bahwa metode yang paling cocok digunakan untuk peramalan penjualan dan nilai error terkecil adalah metode dekomposisi, karena metode dekomposisi cocok digunakan untuk peramalan dengan pola data musiman dan *trend* Pada gambar 3.5 dapat dilihat grafik perbandingan data peramalan tidak mengalami penurunan atau kenaikan yang jauh dari data aktual, pada table 3.2 juga dapat dilihat metode dekomposisi memiliki kesalahan/*error* yang paling minimum.

Dari pembahasan yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa metode peramalan yang paling cocok digunakan untuk meramalkan jumlah penjualan pada Distro OR-K 689 adalah metode dekomposisi.

3.1.2.6 Analisis Metode Dekomposisi

Pada metode dekomposisi peramalan dilakukan dengan menggabungkan komponen-komponen yang telah diperoleh yaitu *trend* dan *indeks* musim, seharusnya dengan indeks siklis dan perubahan-perubahan random, tetapi gerak siklis sukar diperkirakan polanya karena faktor yang mempengaruhinya banyak sekali, demikian juga dengan gerak random. Oleh karena itu, peramalan hanya akan menggunakan trend (T) dan gerak musim (M) saja.

1. Menentukan data penjualan tiap bulan

   Data penjualan dan grafik penjualan dapat diliat pada tabel 3.1 dan gambar 3.4

2. Mencari persamaan *trend*

Trend adalah rata-rata perubahan dalam jangka panjang. Menggunakan jumlah penjualan t-shirt dewasa panjang pada table 3.1, hasil persamaan tren dengan metode least squares adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Persamaan tren dengan metode least quared
Untuk data t-shirt dewasa panjang

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X^2
2010	2000	-1	-2000	1
2011	3335	0	0	0
2012	4066	1	4066	1
Jumlah	9401	0	2066	2

$\hat{Y} = a + bX$

$a = (\sum Y)/n = 9401/3 = 3133.7$

$b = (\sum XY)/\sum X^2 = 2066/2 = 1033$

$\hat{Y} = 3133.7 + 1033\,X$ ($\hat{Y}$ adalah persamaan trend tahunan)

Persamaan trend tahunan diubah menjadi persamaan tren bulanan maka persamaan trend-nya menjadi :

$\hat{Y} = 3133.7/12 + 1033/12^2\ X$

$= 261.1 + 7.2\,X$ ($\hat{Y}$ adalah persamaan trend bulanan)

3. Mencari variasi musiman

Untuk mengetahui adanya pola musiman dari rangkaian data time series, maka dilakukan perhitungan untuk mendapatkan indeks musim, dengan menghitung persentase terhadap trend. Langkah ini ditempuh dengan cara sebagai berikut :

a. Menghitung nilai X, nilai X untuk bulanan mempunyai selisih satu, dimana untuk bulanan yang mendekati tengah diberi nilai ½ dan -½.

Tabel 3.7 Perhitungan Nilai X

Bulan	Tahun			
	2010	2011	2012	2013
Januari	-17.5	-5.5	6.5	18.5
Februari	-16.5	-4.5	7.5	19.5
Maret	-15.5	-3.5	8.5	20.5
April	-14.5	-2.5	9.5	21.5
Mei	-13.5	-1.5	10.5	22.5
Juni	-12.5	-0.5	11.5	23.5
Juli	-11.5	0.5	12.5	24.5
Agustus	-10.5	1.5	13.5	25.5
September	-9.5	2.5	14.5	26.5
Oktober	-8.5	3.5	15.5	27.5
November	-7.5	4.5	16.5	28.5
Desember	-6.5	5.5	17.5	29.5

b. Mencari nilai trend masing-masing bulan untuk setiap tahunnya, dengan memasukkan nilai X untuk setiap bulannya. Contoh nilai trend bulan januari tahun 2010 :

$$\hat{Y} = 261.1 + 7.2\,X$$
$$= 261.1 + 7.21\,(-17.5)$$
$$= 135.1$$

Tabel 3.8 Tren Jumlah Penjualan T-Shirt Dewasa Panjang

Bulan	Tahun		
	2010	2011	2012
Januari	135.1	221.5	307.9
Februari	142.3	228.7	315.1
Maret	149.5	235.9	322.3
April	156.7	243.1	329.5
Mei	163.9	250.3	336.7
Juni	171.1	257.5	343.9
Juli	178.3	264.7	351.1
Agustus	185.5	271.9	358.3
September	192.7	279.1	365.5
Oktober	199.9	286.3	372.7

Bulan	Tahun		
	2010	2011	2012
November	207.1	293.5	379.9
Desember	214.3	300.7	387.1

c. Mencari persentasi data riil terhadap trend

Contoh perhitungan persentase data riil terhadap trend :

Pada tahun 2010 bulan januari untuk penjualan t-shirt dewasa panjang

$= 80/135.1\ x\ 100\ \%$

$= \ 59.2$

Tabel 3.9 Persentase data rill terhadap trend

Bulan	Tahun		
	2010	2011	2012
Januari	59.2	63.2	52
Februari	84.3	74.3	63.5
Maret	80.3	50.9	55.8
April	70.2	65.8	51.6
Mei	91.5	63.9	71.3
Juni	116.9	85.4	116.3
Juli	140.2	105.8	125.3
Agustus	150.9	143.4	145.1
September	166.1	114.6	104
Oktober	60	45.4	59
November	53.1	40.9	63.2
Desember	60.7	59.9	82.7

d. Mencari median untuk setiap bulan

Contoh median bulan januari 59.2

Table 3.10 Nilai median

Bulan		Median	
Januari	52	59.2	63.2
Februari	63.5	74.3	84.3
Maret	50.9	55.8	80.3
April	51.6	65.8	70.2
Mei	63.9	71.3	91.5

Bulan		Median	
Juni	85.4	116.3	116.9
Juli	105.8	125.3	140.2
Agustus	143.4	145.1	150.9
September	104	114.6	166.1
Oktober	45.4	59	60
November	40.9	53.1	63.2
Desember	59.9	60.7	82.7

e. Mencari jumlah dari median, kemudian dihitung rata-ratany.

Jumlah median $= 1000.5$

Rata-rata $= 1000.5/12 = 83.4$

f. Untuk mendapatkan indeks musimnya, nilai median dari masing-masing bulan dibagi dengan rata-rata median, sehingga didapat indeks musim setiap bulan

Contoh indeks musim bulan januari = median bulan januari / rata-rata median $* 100\%$

Indeks musiman bulan januari $= 59.2/83.4 * 100\%$

$= 71$

Indeks musiman bulan februari $= 74.3/83.4 * 100\%$

$= 89.1$

Indeks musiman bulan maret $= 55.8/83.4 * 100\%$

$= 66.9$

Indeks musiman bulan april $= 65.8/83.4 * 100\%$

$= 78.9$

Indeks musiman bulan mei $= 71.3/83.4 * 100\%$

$= 85.5$

Indeks musiman bulan juni $= 116.3/83.4 * 100\%$

$= 139.4$

Indeks musiman bulan juli $= 125.3/83.4 * 100\%$

$= 150.2$

Indeks musiman bulan agustus $= 145.1/83.4 * 100\%$

$$= 174$$

Indeks musiman bulan september $= 114.6/83.4 * 100\%$

$$= 137.4$$

Indeks musiman bulan oktober $= 59/83.4 * 100\%$

$$= 70.7$$

Indeks musiman bulan november $= 53.1/83.4 * 100\%$

$$= 63.7$$

Indeks musiman bulan desember $= 60.7/83.4 * 100\%$

$$= 72.8$$

4. Menghitung variasi siklis

Variasi siklis adalah perubahan atau gelombang pasang surut suatu hal yang berulang kembali dalam waktu lebih dari satu tahun. Adapun langkah-langkah utuk memperolehnya adalah sebagai berikut:

a. Menyusun data riil
b. Menyusun nilai trend perbulannya
c. Menyusun indeks musim
d. Menentukan nilai normal, yaitu trend x indeks musim atau T x M
e. Menentukan besarnya perubahan siklis (S) dan random (R) yaitu data riil dibagi dengan nilai normal (T x M) = (S & R)
f. Menentukan jumlah tertimbang bergerak *(weighted moving total)*, missal jumlah tertimbang 3 bulan berarti bobot bulanan sebelumnya 1, bulan bersangkutan 2, dan bulan sesudahnya 1
g. Menentukan indeks siklis

   Indeks siklis dengan bulanan merupakan rata-rata tertimbang bergerak dengan jumlah bobot 1+2+1 = 4.

Tabel 3.11 Perhitungan indeks siklis

Tahun	Bulan	Data	Trend	M(%)	TxM	S&R	Jumlah bergerak	Rata-rata Bergerak
2010	**Januari**	80	128.1	64.5	190.3	40.3	-	-
	Februari	120	133.3	88.2	159.7	79.4	259.5	64.875
	Maret	120	138.4	69.7	223.5	60.4	259.4	64.85
	April	110	143.5	77.3	198.6	59.2	269.2	67.3
	Mei	150	148.7	89.6	191.7	90.4	410.7	102.675
	Juni	200	153.8	131.3	122.7	170.7	680.4	170.1
	Juli	250	159	158.1	118.7	248.6	966.7	241.675
	Agustus	280	164.1	175.1	106.6	298.8	1111.7	277.925
	September	320	169.2	140.4	140.2	265.5	877.7	219.425
	Oktober	120	174.4	69.6	282.7	47.9	399.3	99.825
	November	110	179.5	62	325.1	38	176.1	44.025
	Desember	130	184.6	74.1	294.4	52.2	256.7	64.175
2011	**Januari**	140	189.8	64.5	312	114.3	379.7	94.925
	Februari	170	194.9	88.2	256.7	98.9	398.2	99.55
	Maret	120	200.1	69.7	352.6	86.1	372	93
	April	160	205.2	77.3	308.1	100.9	372.8	93.2
	Mei	160	210.3	89.6	292.7	84.9	348.4	87.1
	Juni	220	215.5	131.3	184.7	77.7	320.6	80.15
	Juli	280	220.6	158.1	176.2	80.3	336.9	84.225
	Agustus	390	225.8	175.1	156.3	98.6	376.2	94.05
	September	320	230.9	140.4	203.1	98.7	375.1	93.775
	Oktober	130	236	69.6	404.9	79.1	337.1	84.275
	November	120	241.2	62	460.7	80.2	338.1	84.525
	Desember	180	246.3	74.1	413	98.6	376	94
2012	**Januari**	160	251.5	64.5	433.7	98.6	384.2	96.05
	Februari	200	256.6	88.2	353.6	88.4	374.1	93.525
	Maret	180	261.7	69.7	481.8	98.7	368.2	92.05
	April	170	266.9	77.3	417.6	82.4	362	90.5
	Mei	240	272	89.6	393.8	98.5	389.3	97.325
	Juni	400	277.1	131.3	246.7	109.9	416.9	104.225
	Juli	440	282.3	158.1	233.7	98.6	410.4	102.6
	Agustus	520	287.4	175.1	205.9	103.3	397.7	99.425

Tahun	Bulan	Data	Trend	M(%)	TxM	S&R	Jumlah bergerak	Rata-rata Bergerak
	September	380	292.6	140.4	266	92.5	394.5	98.625
	Oktober	220	297.7	69.6	527.1	106.2	432.7	108.175
	November	240	302.8	62	596.4	127.8	502	125.5
	Desember	320	308	74.1	531.7	140.2	-	-

5. Menghitung ramalan jumlah penjualan t-shirt dewasa panjang tahun 2013

Untuk menghitung ramalan jumlah penjualan t-shirt dewasa panjang terlebih dahulu menentukan nilai X tiap bulannya selanjutnya mencari nilai trend tiap bulannya, selanjutnya dihitung nilai ramalannya dengan cara mengalikan nilai trend dengan indeks musim tiap bulan.

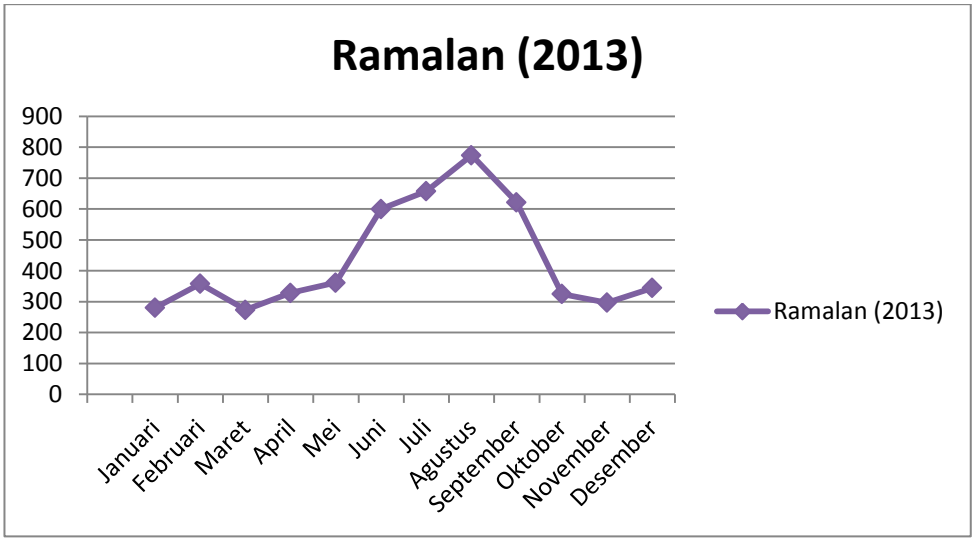
Tabel 3.12 Nilai tren penjualan t-shirt dewasa panjang tahun 2013

Bulan	Trend
	2013
Januari	394.3
Februari	301.5
Maret	408.7
April	415.9
Mei	423.1
Juni	430.3
Juli	437.5
Agustus	444.7
September	451.9
Oktober	459.1
November	466.3
Desember	473.5

Tabel 3.13 Peramalan t-shirt dewasa panjang tahun 2013

Bulan	Ramalan
	2013
Januari	280
Februari	357.8

Bulan	Ramalan
	2013
Maret	273.4
April	328.2
Mei	361.8
Juni	599.9
Juli	657.2
Agustus	773.8
September	621
Oktober	324.6
November	297
Desember	344.7



Gambar 3.8 Grafik Peramalan Penjualan T-Shirt dewasa panjang Tahun 2013

3.1.2.7 Kesimpulan Metode Dekomposisi

Dari hasil peramalan penjualan distro OR-K689 tahun 2013, dapat dilihat pada grafik Ramalan (2013), penjualan atau permintaan konsumen meningkat dari bulan juni sampai dengan bulan September.

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional adalah suatu analisis untuk mengetahui spesifikasi-spesifikasi apa saja yang berhubungan dengan sistem yang sedang

berjalan. Analisis kebutuhan non fungsional ini terdiri dari analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras, analisis user.

3.1.3.1 Analisis User

Karakteristik dari *Admin* di Distro OR-K 689 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14 Karakteristik *Admin* (Administrasi) Di Distro OR-K689

Nama	Jabatan	Umur	Pendidikan	Pengalaman Menggunakan computer
Arif Fitra	Admin (Administrasi)	30 Tahun	S1	Windows XP, Windows 7 Ms. Word, Ms. Excel

Karakteristik dari *User* pada bagian *Manager* Perusahaan di Distro OR-K 689 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.15 Karakteristik Manager Di Distro OR-K 689

Nama	Jabatan	Umur	Pendidikan	Pengalaman Menggunakan computer
Mardoni	*Manager*	35 Tahun	S1	Windows XP, Windows 7 Ms. Word, Ms. Excel

Berikut adalah kebutuhan *minimum* untuk *user* yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem yang akan di bangun berserta karakteristiknya.

Tabel 3.16 Karakteristik Admin

Karakteristik	Keterangan
Pendidikan	Minimal pendidikan D3
Pengalaman Menggunakan Komputer	*User* dapat menguasai dalam mengoperasikan komputer dengan baik dan mengerti dalam menggunakan *database* pada komputer.
Penggunaan Tangan	Kanan dan Kiri
Jenis Kelamin	Pria atau Wanita
Keterangan Buta Warna	Tidak buta warna

Tabel 3.17 Karakteristik Manager Perusahaan (User)

Karakteristik	Keterangan
Pendidikan	Minimal pendidikan D3
Pengalaman Menggunakan Komputer	*User* dapat mengoperasikan komputer dengan baik dan minimal mampu menjalankan MS. Office
Penggunaan Tangan	Kanan dan Kiri
Jenis Kelamin	Pria atau Wanita
Keterangan Buta Warna	Tidak buta warna

Secara umum *User* yang nantinya akan menggunakan sistem sudah memenuhi karakteristik untuk bisa menggunakan perangkat lunak yang akan dibangun ini, sehingga tidak perlu lagi diadakan pelatihan khusus untuk bisa menggunakan komputer dan menjalankan aplikasi. Cukup dengan diberikan dokumen tentang cara penggunaan perangkat lunak saja untuk memandu *user*.

3.1.3.2 Analisis Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras *(hardware)* yang diperlukan untuk mengimplentasikan data penjualan serta peramalan penjualan diperlukan dua perangkat komputer dan dua printer. Komputer satu sebagai server dan yang satu sebagai client yang diletakan dibagian administrasi dan manajer dengan sfesipikasi sebagai berikut.

1. Komputer dengan spesifikasi :

Tabel 3. 18 Spesifikasi Perangkat Keras Yang Digunakan

Spesifikasi	Client	Server
Processor	2.66 GHz	1.8 GHz (minimal)
Hardisk	40 GB (minimal)	20 GB (minimal)
Memory	256 MB (minimal)	128 MB (minimal)
Monitor	15”inci	15”
Mouse dan Keyboard	Standar	Standar

2. Kebutuhan printer diletakkan dibagian Administrasi dan manager.

3.1.3.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dibagian administrasi dan manajer adalah sebagai berikut :

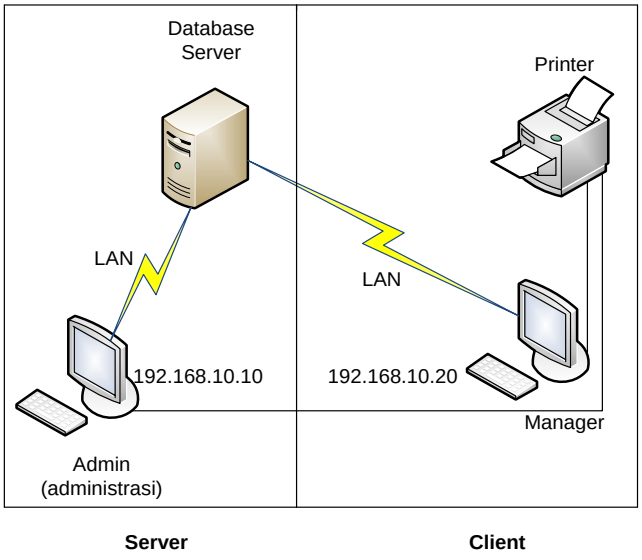
Tabel 3.19 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software) dan Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat Lunak		Perangkat Lunak Pendukung Aplikasi	
Sistem Operasi	Windows Xp	Sistem Operasi	Windows Xp
Software Pendukung	Microsoft Office 2007	*Software* Pendukung	1) Microsoft office 2007 2) Visual Basic 6.0 3) My SQL *Server*

3.1.3.4 Analisis Jaringan

Dalam kegiatan kerja di Distro OR-K 689 pada saat ini masih bekerja dengan sistem yang belum terhubung jaringan komputer LAN.

Usulan untuk gambaran jaringan komputer di Distro OR-K 689, antara *server* dan bagian admin (administrasi) dengan manager tergambar dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 3.9 Jaringan *Client Server*

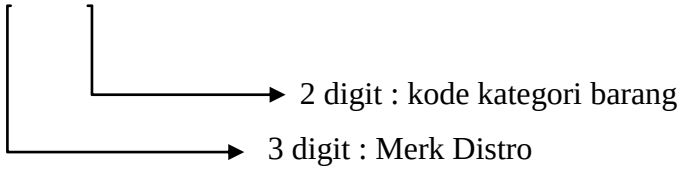
Pada gambar usulan jaringan komputer terdapat dua komputer yang digunakan dengan satu komputer sebagai *server* yaitu admin (Administrasi) dan satu komputer sebagai *client* yaitu pada bagian manajer.

3.1.3.5 Analisis Pengkodean

Kode adalah salah satu cara untuk mengubah suatu informasi menjadi bentuk atau representasi lain, yang tidak harus dalam bentuk yang sama. Berikut adalah format kode yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.

1. Kode Kategori Barang

   Format : LLL 99

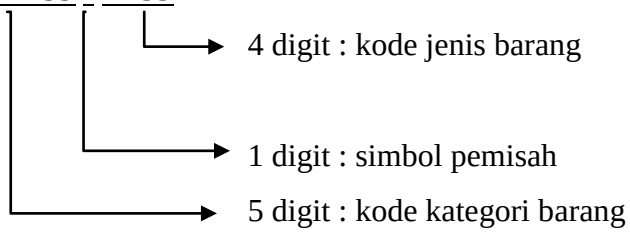
   Contoh : ORK01

   ORK : Merk Distro

   01 : Kode kategori barang untuk '*T-Shirt'.*

2. Kode Jenis Barang

   Format : LLL99 - LL99

   Contoh : ORK01-TS01

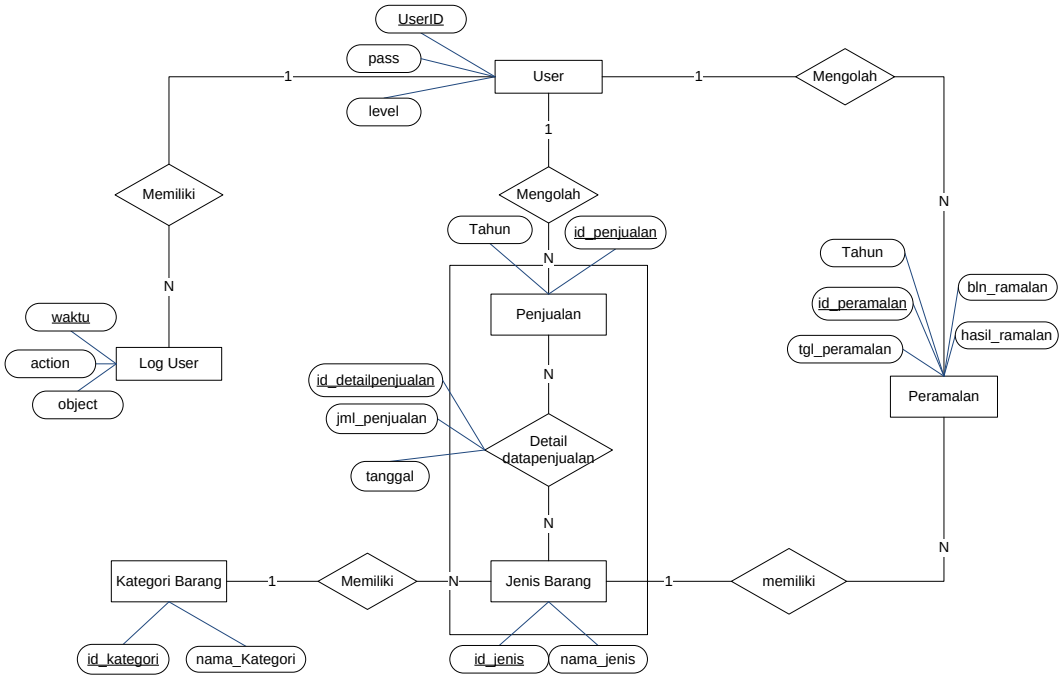
   ORK01 : Kode kategori barang untuk '*T-Shirt.*

   TS01 : Kode jenis barang untuk 'T-Shirt Dewasa Panjang.

3.1.3.6 Analisis Basis Data

Struktur logika dari basis data dapat digambarkan dalam sebuah grafik dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan sebutan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak

Adapun ERD dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 3.10 *Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem peramalan penjualan di Distro OR-K 689

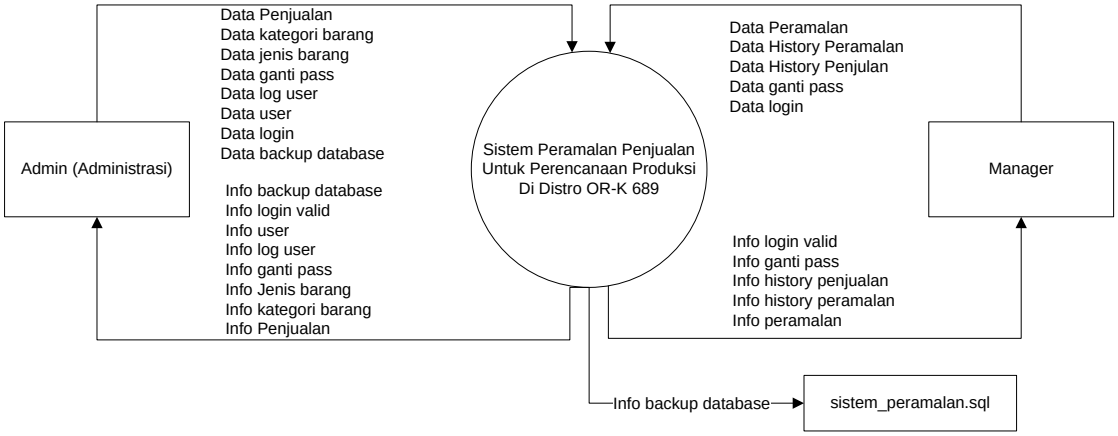
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional dalam aliran data ataupun informasi. Analisis kebutuhan fungsional digambarkan dalam analisis terstruktur yang akan digambarkan pada subbab berikutnya.

3.1.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem dan output dari sistem.

Adapun Diagram konteks dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.11 Diagram Konteks Sistem Peramalan Penjualan Untuk Perencanaan produksi Di Distro OR-K 689

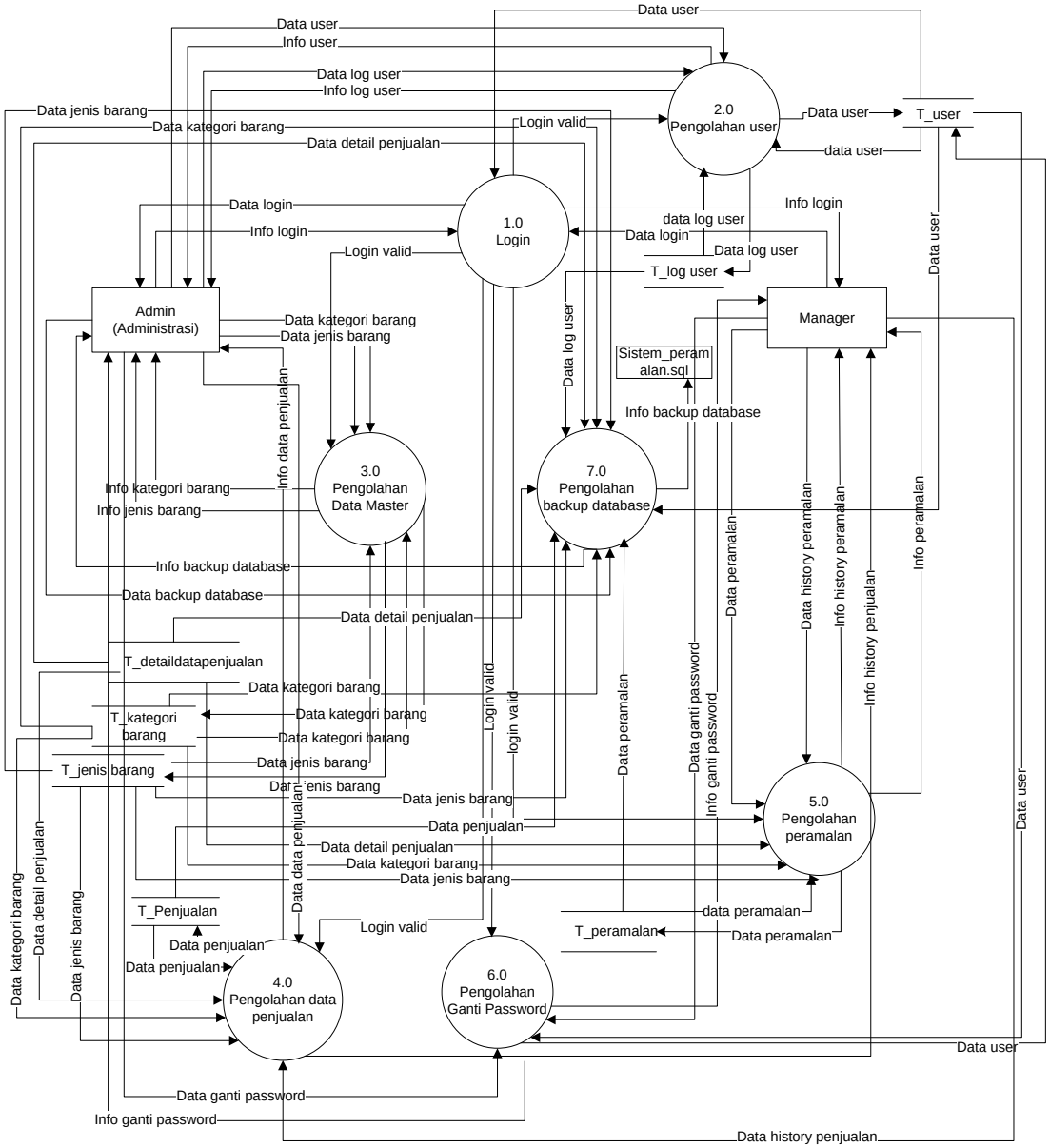
3.1.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Adapun *Data Flow Diagram* dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar berikut.

1. DFD Level 1

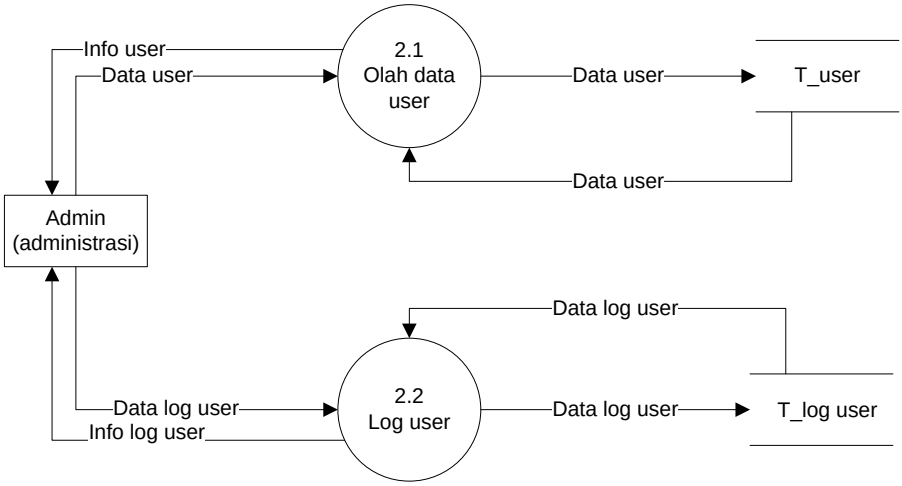
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 1.



Gambar 3.12 DFD Level 1

2. DFD Level 2 Proses 2.0

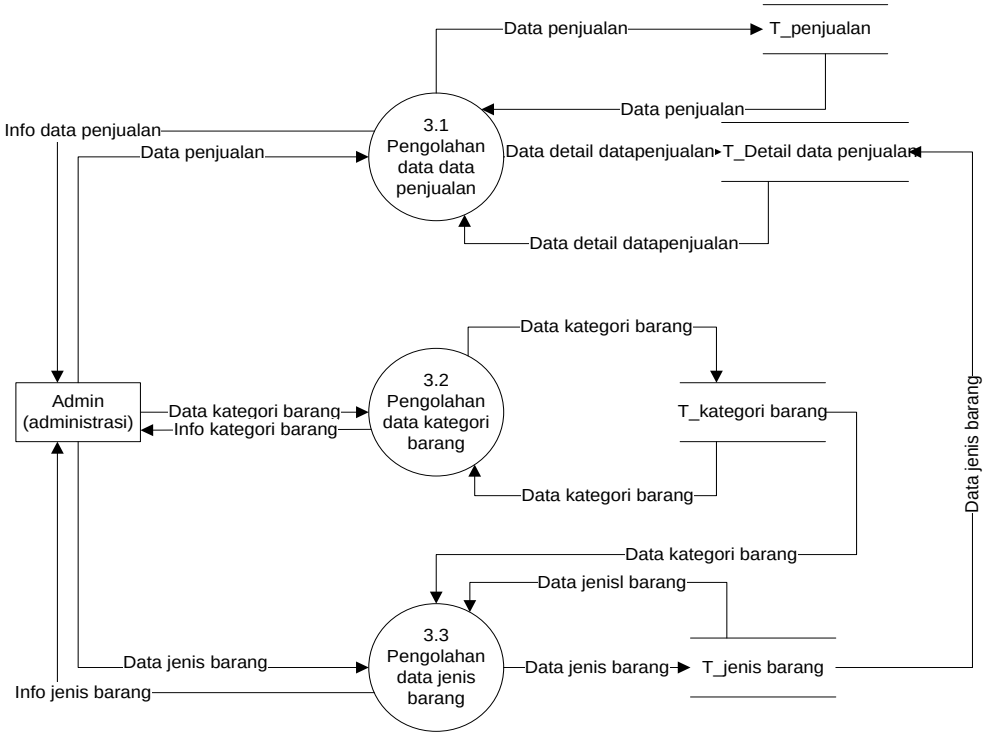
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan User.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan User

3. DFD Level 2 Proses 3.0

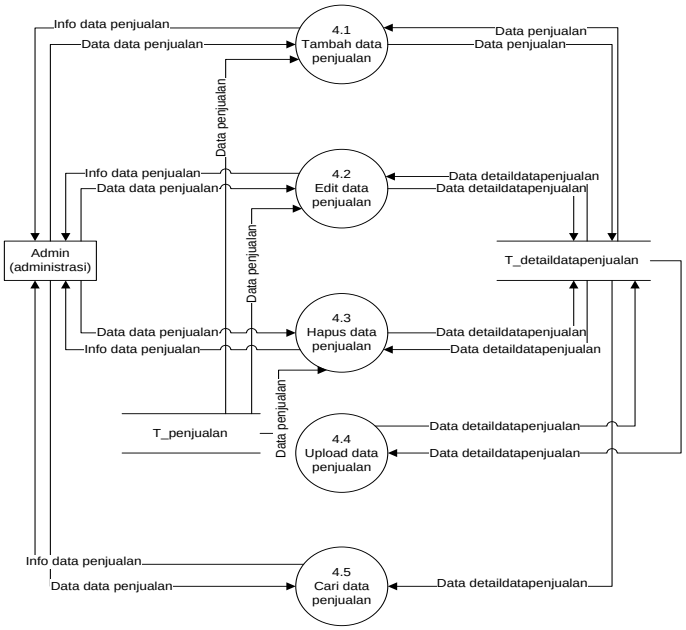
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3.0 Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4.0

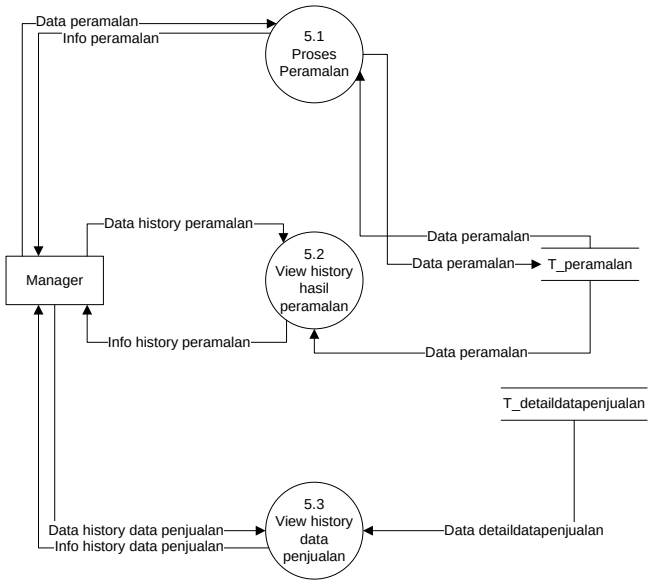
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 4.0 Pengolahan Data Penjualan.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 4.0 Data Data Penjualan

5. DFD Level 2 Proses 5.0

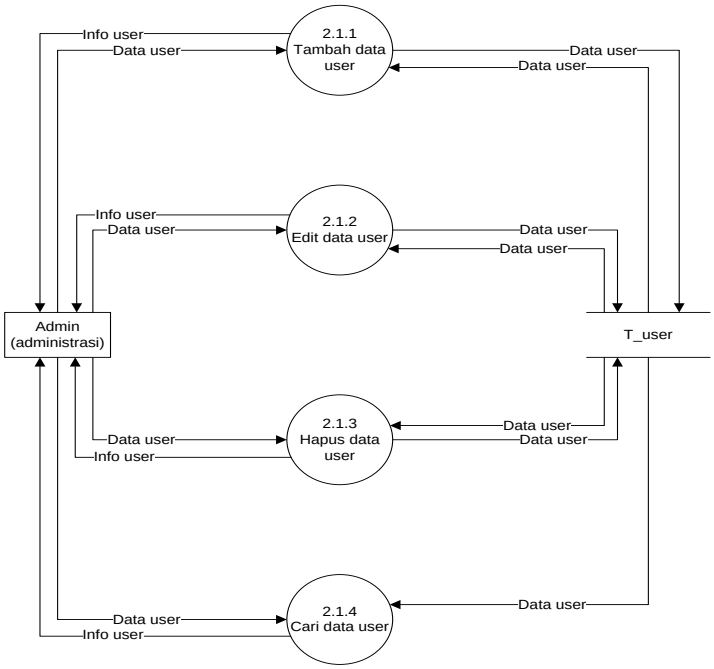
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 5.0 Pengolahan Peramalan.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 5.0 Pengolahan Peramalan

6. DFD Level 3 Proses 2.1

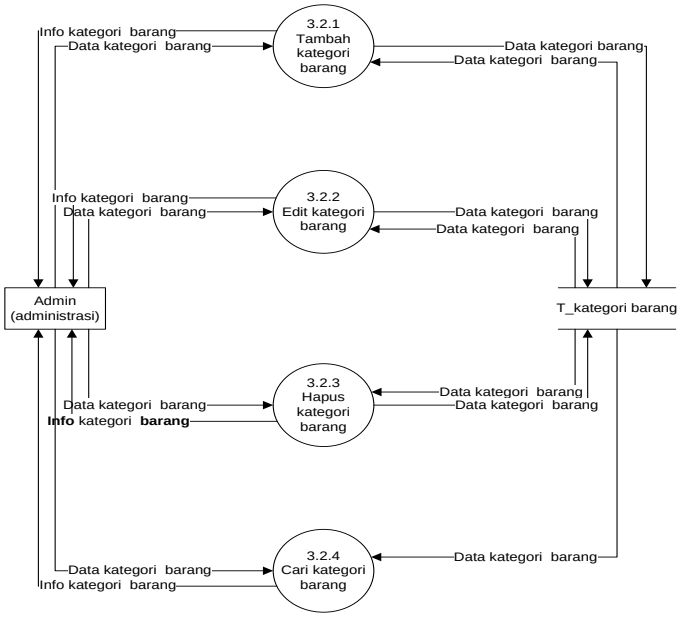
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 2.1 Olah Data User.



Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 2.1 Olah Data User

7. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Kategori Barang

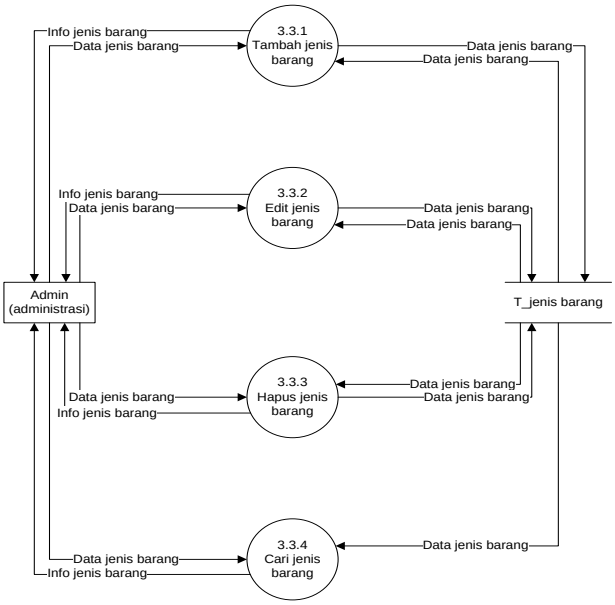
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Kategori Barang.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Kategori Barang

8. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Jenis Barang

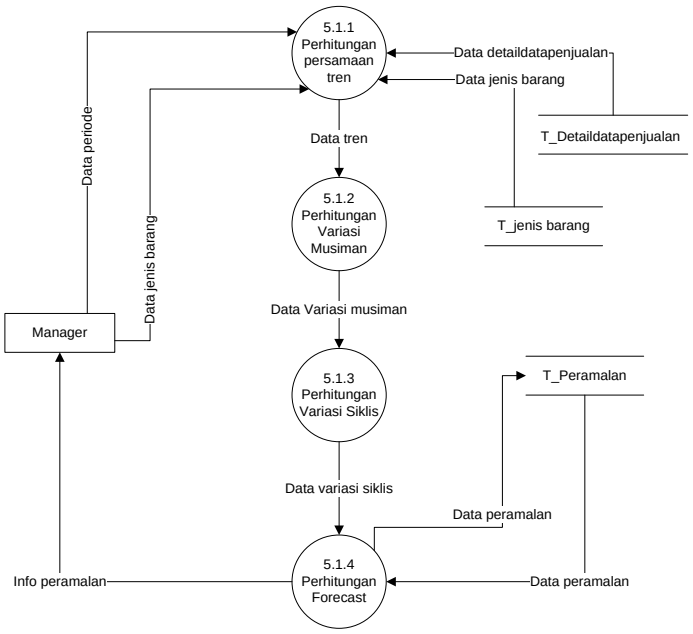
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Jenis Barang



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Model Barang

9. DFD Level 3 Proses 5.1 Peramalan

Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 5.1 Proses Peramalan.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 5.1 Proses Peramalan

3.1.4.3 Spesifikasi Proses

Dari penggambaran DFD yang sudah dilakukan, dapat diketahui banyak aliran data baik arah maupun tujuannya. Untuk lebih mengetahui kegunaan dan hasil keluarannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.20 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin (Administrasi), Manager Distro
	Input	Data User
	Output	Login valid, Login invalid
	Tujuan	Menu Utama
	Logika Proses	1. Pengguna (Admin (Administrasi) Manager Distro) mengisi data login pada form login. 2. Apabila data login valid, sistem akan menampilkan halaman utama sesuai dengan akun pengguna. 3. Apabila data login invalid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
2.	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user, Data Log User
	Output	Info user, Info Log User
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu utama admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu data user. 4. Jika admin (Administrasi) memilih olah data user, maka admin (Administrasi) akan masuk ke olah data user. 5. Jika admin (Administrasi) memilih log user, maka admin (Administrasi) akan masuk ke log user.
3.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Olah Data User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin(Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan olah data user 5. Admin (Administrasi) memilih olah data user. 6. Sistem menampilkan pengolahan data user 7. Admin (Administrasi) dapat melakukan pengolahan data user
4	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah Data User

No.	Proses	Keterangan
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan olah data user 5. Admin (Administrasi) memilih olah data user 6. Sistem menampilkan pengolahan data user 7. Admin (Administrasi) dapat menambahkan data user. 8. Jika tambah berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
5.	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Edit Data User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan olah data user 5. Admin (Administrasi) memilih olah data user 6. Sistem menampilkan pengolahan data user 7. Admin (Administrasi) dapat melakukan proses edit data user. 8. Jika edit berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
6.	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus Data User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin(Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan olah data user 5. Admin (Administrasi) memilih olah data user 6. Sistem menampilkan pengolahan data user 7. Admin (Administrasi) dapat melakukan proses hapus data user. 8. Jika hapus berhasil akan muncul pesan hapus data berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
7.	No. Proses	2.1.4
	Nama Proses	Cari Data User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data user yang akan dicari.
	Output	Info user yang telah dicari.
	Tujuan	Admin (Administrasi)

No.	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan olah data user 5. Admin (Administrasi) memilih olah data user 6. Admin (Administrasi) dapat melakukan proses cari data user. 7. Jika cari berhasil akan muncul data yang dicari, jika tidak akan muncul pesan error
8.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Log User
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data log user
	Output	Info log user
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu data user. 4. Sistem menampilkan data log user 5. Admin (Administrasi) memilih data log user dan dapat melihat data log setiap user.
9.	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Penjualan, Data Barang, Data Model Barang
	Output	Info Data Penjualan, Info Jenis Barang, Info Model Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login. 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Jika Admin (Administrasi) memilih data penjualan, maka akan masuk ke menu pengolahan data penjualan. 5. Jika Admin (Administrasi) memilih data kategori barang, maka akan masuk ke menu pengolahan data kategori barang. 6. Jika admin(Administrasi) memilih data jenis barang, maka akan masuk ke menu pengolahan data jenis barang.
10.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Kategori Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Kategori Barang
	Output	Info Kategori Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data kategori barang.

No.	Proses	Keterangan
		6. Sistem akan menampilkan pengolahan kategori barang 7. Admin (Administrasi) melakukan pengolahan data kategori barang.
11.	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Data Kategori Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Kategori Barang
	Output	Info Kategori Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data kategori barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan kategori barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses tambah data kategori barang. 8. Jika tambah berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
12.	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Edit Data Kategori Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Kategori Barang
	Output	Info Kategori Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data kategori barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data kategori barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses edit data kategori barang. 8. Jika edit berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
13.	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Hapus Data Kategori Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Kategori Barang
	Output	Info Kategori Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang

No.	Proses	Keterangan
		5. Admin (Administrasi) memilih data kategori barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data kategori barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses hapus data kategori barang. 8. Jika hapus berhasil akan muncul pesan hapus data berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
14.	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Cari Data Kategori Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Kategori Barang
	Output	Info Kategori Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data kategori barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data kategori barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses pencarian data kategori barang. 8. Jika cari berhasil akan muncul data yang dicari, jika tidak akan muncul pesan error
15.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Jenis Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Jenis Barang
	Output	Info Jenis Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data jenis barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data jenis barang 7. Admin (Administrasi) melakukan pengolahan data jenis barang.
16.	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Jenis Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Jenis Barang
	Output	Info Jenis Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan,

No.	Proses	Keterangan
		data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data jenis barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data jenis barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses tambah data jenis barang. 8. Jika tambah berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
17.	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Edit Data Jenis Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Jenis Barang
	Output	Info Jenis Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data jenis barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data jenis barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses edit data jenis barang. 8. Jika edit berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
18.	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Hapus Data Jenis Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Jenis Barang
	Output	Info Jenis Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data jenis barang. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data jenis barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses hapus data jenis barang. 8. Jika hapus berhasil akan muncul pesan hapus data berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
19.	No. Proses	3.3.4
	Nama Proses	Cari Data Jenis Barang
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Jenis Barang
	Output	Info Jenis Barang
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master.

No.	Proses	Keterangan
		4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data jenis barang 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data jenis barang 7. Admin (Administrasi) melakukan proses cari data jenis barang. 8. Jika cari berhasil akan muncul data yang dicari, jika tidak akan muncul pesan error
20.	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Penjualan
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Data Penjualan
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Admin (Administrasi) melakukan pengolahan data penjualan.
21.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Data Penjualan
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Data Penjualan
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Admin (Administrasi) melakukan proses tambah data data penjualan. 8. Jika tambah berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
22.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Edit Data Penjualan
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Data Penjualan
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master.

No.	Proses	Keterangan
		4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Admin (Administrasi) melakukan proses edit data data penjualan. 8. Jika edit berhasil akan muncul pesan simpan berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
23.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Data Penjualan
	Sumber	Admin (Administrasi)
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Data Penjualan
	Tujuan	Admin (Administrasi)
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Admin (Administrasi) memilih data data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Admin (Administrasi) melakukan proses hapus data data penjualan. 8. Jika hapus berhasil akan muncul pesan hapus data berhasil, jika tidak akan muncul pesan error
24.	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Upload Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data penjualan
	Output	Info data penjualan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Administrasi Penjualan memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Administrasi Penjualan memilih data data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Administrasi Penjualan melakukan proses upload data penjualan 8. Jika upload berhasil, data berhasil disimpan, jika tidak muncul pesan error
25.	No. Proses	4.5
	Nama Proses	Cari Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data penjualan
	Output	Info data penjualan

No.	Proses	Keterangan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Sistem akan menampilkan menu admin 3. Administrasi Penjualan memilih data master. 4. Sistem menampilkan sub menu data penjualan, data kategori barang dan data jenis barang 5. Administrasi Penjualan memilih data data penjualan. 6. Sistem akan menampilkan pengolahan data penjualan 7. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data data penjualan. 8. Jika cari berhasil akan muncul data yang dicari, jika tidak akan muncul pesan error
	Logika Proses	1. Manager Distro melakukan login 2. Sistem menampilkan menu manager 3. Manager Distro memilih menu pengolahan peramalan. 4. Jika manager Distro memilih peramalan, maka dapat melakukan proses peramalan. 5. Jika manager Distro memilih lihat data peramalan, maka dapat melihat history data peramalan. 6. Jika manager Distro memilih lihat data penjualan, maka dapat melihat history data penjualan.
26.	No. Proses	5.0
	Nama Proses	Pengolahan Peramalan
	Sumber	Manager Distro
	Input	Mengelola data peramalan
	Output	Info Peramalan
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	1. Manager Distro melakukan login 2. Sistem menampilkan menu manager 3. Manager Distro memilih menu pengolahan peramalan. 4. Jika manager Distro memilih peramalan, maka dapat melakukan proses peramalan. 5. Jika manager Distro memilih lihat data peramalan, maka dapat melihat history data peramalan. 6. Jika manager Distro memilih lihat data penjualan, maka dapat melihat history data penjualan.
27.	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Proses Peramalan
	Sumber	Manager Distro
	Input	Data peramalan
	Output	Info peramalan
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	1. Manager Distro melakukan login 2. Sistem menampilkan menu manager 3. Manager Distro memilih menu pengolahan peramalan. 4. Sistem menampilkan sub menu menu proses

No.	Proses	Keterangan
		peramalan, lihat data peramalan dan lihat data penjualan. 5. Manager Distro memilih proses peramalan maka, menuju ke menu detail peramalan untuk melakukan peramalan. 6. Sistem menampilkan detail peramalan
29.	No. Proses	5.1.1
	Nama Proses	Perhitungan Persamaan Tren
	Sumber	Manager Distro
	Input	Data detailpenjualan
	Output	Iinfo detailpenjualan
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	Sistem melakukan perhitungan Persamaan tren
30.	No. Proses	5.1.2
	Nama Proses	Perhitungan variasi musiman
	Sumber	Manager Distro
	Input	Data perhitungan tren
	Output	Info perhitungan tren
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	Sistem melakukan perhitungan variasi musiman
31.	No. Proses	5.1.3
	Nama Proses	Perhitungan variasi siklis
	Sumber	Manager Distro
	Input	Data perhitungan variasi musiman
	Output	Info perhitungan variasi musiman
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	Sistem melakukan perhitungan variasi siklis
32.	No. Proses	5.1.4
	Nama Proses	Perhitungan forecast
	Sumber	Manager Distro
	Input	Data perhitungan variasi siklis
	Output	Info perhitungan variasi siklis
	Tujuan	Manager Distro
	Logika Proses	Sistem melakukan perhitungan forecast
33	No. Proses	6.0
	Nama Proses	Pengolahan ganti password
	Sumber	Admin(administrasi), manager distro
	Input	Data ganti password
	Output	Info ganti password
	Tujuan	Admin(administrasi), manager distro
	Logika proses	1. Admin (Administrasi), manager distro melakukan login. 2. Sistem menampilkan menu admin dan manager 3. Admin (administrasi), manager distro memilih menu ganti password 4. Sistem menampilkan data ganti password 5. Admin (administrasi), manager distro dapat melakukan ganti password
34.	No. Proses	7.0
	Nama Proses	Pengolahan Backup Database
	Sumber	Admin (Administrasi)

No.	Proses	Keterangan
	Input	Data User, Data Log User, Data Penjualan, Data Jenis Barang, Data Model Barang, Data Peramalan, Data Periode.
	Output	Info Backup Database
	Tujuan	Admin (Administrasi), sistem_Peramalan.sql
	Logika Proses	1. Admin (Administrasi) melakukan login. 2. Sistem menampilkan menu admin 3. Admin (Administrasi) memilih menu pengolahan database. 4. Sistem menampilkan data backup database. 5. Admin (Administrasi) dapat membackup database sistem.

3.1.4.4 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Adapun kamus data dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada tabel dibawah.

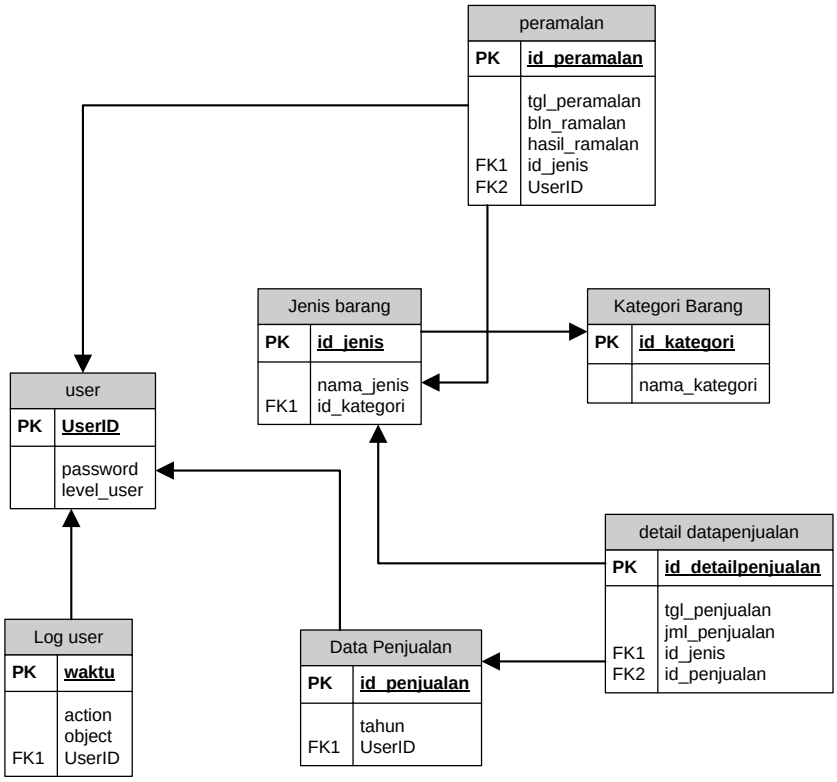
Tabel 3.21 Kamus Data

Nama	**Data Login**
Where used / how used	Admin (Administrasi), manager Distro
Deskripsi	Berisi username, password dan level user
Struktur data	UserID, password, level_user
UserID password level_user symbol	{...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol} {A...Z|a...z|0...9} {!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"'|}
Nama	**Data Pengolahan User**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Berisi username, password dan level user
Struktur data	UserID, password, level_user
UserID password level_user symbol	{...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol} {A...Z|a...z|0...9} {!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"'|}
Nama	**Data log user**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Untuk melihat histori user
Struktur data	waktu, action, objek
Waktu actions object symbol	{0...9|symbol} {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol} {!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"'|}

Nama	**Data penjualan**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Berisi data penjualan
Struktur data	id_penjualan, tahun,
id_penjualan tahun	{0...9} {0...9}
Nama	**Data detaildatapenjualan**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Berisi data jumlah penjualan
Struktur data	id_detailpenjualan, tgl_penjualan jml_penjualan
id_penjualan tgl_penjualan jml_penjualan simbol	{0...9} {0...9|symbol} {0...9} {!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|}
Nama	**Data kategori barang**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Berisi data kategori barang
Struktur data	id_kategori, nama_kategori
id_kategori nama_kategori symbol	{A...Z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol} {!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|}
Nama	**Data jenis barang**
Where used / how used	Admin (Administrasi)
Deskripsi	Berisi data jenis barang
Struktur data	id_jenis, nama_jenis
id_jenis nama_jenis symbol	{A...Z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol} {!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|}
Nama	**Data peramalan**
Where used / how used	Manager distro
Deskripsi	Berisi data jenis barang dan data periode
Struktur data	tgl_peramalan, bulan_ramalan, tahun, id_jenis, hasil_ramalan
id_deperamalan tgl_peramalan bulan_ramalan tahun id_jenis hasil_ramalan symbol	{0...9} {datetime} {0...9} {0...9} {A...Z|0...9} {0...9} {!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|}

3.1.4.5 Skema Relasi

Berikut skema relasi dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 3.19 Skema Relasi

3.1.4.6 Struktur Tabel

Berikut adalah struktur dari tabel – tabel yang digunakan pada sistem yang akan dibangun.

1. Tabel User

   Tabel User digunakan untuk mencatat data identitas user yang terlibat di dalam sistem. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.22 Struktur Tabel User

Nama Field	Type	Length	Keterangan
UserID	*varchar*	20	Primary key
Pass	*varchar*	32	-
level_user	*tinyint*	4	(‘Admin’,’Manager’)

2. Table Log User

Tabel log User digunakan untuk mencatat data aktifitas user yang terlibat di dalam sistem. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.23 Struktur Tabel Log User

Nama Field	Type	Length	Keterangan
Waktu	*datetime*	16	Primary key
UserID	*varchar*	20	Foreign key references user (UserID)
Actions	*varchar*	50	-
Object	*varchar*	50	-

3. Tabel Penjualan

Tabel penjualan digunakan untuk mencatat tahun penjualan dan user yang mengolah data penjualan. Secara umum struktur yang digunakan pada table tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.24 Struktur Tabel Penjualan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_penjualan	*int*	2	Primary key
UserID	*varchar*	20	Foreign key references user (UserID)
Tahun	*Int*	4	

4. Tabel detaildataPenjualan

Tabel detaildatapenjualan digunakan untuk mencatat jumlah penjualan setiap barang untuk setiap bulannya. Secara umum struktur yang digunakan pada table tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.25 Struktur Tabel DetaildataPenjualan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_detailpenjualan	*int*	11	Primary key
id_penjualan	*varchar*	10	Foreign key references penjualan (id_penjualan)
Tgl_penjualan	*Datetime*		
id_jenis	*varchar*	20	Foreign key references jenis_barang (id_jenis)
jml_penjualan	*Double*	-	-

5. Tabel Kategori Barang

Tabel Kategori Barang digunakan untuk mencatat data dari berbagai macam kategori barang. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.26 Struktur Tabel Kategori Barang

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_kategori	*varchar*	10	Primary key
nama_kategori	*varchar*	50	-

6. Tabel Jenis Barang

Tabel Jenis Barang digunakan untuk mencatat data dari berbagai macam Jenis barang berdasarkan jenis barangnya. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.27 Struktur Tabel Jenis Barang

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_Jenis	*varchar*	10	Primary key
id_kategori	*varchar*	10	Foreign key references jenis_barang (id_kategori)
nama_jenis	*varchar*	50	-

7. Tabel Peramalan

Tabel Peramalan digunakan untuk mencatat data hasil peramalan. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.28 Struktur Tabel Peramalan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_peramalan	*int*	5	Primary key
UserID	*Varchar*	20	Foreign key references user (UserID)
id_jenis	*varchar*	10	Foreign key references jenis barang (id_jenis)
Tahun	*int*	4	
tgl_peramalan	*Datetime*	-	-
bln_ramalan	*Varchar*	15	-
hasil_ramalan	*Int*	5	-

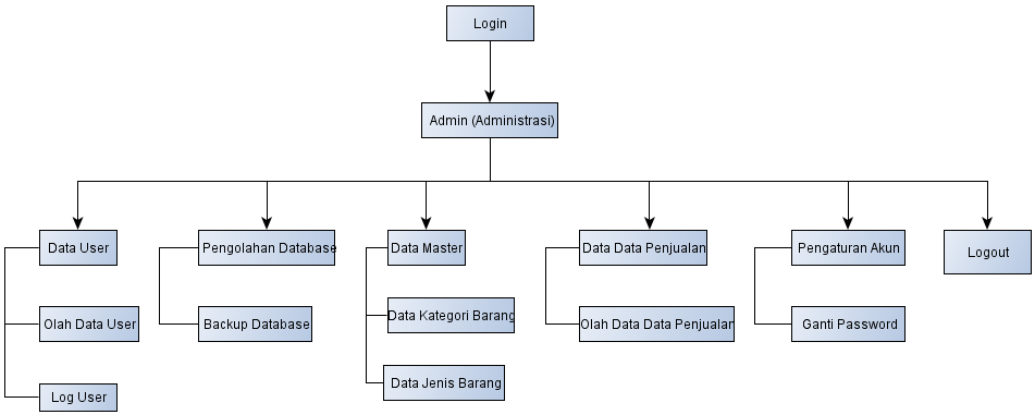
3.2 Perancangan Arsitektur

Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah dalam proses pembangunan aplikasi sisitem peramalan ini. Perancangan perangkat lunak ini mengikuti konsep yang telah dilakukan pada tahap analisis sistem. Perancangan arsitektur ini terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antar muka, dan jaringan semantik.

3.2.1 Perancangan Struktur Menu

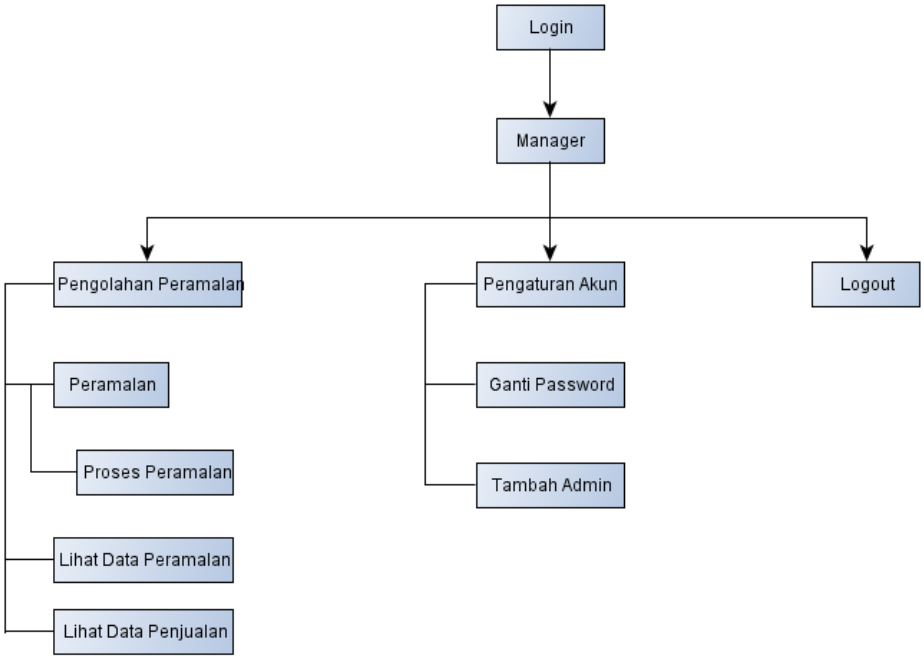
Struktur menu dibangun untuk menjelaskan perancangan menu proses yang dapat digunakan oleh pengguna. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya.

Struktur menu untuk *Admin* (Administrasi) adalah sebagai berikut.



Gambar 3.22 Perancangan Struktur Menu Admin

Struktur menu untuk *User* bagian *Manager* adalah sebagai berikut.



Gambar 3.23 Perancangan Struktur Menu Manager

3.2.2 Perancangan Antar Muka

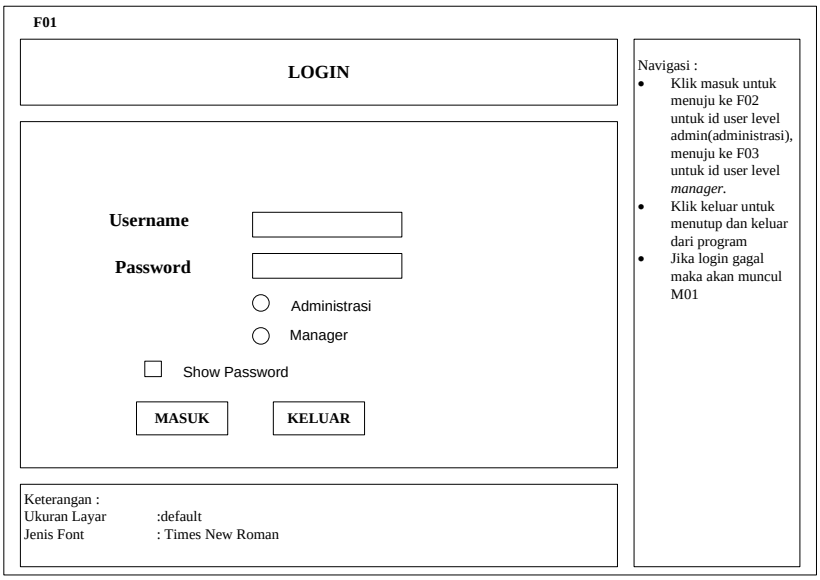
Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik input maupun output yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan.

3.2.2.1 Perancangan Antar Muka Program

Berikut adalah perancangan tampilan program dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

1. **Perancangan antarmuka Form Menu Login.**

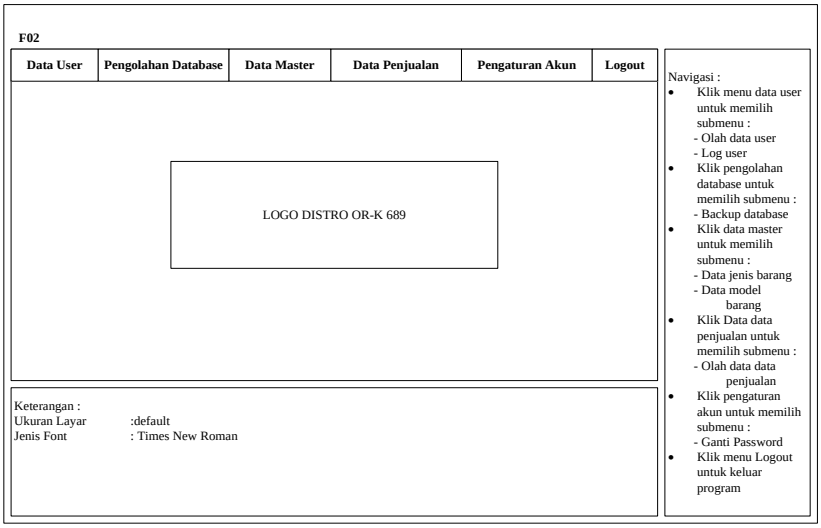
   Perancangan antarmuka Form Menu Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Form Menu Login

2. Perancangan antarmuka menu utama untuk Admin (Administrasi) setelah Login.

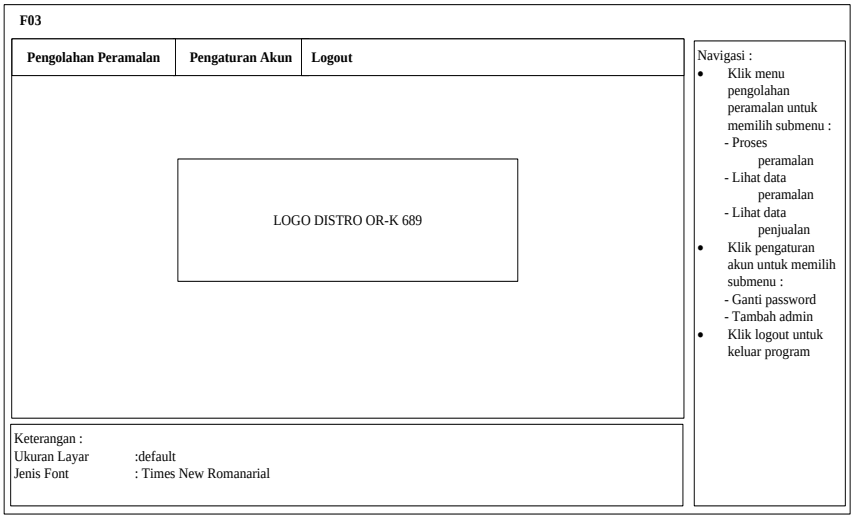
Perancangan antarmuka menu utama untuk Admin (Administrasi) Penjualan setelah Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Form Menu Utama Admin (Administrasi)

3. Perancangan antarmuka menu utama untuk *manager* setelah Login.

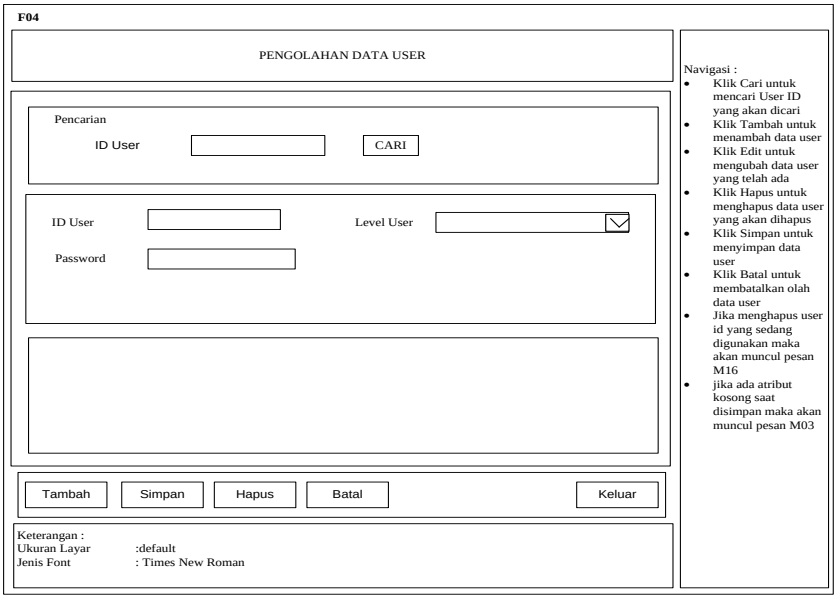
Perancangan antarmuka menu utama untuk *Manager* setelah Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Form Menu Utama Manager

4. Perancangan antarmuka form olah data user

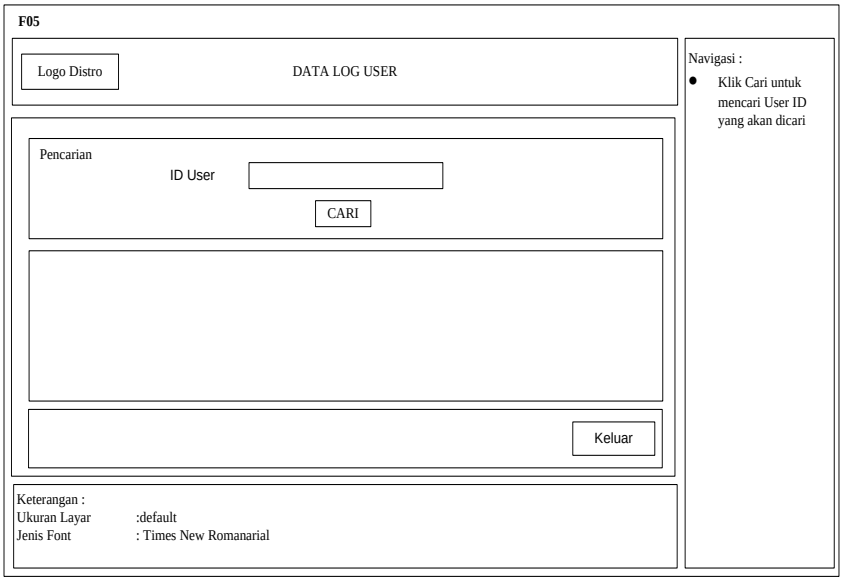
Perancangan antarmuka Form Olah Data User dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Form Olah Data User

5. Perancangan antarmuka form log user

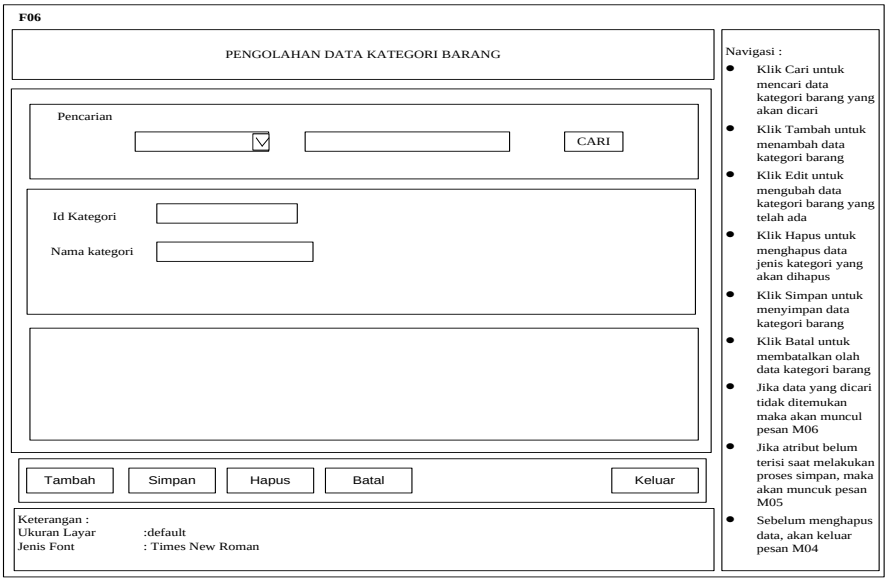
Perancangan antarmuka Form Log User dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Form Log User

6. Perancangan antarmuka form data kategori barang

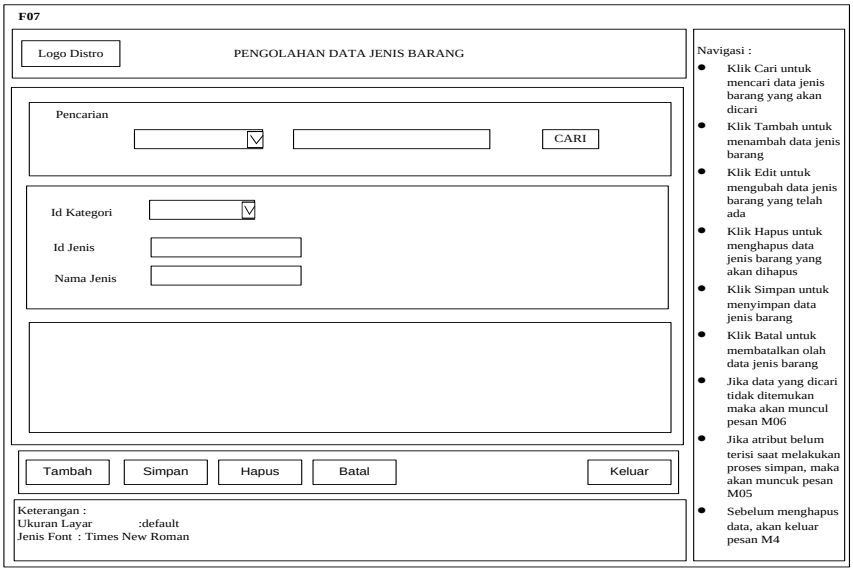
Perancangan antarmuka form data kategori barang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.29 Perancangan Antarmuka Form Data Kategori Barang

7. Perancangan antarmuka form data jenis barang

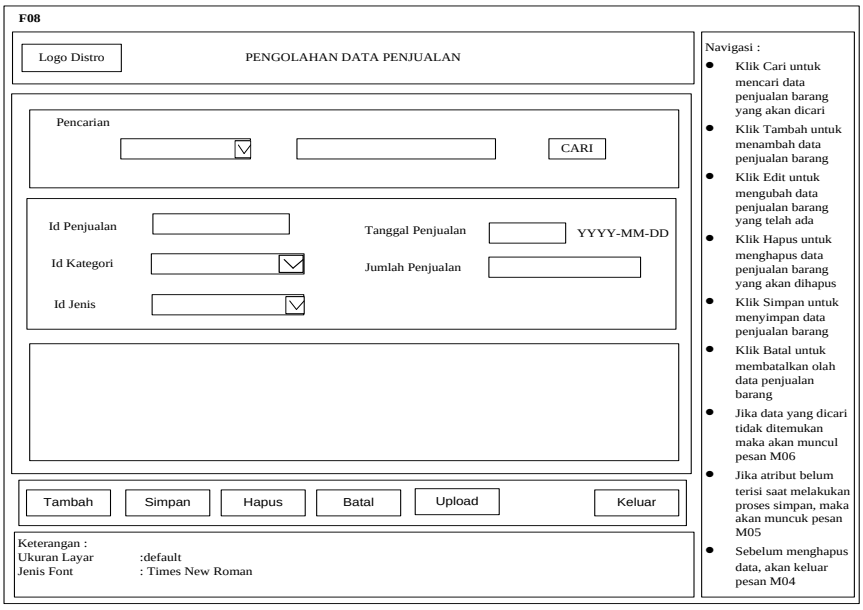
Perancangan antarmuka form data jenis barang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.30 Perancangan Antarmuka Form Data Jenis Barang

8. Perancangan antarmuka form olah data penjualan

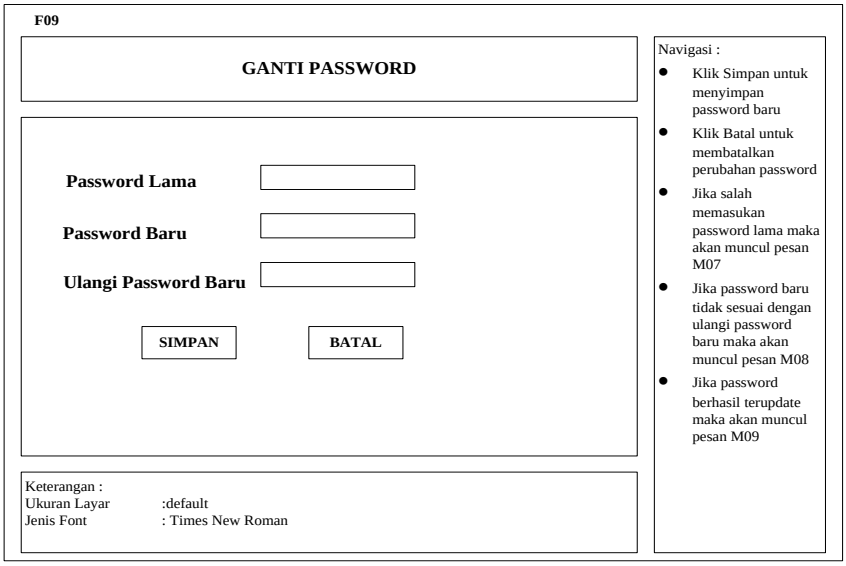
Perancangan antarmuka Form Olah Data Penjualan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.31 Perancangan Antarmuka Form Olah Data Penjualan

9. Perancangan antarmuka form ganti password

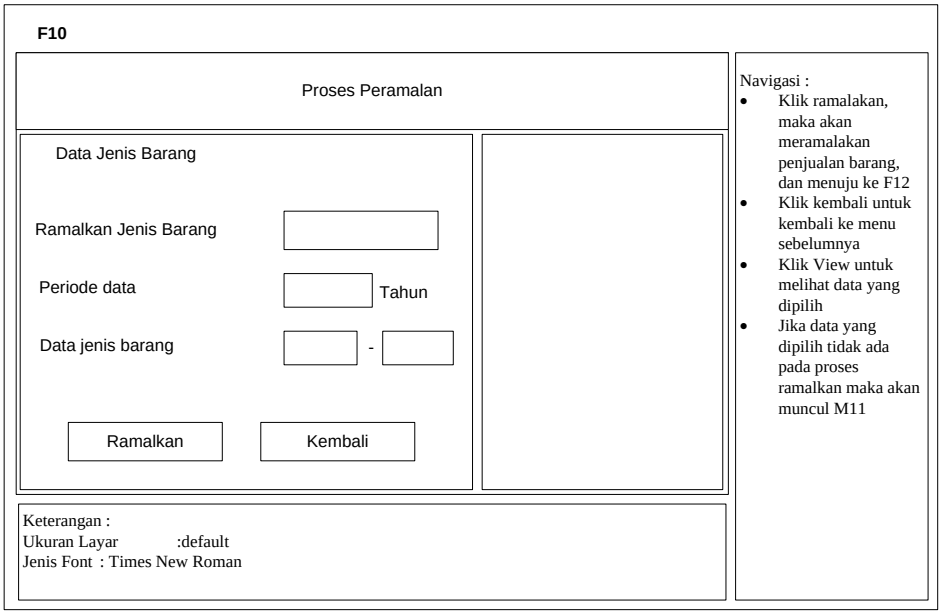
Perancangan antarmuka Form Ganti Password dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.32 Perancangan Antarmuka Form Ganti Password

10. Perancangan antarmuka form proses peramalan

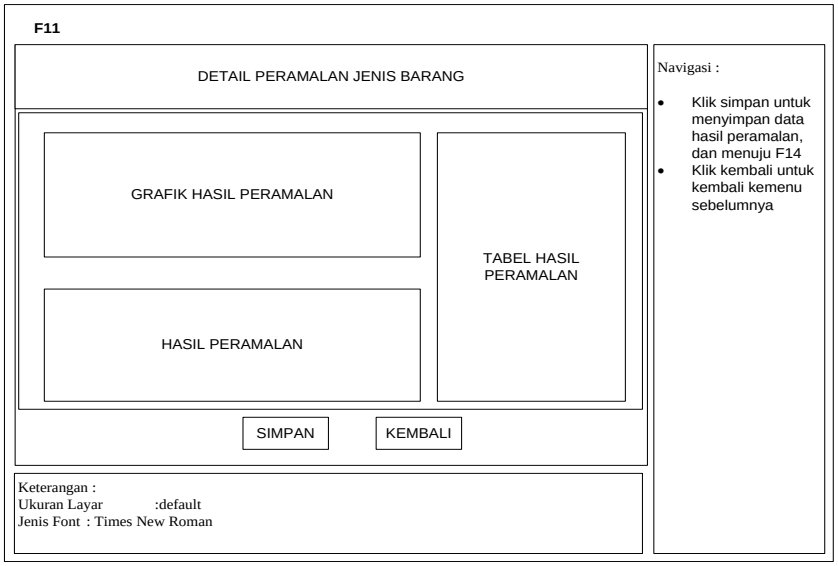
Perancangan antarmuka Form Proses Peramalan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.33 Perancangan Antarmuka Form Proses Peramalan

11. Perancangan antarmuka form detail peramalan jenis barang

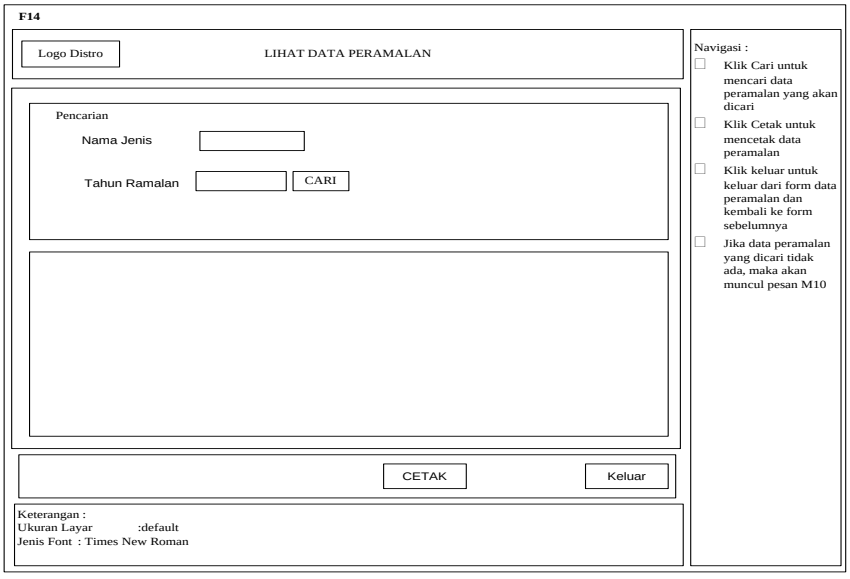
Perancangan antarmuka form detail peramalan jenis barang dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.34 Perancangan Antarmuka Form Detail Peramalan Model Barang

12. Perancangan antarmuka form lihat data peramalan

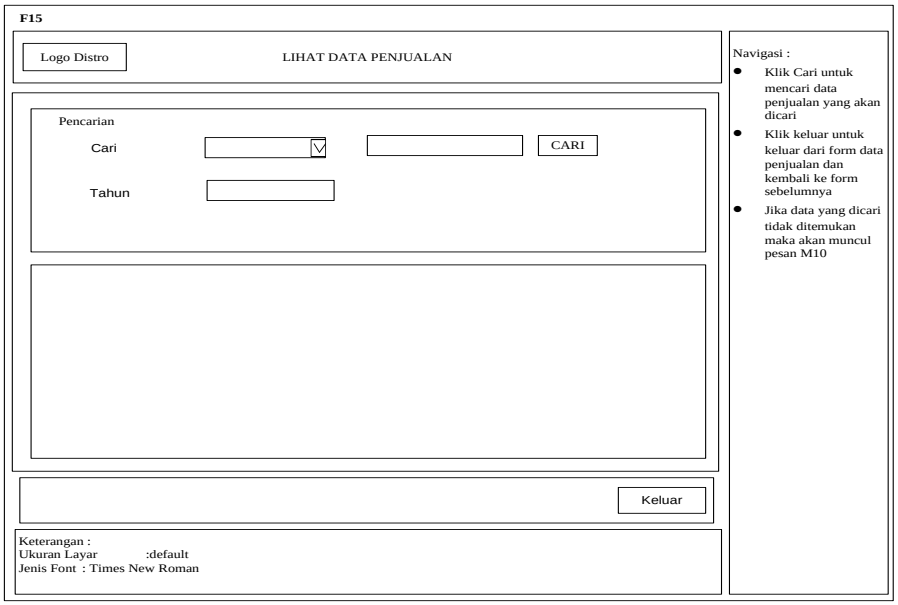
Perancangan antarmuka form lihat data peramalan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.35 Perancangan Antarmuka Form Lihat Data Peramalan

13. Perancangan antarmuka form lihat data penjualan

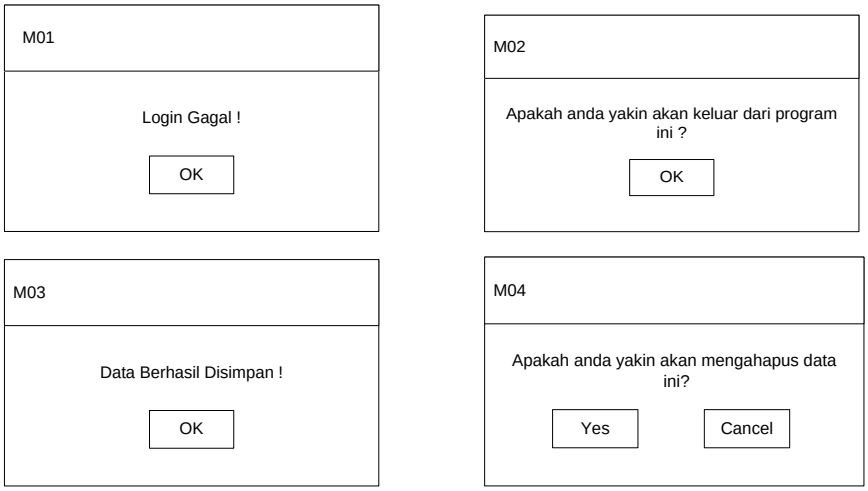
Perancangan antarmuka form lihat data penjualan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka Form Lihat Data Penjualan

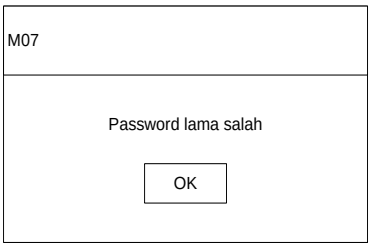
3.2.2.2 Perancangan Antarmuka Pesan

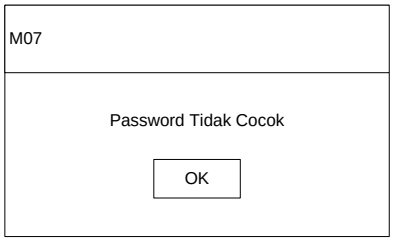
Berikut adalah perancangan untuk tampilan pesan dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah

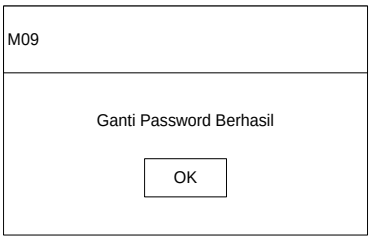


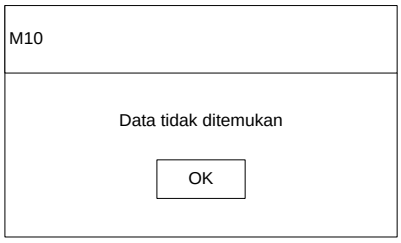

M05
Kategori Harus di isi !
OK

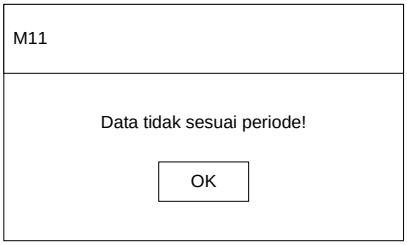

M06
Data tidak ada
OK


M07
Password lama salah
OK


M07
Password Tidak Cocok
OK

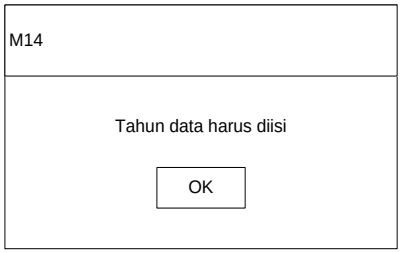

M09
Ganti Password Berhasil
OK

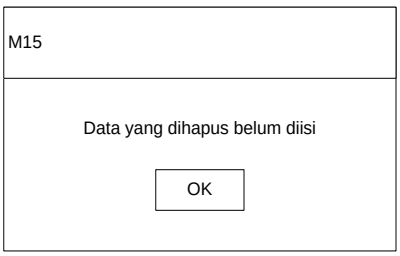

M10
Data tidak ditemukan
OK

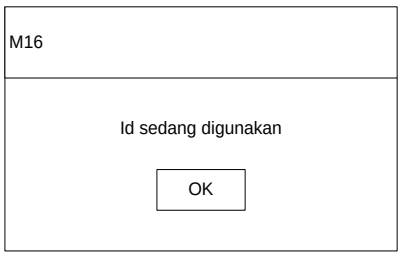

M11
Data tidak sesuai periode!
OK

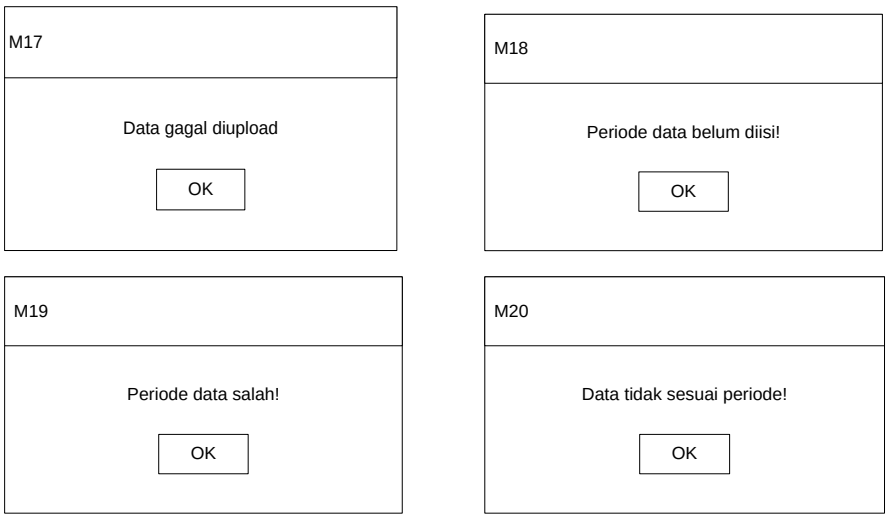

M12
Id user harus diisi
OK


M13
Id User belum dipilih
OK


M14
Tahun data harus diisi
OK


M15
Data yang dihapus belum diisi
OK


M16
Id sedang digunakan
OK

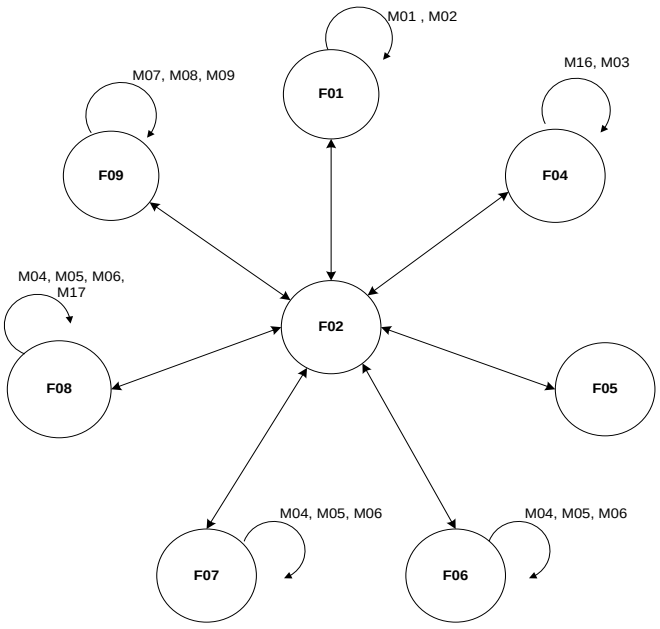


Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Pesan

3.2.3 Jaringan Semantik

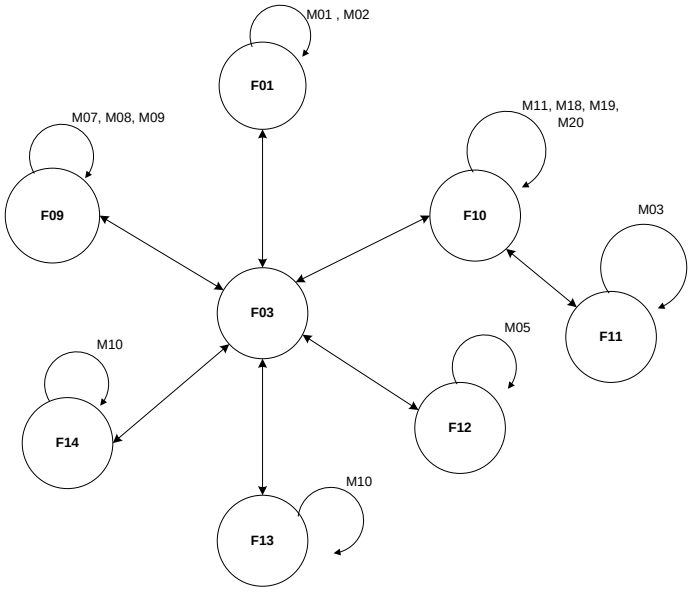
Berikut adalah jaringan semantik dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

1. Jaringan semantik untuk bagian admin (administrasi)



Gambar 3.38 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan semantik untuk bagian manager

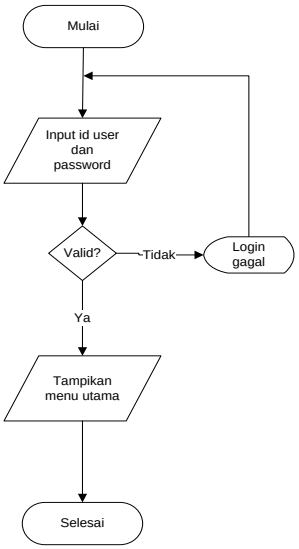


Gambar 3.39 Jaringan Semantik Manager

3.2.4 Rancangan Prosedural

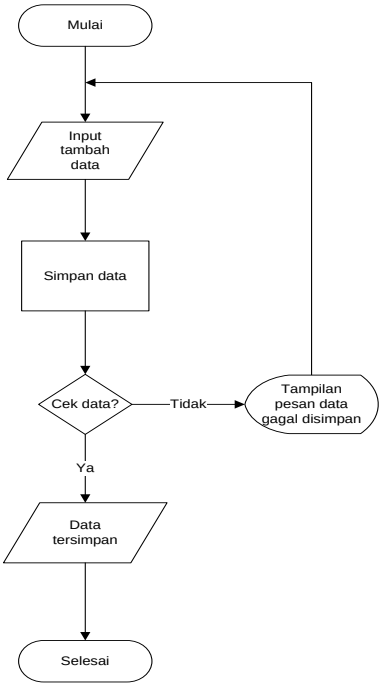
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun sebagai berikut :

1. Prosedural Login



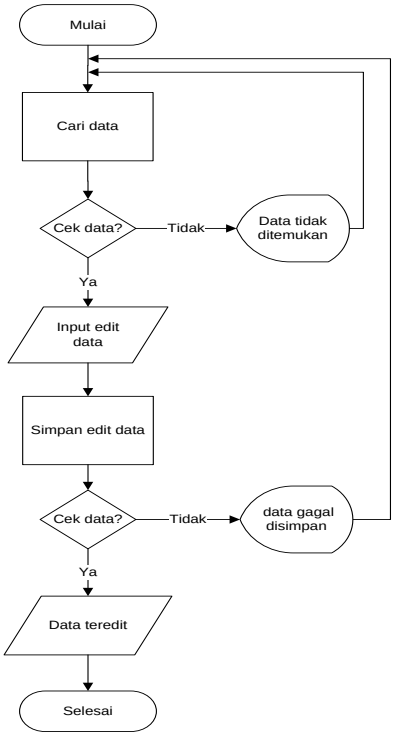
Gambar 3.40 Prosedural Login

2. Prosedural Tambah Data



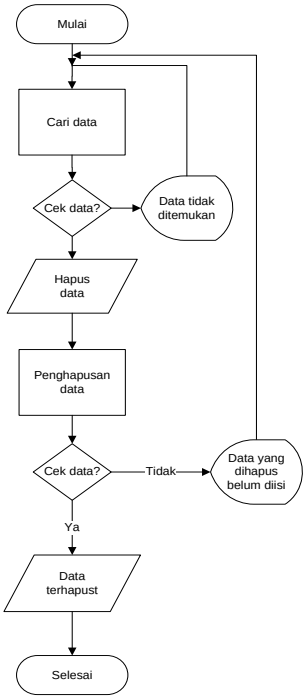
Gambar 3.41 Prosedural Tambah Data

3. Prosedural Edit Data



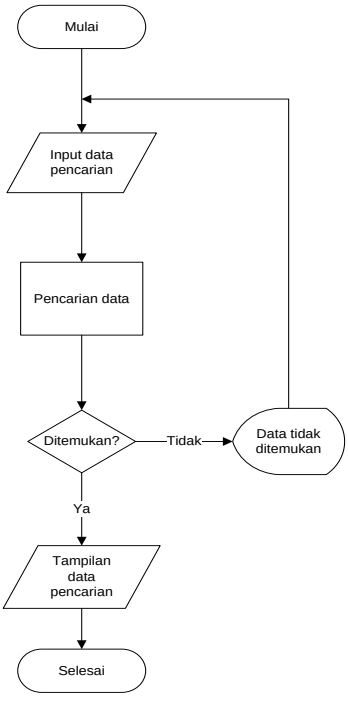
Gambar 3.42 Prosedural Edit Data

4. Prosedural Hapus Data



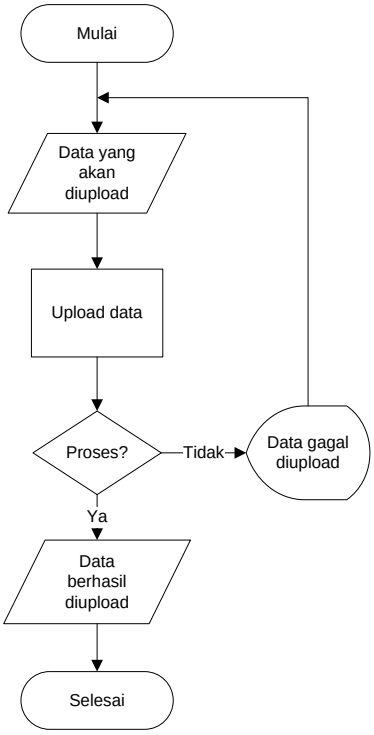
Gambar 3.43 Prosedural Hapus Data

5. Prosedural Cari Data



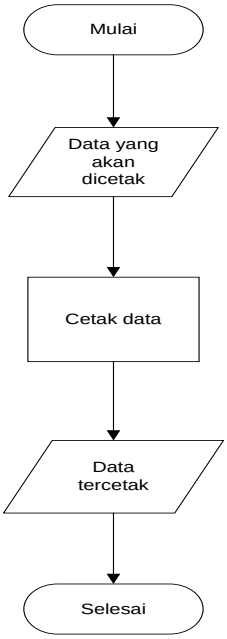
Gambar 3.44 Prosedural Cari

6. Prosedural Upload Data



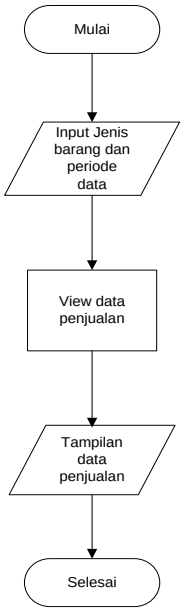
Gambar 3.45 Prosedural Upload

7. Prosedural Cetak Data



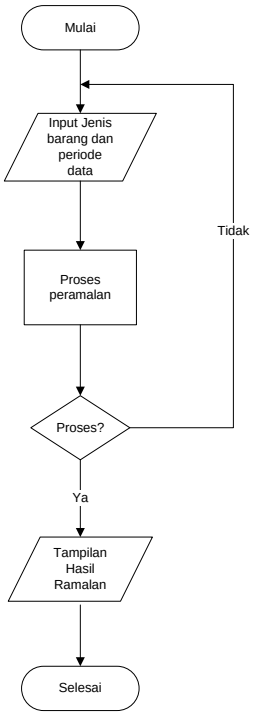
Gambar 3.46 Prosedural Cetak Data

8. View data penjualan



Gambar 3.47 Prosedural view data penjualan

9. Peramalan



Gambar 3.48 Prosedural Peramalan