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. [2]

3.1.1 Analisis Masalah

Identifikasi 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. [6]

Berdasarkan hasil penelitian di PT. Wicaksana Berlian Motor diketahui bahwa persediaan stok mobil di PT. Wicaksana Berlian Motor terkadang mengalami kekurangan stok. Permintaan yang banyak dari pelanggan menyebabkan stok mobil di PT. Wicaksana Berlian Motor mengalami kekurangan stok. Masalah tersebut terjadi dikarenakan sistem persediaan barang yang kurang baik akibat dari kurang akuratnya penentuan persediaan terhadap stok mobil. Sebagai suatu perusahaan, PT. Wicaksana Berlian Motor perlu mengetahui jumlah penjualan kendaraan untuk periode berikutnya dengan cara meramalkan jumlah penjualannya berdasarkan data - data yang dimiliki pada periode - periode sebelumnya. Peramalan penjualan dibutuhkan oleh perusahaan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merencanakan langkah selanjutnya dalam rangka untuk meningkatkan kuantitas penjualannya.

Mengingat pentingnya mengetahui tingkat penjualan Kendaraan untuk dapat menentukan persediaan kendaraan pada bulan berikutnya, maka pihak manajer penjualan (*Sales Manager*) menginginkan suatu alat bantu yang dapat menentukan jumlah kendaraan yang harus disediakan pada periode selanjutnya dengan mengolah data penjualan agar dapat diramalkan. Dengan adanya sistem peramalan ini maka diharapkan akan membantu pihak perusahaan untuk mengambil keputusan mengenai berapa kendaraan yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan konsumen kedepannya.

3.1.2 Analisis Prosedur Pada Sistem Yang 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 terdiri dari prosedur kegiatan penjualan, prosedur kegiatan pelaporan data penjualan, dan prosedur kegiatan proses prediksi penjualan kendaraan.

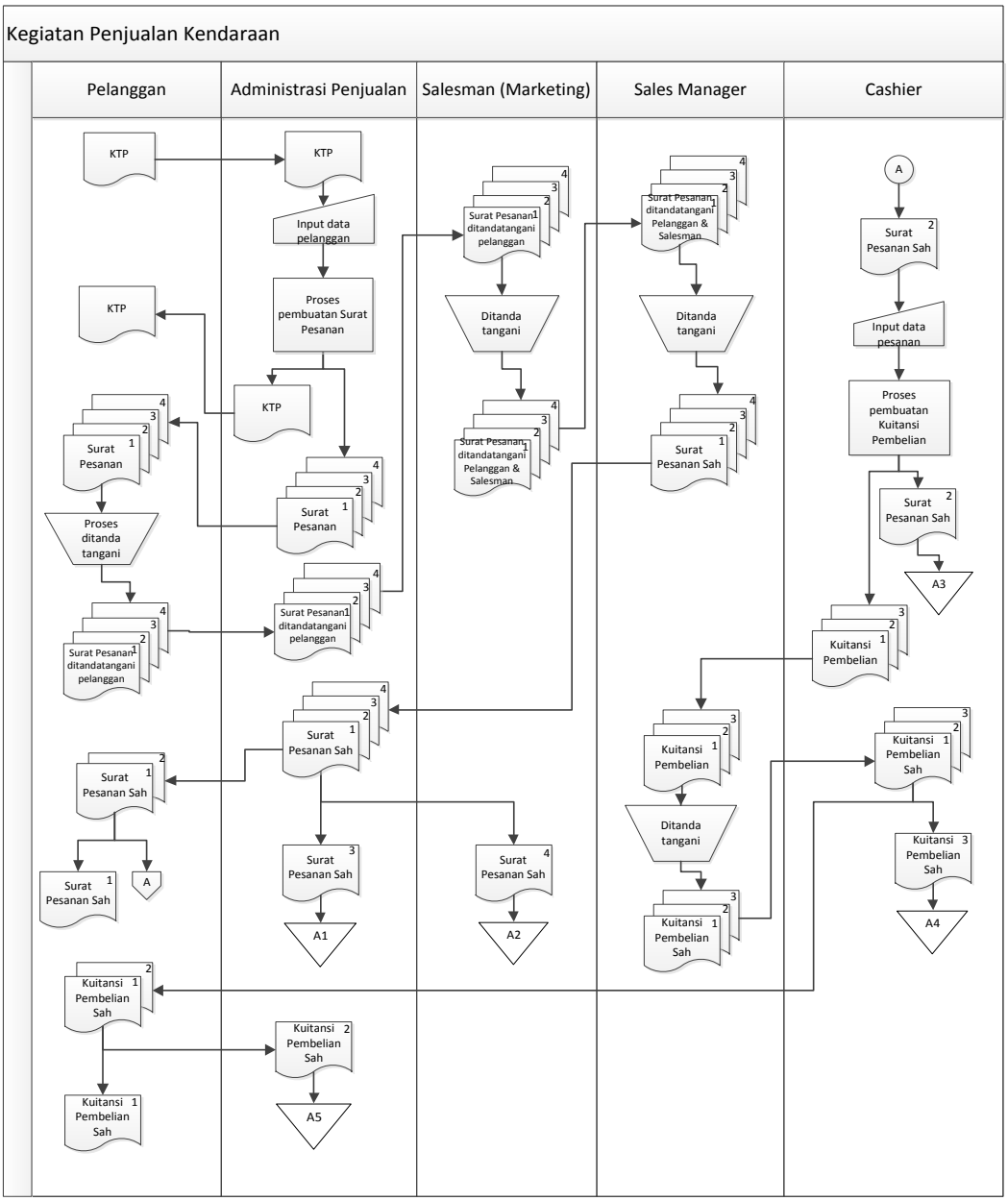
3.1.2.1 Prosedur Kegiatan Penjualan

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

1. Pihak pelanggan menyerahkan identitas diri (KTP) kepada bagian administrasi penjualan, kemudian bagian administrasi penjualan membuat surat pesanan kendaraan dalam rangkap empat berdasarkan identitas diri (KTP) pelanggan dan keterangan mengenai kendaraan yang akan dibeli.
2. Setelah pembuatan surat pesanan kendaraan selesai bagian administrasi penjualan akan memberikannya kepada pelanggan, bagian *salesman* serta bagian *sales manager* untuk ditandatangani, setelah selesai maka surat pesanan kendaraan tersebut dianggap sah.
3. Lalu setelah surat pesanan kendaraan telah sah, bagian administrasi penjualan akan mengembalikan identitas diri (KTP) pelanggan kepada pihak pelanggan berserta penyerahan surat pesanan kendaraan sah pertama dan kedua. Surat

pesanan kendaraan ketiga diarsipkan oleh bagian administrasi penjualan untuk arsip dan surat pesanan kendaraan keempat untuk bagian *salesman*.

4. Pelanggan membawa surat pesanan kendaraan sah kedua tersebut ke bagian *cashier* untuk melakukan pembayaran.
5. Setelah pelanggan memberikan surat pesanan kendaraan kedua dan selesai melakukan pembayaran, lalu bagian *cashier* membuat surat kuitansi pembelian dalam rangkap tiga dan diberikan kepada pihak *sales manager* untuk ditandatangani. Setelah diberikan kembali kepada bagian *cashier* kemudian, kuitansi pembelian kesatu dan kedua diberikan kepada pelanggan, sedangkan kuitansi pembelian ketiga untuk bagian *cashier*.
6. Pelanggan memberikan kuitansi pembelian kedua kepada bagian administrasi penjualan sebagai bukti pembayaran kendaraan dan arsip, sedangkan kuitansi pembelian yang pertama untuk pelanggan.



Gambar 3.1 Flowmap Kegiatan Penjualan Kendaraan.

Keterangan :

A1 : Arsip Surat Pemesanan untuk administrasi penjualan.

A2 : Arsip Surat Pemesanan untuk *salesman* .

A3 : Arsip Surat Pemesanan untuk *cashier.*

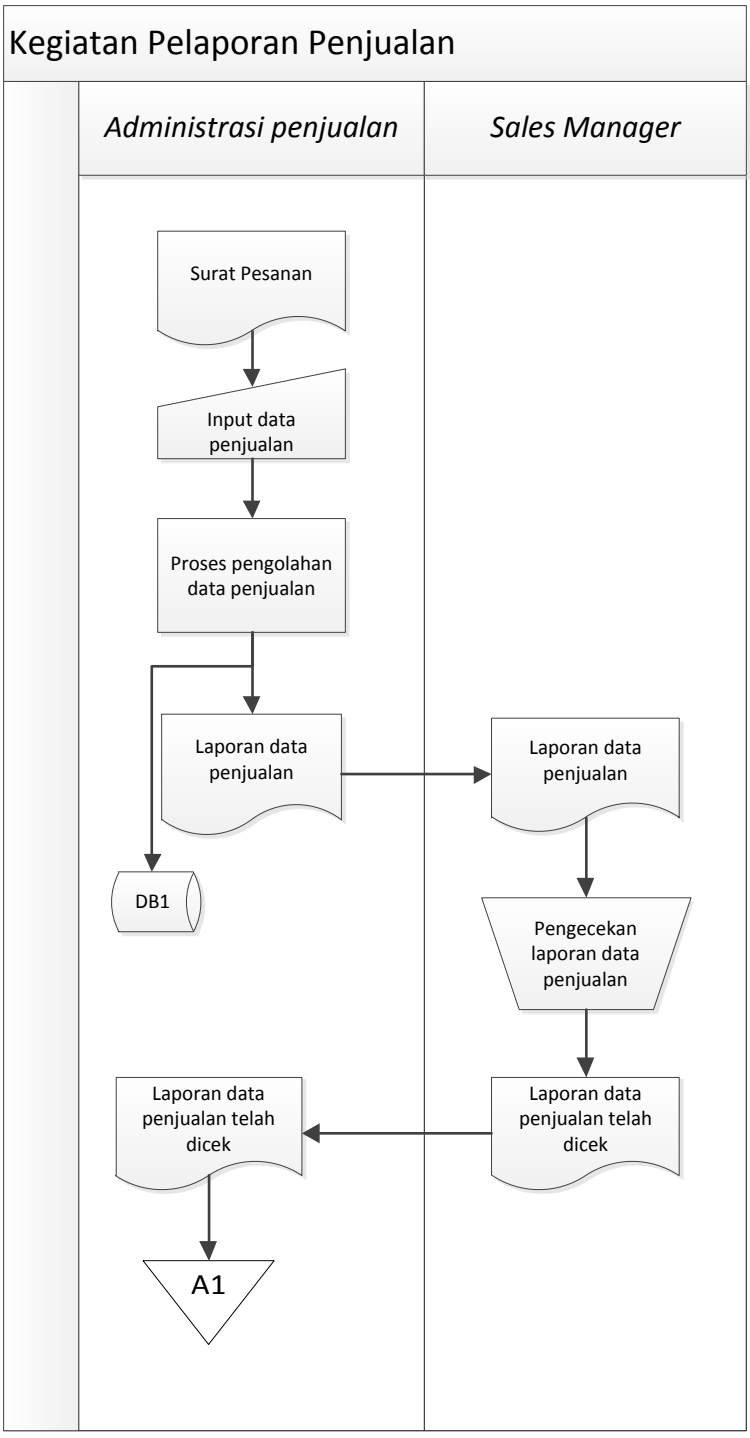
A4 : Arsip Kuitansi Pembelian untuk *cashier.*

A5 : Arsip Kuitansi Pembelian untuk administrasi penjualan.

3.1.2.2 Prosedur Kegiatan Pelaporan Data Penjualan

Prosedur kegiatan pelaporan data penjualan ini mengenai pelaporan data penjualan mobil dan prosedur yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Bagian administrasi penjualan memasukan data penjualan berdasarkan surat pesanan ke sistem dalam bentuk *Microsoft Excel*.
2. Setelah itu bagian administrasi penjualan menyerahkan laporan data penjualan perbulan kepada bagian *sales manager*.
3. Kemudian bagian *sales manager* melakukan pengecekan terhadap laporan data penjualan tersebut.
4. Setelah bagian *sales manager* melakukan pengecekan, laporan data penjualan tersebut kembali diserahkan kepada pihak administrasi penjualan.
5. Pihak administrasi penjualan menerima laporan data penjualan yang telah dicek tersebut untuk diarsipkan.



Gambar 3.2 Flowmap Kegiatan Pelaporan Penjualan

Keterangan :

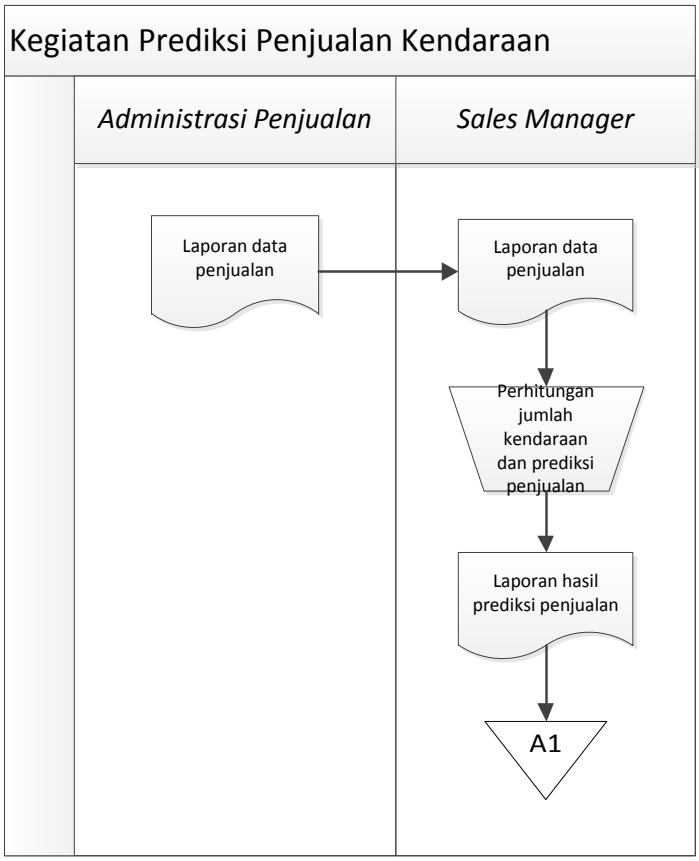
A1 : Arsip Laporan Data Penjualan.

DB1 : Database penjualan *(Microsoft Excel).*

3.1.2.3 Prosedur Kegiatan Proses Prediksi Penjualan Kendaraan

Prosedur kegiatan proses prediksi penjualan kendaraan ini mengenai proses prediksi penjualan kendaraan dan prosedur yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat mengetahui tingkat penjualan kendaraan, pihak manajer penjualan (*Sales Manager*) melakukan prediksi data penjualan kendaraan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang terjual secara manual berdasarkan Laporan Data Penjualan pada periode sebelumnya yang telah diarsipkan oleh pihak administrasi penjualan.
2. Setelah melakukan proses prediksi, lalu pihak manajer penjualan (*Sales Manager*) membuat laporan dari hasil prediksi tersebut.
3. Kemudian pihak manajer penjualan (*Sales Manager*) membawa laporan dari hasil prediksi tersebut pada saat rapat rencana penjualan periode selanjutnya untuk dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merencanakan langkah selanjutnya.



Gambar 3.3 Flowmap Prediksi Penjualan Kendaraan

Keterangan :

A1 : Arsip Laporan hasil prediksi penjualan.

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 yang akan digunakan dalam meramalkan persediaan unit mobil Mitsubishi di PT. Wicaksana Berlian Motor adalah metode peramalan kuantitatif yaitu Metode *Forecasting Single Exponential Smoothing*. Metode peramalan *Single Exponential Smoothing* ini digunakan karena melihat pola gerakan yang di tunjukan pada sejumlah data sampel (Gambar 3.4 dan Gambar 3.5), dimana terlihat pola gerakan yang menunjukan pola fluktuatif (*random*) secara tidak teratur. Metode *Forecasting*

Single Exponential Smoothing lebih cocok digunakan untuk meramalkan data dengan pola fluktuatif tersebut.

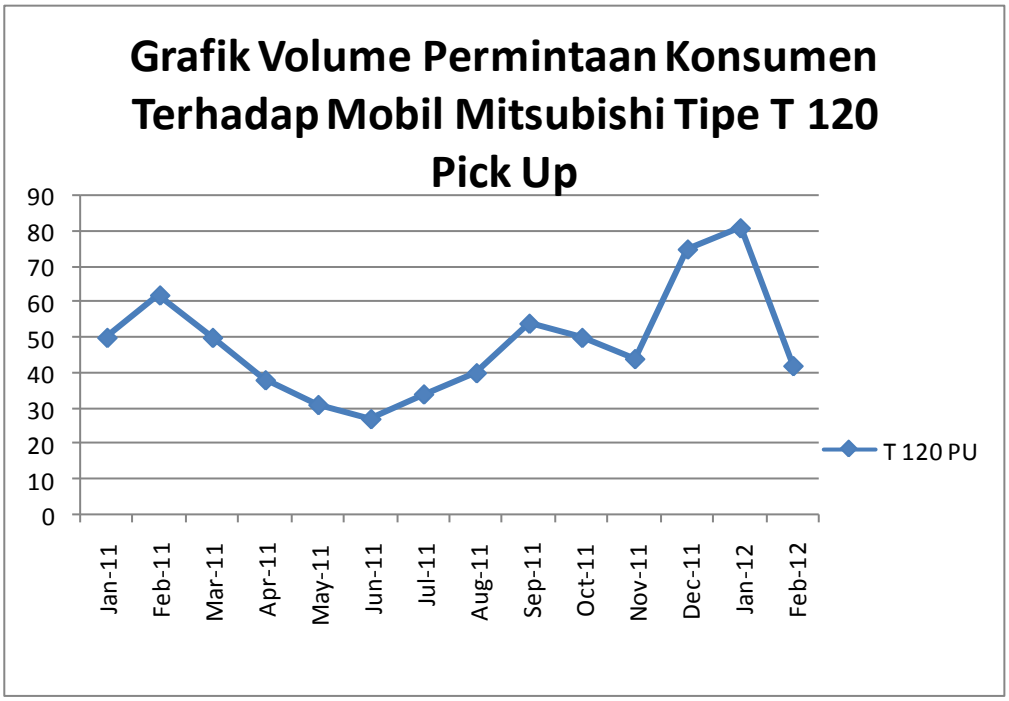
Ada dua klasifikasi metode dalam metode pemulusan (*smoothing)* diantaranya *Moving Average* atau *Exponential Smoothing*. Metode *exponential smoothing* merupakan pengembangan dari metode *moving averages*. Pada kedua metode ini peramalan dilakukan dengan mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru, dimana setiap data diberi bobot. Akan tetapi kekurangan pada metode *Moving Average* adalah bobot diberikan sama pada setiap datanya, sedangkan kelebihan pada metode *Exponential Smoothing* adalah data yang lebih baru diberi bobot yang lebih besar, sehingga data terbaru lebih diperhatikan nilainya. Bobot yang terdapat pada metode *Single Exponential Smoothing* adalah nilai bobot (α) *alpha.* Bobot ini berfungsi untuk melakukan penghalusan terhadap nilai peramalan. Besaran α (alpha) ditentukan secara acak (*trial and error*) sampai ditemukan α (alpha) yang menghasilkan *forecast error* terkecil. Besarnya α adalah antara 0 dan 1.

Metode MSE (*Mean Square Error*) digunakan sebagai metode untuk mengukur kesalahan peramalan (*forecast error*). *Mean Squared Error* (MSE) adalah metode alternatif untuk mengevaluasi teknik peramalan masing-masing kesalahan. Metode MSE merupakan indikator yang berguna dan memberikan nilai *absolut* sabagai kebalikan dari informasi *relatif* dalam metode MAPE. [11]

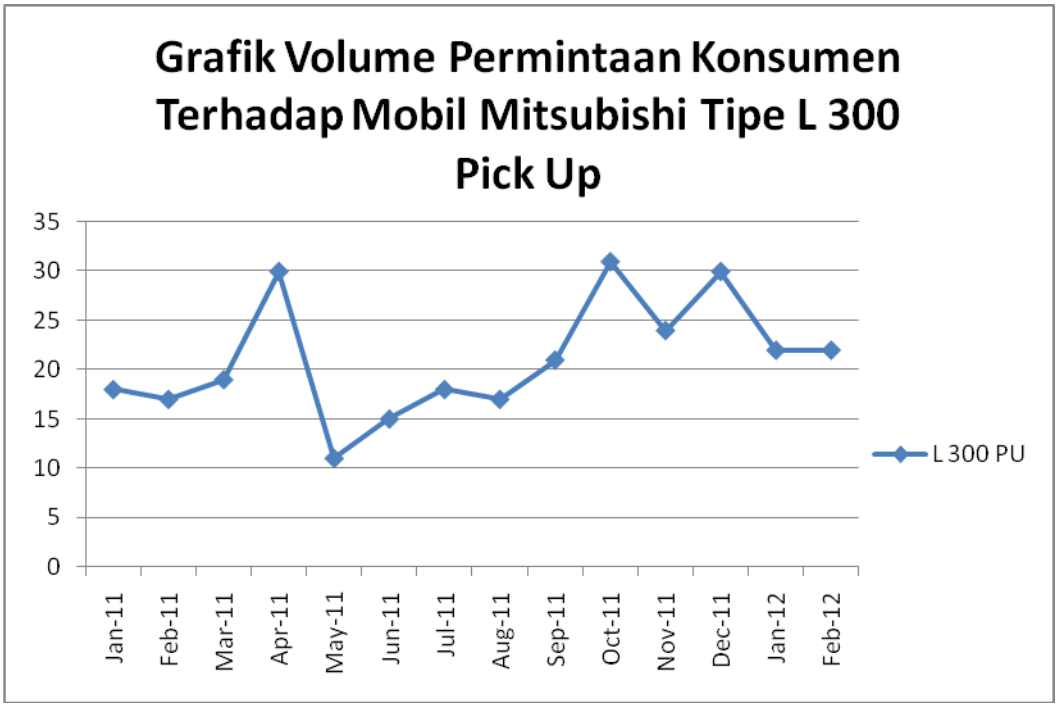
Dalam tahap ini dilakukan analisis data dengan menggunakan *scatter diagram*. Data yang akan dianalisis hanya diambil beberapa tipe mobil sebagai *sample* untuk penerapan metode *Forecasting Single Exponential Smoothing* :

Tabel 3.1 Sampel data

Periode	Tipe T 120 Pick Up			Tipe L 300 Pick Up		
	Data Penjualan Kendaraan	**Data Pemesanan Kendaraan**	**Data Penjualan + Pemesanan (Permintaan Konsumen)**	**Data Penjualan Kendaraan**	**Data Pemesanan Kendaraan**	**Data Penjualan + Pemesanan (Permintaan Konsumen)**
Jan - 2011	43 Unit	7 Unit	50 Unit	18 Unit	-	18 Unit
Feb - 2011	58 Unit	4 Unit	62 Unit	17 Unit	-	17 Unit
Mar - 2011	50 Unit	-	50 Unit	19 Unit	-	19 Unit
Apr - 2011	38 Unit	-	38 Unit	30 Unit	-	30 Unit
Mei - 2011	31 Unit	-	31 Unit	11 Unit	-	11 Unit
Jun - 2011	20 Unit	7 Unit	27 Unit	15 Unit	-	15 Unit
Jul - 2011	30 Unit	4 Unit	34 Unit	18 Unit	-	18 Unit
Aug - 2011	31 Unit	9 Unit	40 Unit	14 Unit	3 Unit	17 Unit
Sep - 2011	43 Unit	11 Unit	54 Unit	21 Unit	-	21 Unit
Okt - 2011	50 Unit	-	50 Unit	31 Unit	-	31 Unit
Nov - 2011	38 Unit	6 Unit	44 Unit	22 Unit	2 Unit	24 Unit
Des - 2011	75 Unit	-	75 Unit	29 Unit	1 Unit	30 Unit
Jan - 2012	64 Unit	17 Unit	81 Unit	18 Unit	4 Unit	22 Unit
Feb - 2012	29 Unit	13 Unit	42 Unit	20 Unit	2 Unit	22 Unit



Gambar 3.4 Grafik volume penjualan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU



Gambar 3.5 Grafik volume penjualan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU

3.1.2.4.1 Analisis Metode Forecasting Single Exponential Smoothing

Metode *Single Exponential Smoothing* ini akan diterapkan pada perhitungan dalam menentukan persediaan unit mobil untuk periode bulanan kedepan.

Berikut rumus untuk Metode *Forecasting Single Exponential Smoothing* :

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha) F_t$$

F_{t+1} : Ramalan untuk periode ke t+1

X_t : Nilai riil periode ke t

F_t : Ramalan untuk periode ke t

α : bobot yang menunjukan konstanta penghalus

Dalam peramalan ini, alpha (α) yang akan dicoba (*trial*) secara acak sebagai nilai bobot dan contoh perhitungan adalah ($\alpha = 0.1$), ($\alpha = 0.3$), ($\alpha = 0.5$), ($\alpha = 0.7$), dan ($\alpha = 0.9$).

1. Perhitungan data volume penjualan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU

Dalam tahap perhitungan data volume permintaan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU ini akan dijelaskan mengenai perhitungan peramalan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing.*

Berikut telah diketahui data volume permintaan konsumen terhadap mobil Mitsubishi untuk tipe T 120 PU dari bulan Maret 2011 hingga bulan Febuari 2012. Maka berikut ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah perhitungan peramalan untuk mengetahui permintaan terhadap mobil Mitsubishi tipe T 120 PU pada bulan Maret 2012 dengan periode peramalan selama 12 bulan (1 tahun).

Tabel 3.2 Data permintaan konsumen terhadap mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU

Periode	**Data Penjualan Kendaraan**	**Data Pemesanan Kendaraan**	**Data Penjualan + Data Pemesanan (Data Aktual (X_t))**
Mar - 2011	50 Unit	-	50 Unit
Apr - 2011	38 Unit	-	38 Unit
Mei - 2011	31 Unit	-	31 Unit
Jun - 2011	20 Unit	7 Unit	27 Unit
Jul - 2011	30 Unit	4 Unit	34 Unit
Agst - 2011	31 Unit	9 Unit	40 Unit
Sep - 2011	43 Unit	11 Unit	54 Unit
Okt - 2011	50 Unit	-	50 Unit
Nov - 2011	38 Unit	6 Unit	44 Unit
Des - 2011	75 Unit	-	75 Unit
Jan - 2012	64 Unit	17 Unit	81 Unit
Feb - 2012	29 Unit	13 Unit	42 Unit

a. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.1)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.1 * 50) + (0.9 * 50)$

$= 50$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.1 * 38) + (0.9 * 50)$

$= 48.8$

b. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.3)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.3 * 50) + (0.7 * 50)$

$= 50$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.3 * 38) + (0.7 * 50)$

$= 46.4$

c. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.5)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.5 * 50) + (0.5 * 50)$

$= 50$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.5 * 38) + (0.5 * 50)$

$= 44$

d. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.7)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.7 * 50) + (0.3 * 50)$

$= 50$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.7 * 38) + (0.3 * 50)$

$= 41.6$

e. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.9)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.9 * 50) + (0.1 * 50)$

$= 50$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.9 * 38) + (0.1 * 50)$

$= 39.2$

Tabel 3.3 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU dengan alpha = 0.1

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.1 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	50	-	-	-
April - 2011	38	50	-12	144
Mei - 2011	31	48.8	-17.8	316.84
Juni - 2011	27	47.02	-20.02	400.80
Juli - 2011	34	45.02	-11.02	121.44
Agustus - 2011	40	43.92	-3.92	15.37
September - 2011	54	43.52	10.48	109.83
Oktober - 2011	50	44.57	5.43	29.48
November - 2011	44	45.11	-1.11	1.23
Desember - 2011	75	45	30	900
Januari - 2012	81	48	33	1089
Februari - 2012	42	51.3	-9.3	86.49
Maret - 2012	-	**50.57**	-	-
∑	**566**	-	-	**3214.48**

Tabel 3.4 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU dengan alpha = 0.3

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.3 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	50	-	-	-
April - 2011	38	50	-12	144
Mei - 2011	31	46.4	-15.4	237.16
Juni - 2011	27	41.78	-14.78	218.45
Juli - 2011	34	37.35	-3.35	11.22
Agustus - 2011	40	36.34	3.66	13.40
September - 2011	54	37.44	16.56	274.23
Oktober - 2011	50	42.47	7.53	56.70
November - 2011	44	44.69	-0.69	0.48
Desember - 2011	75	44.48	30.52	931.47
Januari - 2012	81	53.64	27.36	748.57
Februari - 2012	42	61.85	-19.85	394.02
Maret - 2012	-	**55.89**	-	-
∑	**566**	-	-	**3029.7**

Tabel 3.5 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU dengan alpha = 0.5

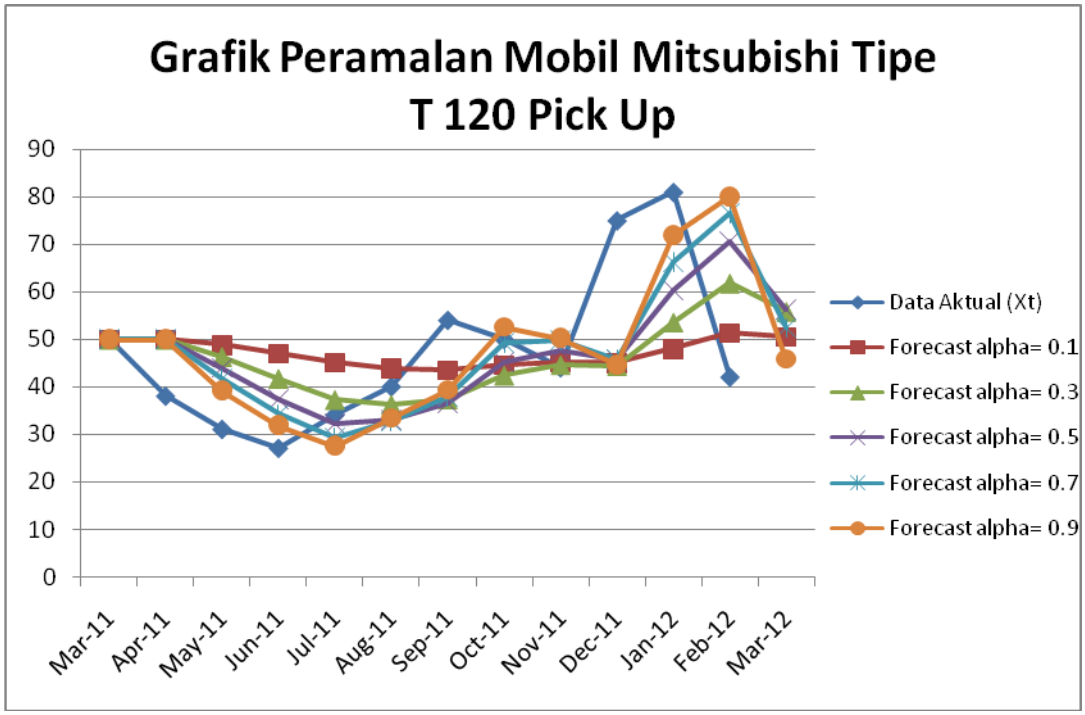
Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.5 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	50	-	-	-
April - 2011	38	50	-12	144
Mei - 2011	31	44	-13	169
Juni - 2011	27	37.5	-10.5	110.25
Juli - 2011	34	32.25	1.75	3.06
Agustus - 2011	40	33.13	6.87	47.20
September - 2011	54	36.56	17.44	304.15
Oktober - 2011	50	45.28	4.72	22.28
November - 2011	44	47.64	-3.64	13.25
Desember - 2011	75	45.82	29.18	851.47
Januari - 2012	81	60.41	20.59	423.95
Februari - 2012	42	70.71	-28.71	824.26
Maret - 2012	-	**56.35**	-	-
∑	**566**	-	-	**2912.87**

Tabel 3.6 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU dengan alpha = 0.7

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.7 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	50	-	-	-
April - 2011	38	50	-12	144
Mei - 2011	31	41.6	-10.6	112.36
Juni - 2011	27	34.18	-7.18	51.55
Juli - 2011	34	29.15	4.85	23.52
Agustus - 2011	40	32.55	7.45	55.50
September - 2011	54	37.76	16.24	263.74
Oktober - 2011	50	49.13	0.87	0.76
November - 2011	44	49.74	-5.74	32.95
Desember - 2011	75	45.72	29.28	857.31
Januari - 2012	81	66.22	14.78	218.45
Februari - 2012	42	76.56	-34.56	1194.39
Maret - 2012	-	**52.37**	-	-
∑	**566**	-	-	**2954.53**

Tabel 3.7 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU dengan alpha = 0.9

Periode	Data Aktual (X_t)	Forecast alpha= 0.9 (F_t)	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	50	-	-	-
April - 2011	38	50	-12	144
Mei - 2011	31	39.2	-8.2	67.24
Juni - 2011	27	31.82	-4.82	23.23
Juli - 2011	34	27.48	6.52	42.51
Agustus - 2011	40	33.35	6.65	44.22
September - 2011	54	39.33	14.67	215.21
Oktober - 2011	50	52.53	-2.53	6.40
November - 2011	44	50.25	-6.25	39.06
Desember - 2011	75	44.63	30.37	922.34
Januari - 2012	81	71.96	9.04	81.72
Februari - 2012	42	80.10	-38.1	1451.61
Maret - 2012	-	**45.81**	-	-
∑	**566**	-	-	**3037.54**



Gambar 3.6 Grafik peramalan mobil Mitsubishi Tipe T 120 PU

Menghitung kesalahan / *error* dengan mengunakan metode MSE (*Mean Square Error*).

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^2}{n}$$

Keterangan :

X_t = Data aktual periode *t*

F_t = Hasil ramalan periode *t*

n = Jumlah pengamatan atau periode pengamatan

$X_t - F_t$ = Deviasi atau kesalahan peramalan

a. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.1

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 3214.48 / 12$$

$$= 267.87$$

b. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.3

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 3029.7 / 12$$

$$= 252.47$$

c. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.5

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 2912.87 / 12$$

$$= 242.74$$

d. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.7

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 2954.53 / 12$$

$$= 246.21$$

e. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.9

$$MSE = \sum \frac{X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 3037.54 / 12$$

$$= 253.13$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa *Mean Square Error (MSE)* terkecil diperoleh dengan alpha 0.5, yaitu 242.74 . Hal ini menunjukkan bahwa *forecast* terbaik untuk meramalkan volume permintaan konsumen terhadap Mitsubishi tipe T 120 PU adalah dengan menggunakan alpha 0.5.

Jadi, nilai ramalan mobil Mitsubishi tipe T 120 PU untuk bulan Maret 2012 dengan periode ramalan selama 12 bulan (1 tahun) dengan alpha = 0.5 adalah sebesar 56.35 atau sekitar 56 unit mobil.

2. Perhitungan data volume penjualan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU

Dalam tahap perhitungan data volume permintaan konsumen terhadap mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU ini akan dijelaskan mengenai perhitungan peramalan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing.*

Berikut telah diketahui data volume permintaan konsumen terhadap mobil Mitsubishi tipe L 300 PU dari bulan Maret 2011 hingga bulan Febuari 2012. Maka berikut ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah perhitungan peramalan untuk mengetahui permintaan terhadap mobil Mitsubishi tipe L 300 PU pada bulan Maret 2012 dengan periode peramalan selama 12 bulan (1 tahun).

Tabel 3.8 Data volume permintaan konsumen terhadap mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU

Periode	**Data Penjualan Kendaraan**	**Data Pemesanan Kendaraan**	**Data Penjualan + Data Pemesanan (Data Aktual (X_t))**
Mar - 2011	19 Unit	-	19 Unit
Apr - 2011	30 Unit	-	30 Unit
Mei - 2011	11 Unit	-	11 Unit
Jun - 2011	15 Unit	-	15 Unit
Jul - 2011	18 Unit	-	18 Unit
Agst - 2011	14 Unit	3 Unit	17 Unit
Sep - 2011	21 Unit	-	21 Unit
Okt - 2011	31 Unit	-	31 Unit
Nov - 2011	22 Unit	2 Unit	24 Unit
Des - 2011	29 Unit	1 Unit	30 Unit
Jan - 2012	18 Unit	4 Unit	22 Unit
Feb - 2012	20 Unit	2 Unit	22 Unit

a. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.1)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.1 * 19) + (0.9 * 19)$

$= 19$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.1 * 30) + (0.9 * 19)$

$= 20.1$

b. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.3)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.3 * 19) + (0.7 * 19)$

$= 19$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.3 * 30) + (0.7 * 19)$

$= 22.3$

c. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.5)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.5 * 19) + (0.5 * 19)$

$= 19$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.5 * 30) + (0.5 * 19)$

$= 24.5$

d. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.7)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.7 * 19) + (0.3 * 19)$

$= 19$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.7 * 30) + (0.3 * 19)$

$= 26.7$

e. Berikut contoh perhitungan untuk konstanta alpha (α = 0.9)

$F_2 = \alpha X_1 + (1 - \alpha) F_1$

$= (0.9 * 19) + (0.1 * 19)$

$= 19$

$F_3 = \alpha X_2 + (1 - \alpha) F_2$

$= (0.9 * 30) + (0.1 * 19)$

$= 28.9$

Tabel 3.9 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU dengan alpha = 0.1

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.1 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	19	-	-	-
April - 2011	30	19	11	121
Mei - 2011	11	20.1	-9.1	82.81
Juni - 2011	15	19.19	-4.19	17.56
Juli - 2011	18	18.77	-0.77	0.59
Agustus - 2011	17	18.69	-1.69	2.86
September - 2011	21	18.52	2.48	6.15
Oktober - 2011	31	18.77	12.23	149.57
November - 2011	24	19.99	4.01	16.08
Desember - 2011	30	20.39	9.61	92.35
Januari - 2012	22	21.35	0.65	0.42
Februari - 2012	22	21.42	0.58	0.34
Maret - 2012	-	**21.48**	-	-
∑	**260**	-	-	**489.73**

Tabel 3.10 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU dengan alpha = 0.3

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.3 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	19	-	-	-
April - 2011	30	19	11	121
Mei - 2011	11	22.3	-11.3	127.69
Juni - 2011	15	18.91	-3.91	15.29
Juli - 2011	18	17.74	0.26	0.07
Agustus - 2011	17	17.82	-0.82	0.67
September - 2011	21	17.57	3.43	11.76
Oktober - 2011	31	18.60	12.4	153.76
November - 2011	24	22.32	1.68	2.82
Desember - 2011	30	22.82	7.18	51.55
Januari - 2012	22	24.98	-2.98	8.88
Februari - 2012	22	24.08	-2.08	4.33
Maret - 2012	-	**23.46**	-	-
∑	**260**	**-**	**-**	**497.82**

Tabel 3.11 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU dengan alpha = 0.5

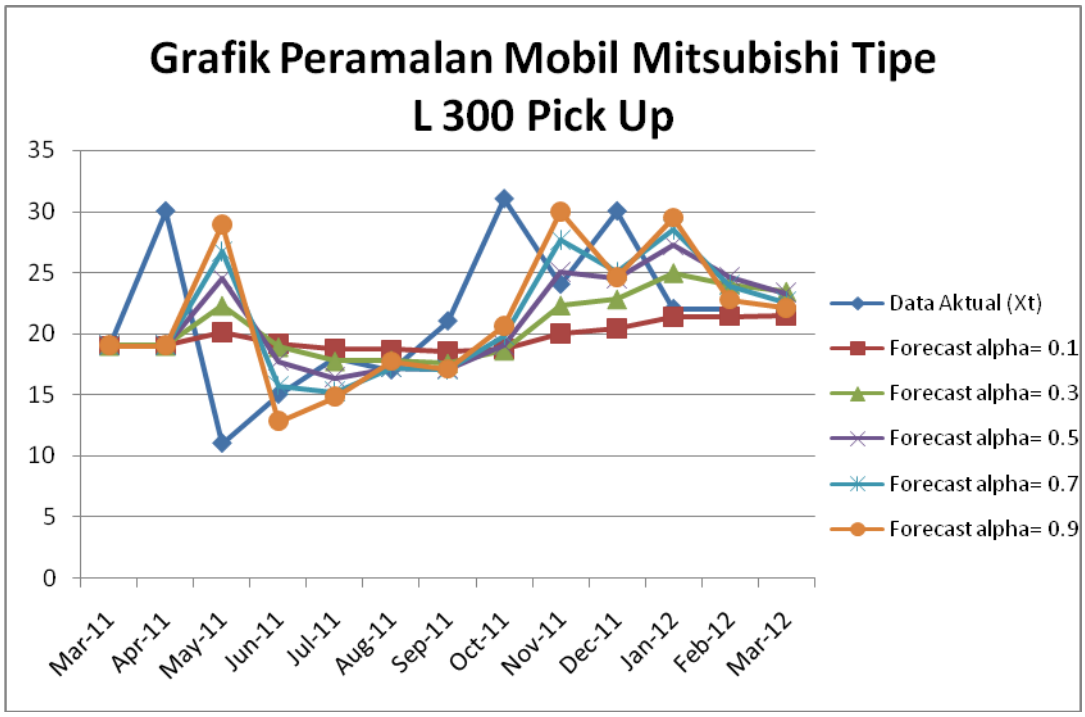
Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.5 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	19	-	-	-
April - 2011	30	19	11	121
Mei - 2011	11	24.5	-13.5	182.25
Juni - 2011	15	17.75	-2.75	7.56
Juli - 2011	18	16.37	1.63	2.66
Agustus - 2011	17	17.19	-0.19	0.04
September - 2011	21	17.09	3.91	15.29
Oktober - 2011	31	19.05	11.95	142.80
November - 2011	24	25.02	-1.02	1.04
Desember - 2011	30	24.51	5.49	30.14
Januari - 2012	22	27.25	-5.25	27.56
Februari - 2012	22	24.63	-2.63	6.92
Maret - 2012	-	**23.31**	-	-
∑	**260**	**-**	**-**	**537.26**

Tabel 3.12 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU dengan alpha = 0.7

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.7 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	19	-	-	-
April - 2011	30	19	11	121
Mei - 2011	11	26.7	-15.7	246.49
Juni - 2011	15	15.71	-0.71	0.50
Juli - 2011	18	15.21	2.79	7.78
Agustus - 2011	17	17.16	-0.16	0.02
September - 2011	21	17.05	3.95	15.60
Oktober - 2011	31	19.81	11.19	125.22
November - 2011	24	27.64	-3.64	13.25
Desember - 2011	30	25.09	4.91	24.11
Januari - 2012	22	28.53	-6.53	42.64
Februari - 2012	22	23.96	-1.96	3.84
Maret - 2012	-	**22.59**	-	-
∑	**260**	**-**	**-**	**600.45**

Tabel 3.13 Hasil peramalan mobil Mitsubishi Tipe L300 PU dengan alpha = 0.9

Periode	**Data Aktual (X_t)**	**Forecast alpha= 0.9 (F_t)**	$X_t - F_t$	$X_t - F_t^2$
Maret - 2011	19	-	-	-
April - 2011	30	19	11	121
Mei - 2011	11	28.9	-17.9	320.41
Juni - 2011	15	12.79	2.21	4.88
Juli - 2011	18	14.78	3.22	10.37
Agustus - 2011	17	17.68	-0.68	0.46
September - 2011	21	17.07	3.93	15.44
Oktober - 2011	31	20.61	10.39	107.95
November - 2011	24	29.96	-5.96	35.52
Desember - 2011	30	24.60	5.4	29.16
Januari - 2012	22	29.46	-7.46	55.65
Februari - 2012	22	22.74	-0.74	0.55
Maret - 2012	-	**22.07**	-	-
∑	**260**	**-**	**-**	**701.39**



Gambar 3.7 Grafik peramalan mobil Mitsubishi Tipe L 300 PU

Menghitung kesalahan / *error* dengan mengunakan metode MSE (*Mean Square Error*).

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^{\,2}}{n}$$

Keterangan :

X_t = Data aktual periode *t*

F_t = Hasil ramalan periode *t*

n = Jumlah pengamatan atau periode pengamatan

$X_t - F_t$ = Deviasi atau kesalahan peramalan

a. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.1

$$MSE = \frac{\sum X_t - F_t^{\,2}}{n}$$

$$= 489.73 / 12$$

$$= 40.81$$

b. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.3

$$MSE = \sum \frac{X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 497.82 / 12$$

$$= 41.48$$

c. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.5

$$MSE = \sum \frac{X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 537.26 / 12$$

$$= 44.77$$

d. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.7

$$MSE = \sum \frac{X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 600.45 / 12$$

$$= 50.04$$

e. Perhitungan metode MSE pada *forecast* dengan alpha = 0.9

$$MSE = \sum \frac{X_t - F_t^2}{n}$$

$$= 701.39 / 12$$

$$= 58.45$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa *Mean Square Error (MSE)* terkecil diperoleh dengan alpha 0.1 , yaitu 40.81 . Hal ini menunjukkan bahwa *forecast* terbaik untuk meramalkan volume permintaan konsumen terhadap Mitsubishi tipe L 300 PU adalah dengan menggunakan alpha 0.1.

Jadi, nilai ramalan mobil Mitsubishi tipe L 300 PU untuk bulan Maret 2012 dengan periode ramalan selama 12 bulan (1 tahun) dengan alpha = 0.1 adalah sebesar 21.48 atau sekitar 21 unit mobil.

3.1.2.5 Kesimpulan Hasil Peramalan Dengan Metode Forecasting Single Exponential Smoothing

Berdasarkan hasil perhitungan dengan kasus uji sample diatas dapat diketahui bahwa Metode *Forecasting Single Exponential Smoothing* ini perlu dilakukan perbandingan dalam mementukan nilai *alpha*, dengan mencari nilai *alpha* tersebut secara trial/acak sampai menemukan *alpha* yang memiliki nilai *error* yang minimum. Maka hasil peramalan yang memiliki *alpha* dengan nilai *error* paling minimum lah yang paling baik.

Berikut akan ditampilkan hasil perhitungan kesalahan / *error* dengan mengunakan metode MSE (*Mean Square Error*) dari metode yang telah dianalisis serta hasil peramalan persediaan kendaraan untuk bulan Maret 2012 selama periode peramalan 12 bulan (1 tahun).

Tabel 3.14 Hasil perhitungan kesalahan / *error* dengan mengunakan metode MSE

Tipe Kendaraan	***Single Exponential Smoothing***				
	α = 0.1	α = 0.3	α = 0.5	α = 0.7	α = 0.9
T 120 PU	267.87	252.47	**242.74**	246.21	253.13
L 300 PU	**40.81**	41.48	44.77	50.04	58.45

Tabel 3.15 Hasil perhitungan peramalan untuk persediaan bulan Maret 2012

Tipe Kendaraan	**Hasil Peramalan *Single Exponential Smoothing* Pada Bulan Maret 2012**
T 120 PU	*56 Unit*
L 300 PU	*21 Unit*

Dalam analisis metode peramalan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan yaitu bahwa jika alpha (α) mempunyai nilai mendekati 1, maka ramalan yang baru akan mencakup penyesuaian yang besar pada ramalan sebelumnya. Sebaliknya, jika alpha (α) mendekati 0, maka ramalan yang baru akan mencakup penyesuaian yang sangat kecil. Jadi, pengaruh besar kecilnya alpha (α) terhadap kecilnya nilai

kesalahan (*error*) tergantung dari bagaimana pola data aktual / historis itu terbentuk, jika data aktual / historis memiliki pola data fluktuatif yang cenderung stasioner / horisontal maka alpha (α) dengan nilai mendekati 0 akan memiliki nilai kesalahan (*error*) yang lebih kecil, tetapi apabila data aktual / historis memiliki pola data fluktuatif yang cenderung random / acak maka alpha (α) dengan nilai mendekati 1 akan memiliki nilai kesalahan (*error*) yang lebih kecil.

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, analisis jaringan, dan analisis pengkodean.

3.1.3.1 Analisis User

Karakteristik dari *Admin* di PT. Wicaksana Berlian Motor adalah sebagai berikut :

Nama	: Irwansyah
Jabatan	: Teknikal komputer
Umur	: 30 Tahun
Pengalaman menggunakan komputer	: Dapat mengoperasikan komputer dengan baik
Latar belakang pendidikan	: D3
Sistem operasi yang pernah / sering digunakan	: Windows XP, Windows 7
Software yang pernah / sering digunakan	: Ms. Word, Ms. Excel

Karakteristik dari *User* pada bagian Administrasi Penjualan di PT. Wicaksana Berlian Motor adalah sebagai berikut :

Nama	: Yunyun Hayani
Jabatan	: Bagian Administrasi penjualan
Umur	: 30 Tahun
Pengalaman menggunakan komputer	: Dapat mengoperasikan komputer dengan baik
Latar belakang pendidikan	: S1
Sistem operasi yang pernah / sering digunakan	: Windows XP, Windows 7
Software yang pernah / sering digunakan	: Ms. Word, Ms. Excel

Karakteristik dari *User* pada bagian *Sales Manager* di PT. Wicaksana Berlian Motor adalah sebagai berikut :

Nama	: Agus Harsoyo
Jabatan	: Bagian *Sales Manager*
Umur	: 50 Tahun
Pengalaman menggunakan komputer	: Dapat mengoperasikan komputer dengan baik dan mampu menjalankan MS. Office
Latar belakang pendidikan	: S1
Sistem operasi yang pernah / sering digunakan	: Windows XP, Windows 7
Software yang pernah / sering digunakan	: 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 3.16 Karakteristik administrasi penjualan (*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

Tabel 3.17 Karakteristik *Manager* (*User*)

Karakteristik	Keterangan
Pendidikan	Minimal pendidikan D3
Pengalaman Menggunakan Komputer	*User* dapat mengoperasikan komputer dengan baik dan mampu menjalankan MS. Office dan aplikasi lainnya.
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

Perangkat keras yang dimiliki oleh PT. Wicaksana Berlian Motor untuk *server* adalah satu unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

Processor	: Intel Pentium IV , 1,8 Ghz
RAM	: 256 MB
Harddisk	: 80 GB
Perangkat keras lainnya	: Monitor CRT 17 Inch, *Keyboard, Mouse, Printer*

Perangkat keras yang dimiliki oleh bagian *Admin, Sales Manager* dan bagian administrasi penjualan di PT. Wicaksana Berlian Motor adalah tiga unit komputer dengan spesifikasi sama, yaitu sebagai berikut :

Processor	: Intel Pentium IV , 1,8 Ghz
RAM	: 256 MB
Harddisk	: 80 GB
Perangkat keras lainnya	: Monitor CRT 17 Inch, *Keyboard, Mouse, Printer*

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem yang akan dibangun adalah dengan spesifikasi sebagai berikut :

Processor	: Minimum kecepatan 800 Mhz
RAM	: 256 MB
Harddisk	: Tersedia *space* kosong minimum 20 GB
Perangkat keras lainnya	: *Monitor, Keyboard, Mouse, Printer*

Secara umum perangkat keras yang akan digunakan oleh *admin* dan yang akan digunakan oleh bagian administrasi penjualan dan *Sales Manager* sudah

memenuhi spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan dalam menjalankan sistem ini.

3.1.3.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun sebagai *server* adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi minimal menggunakan *Windows XP*.
2. *Tools* Program : Delphi 7
3. *MySQL Server* sebagai *database.*
4. *MySQL Connector ODBC* sebagai konektor yang akan menghubungkan database ke aplikasi pengguna.

Perangkat lunak yang dibutuhkan bagian *Sales Manager* dan bagian administrasi penjualan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun ini adalah sebagai berikut :

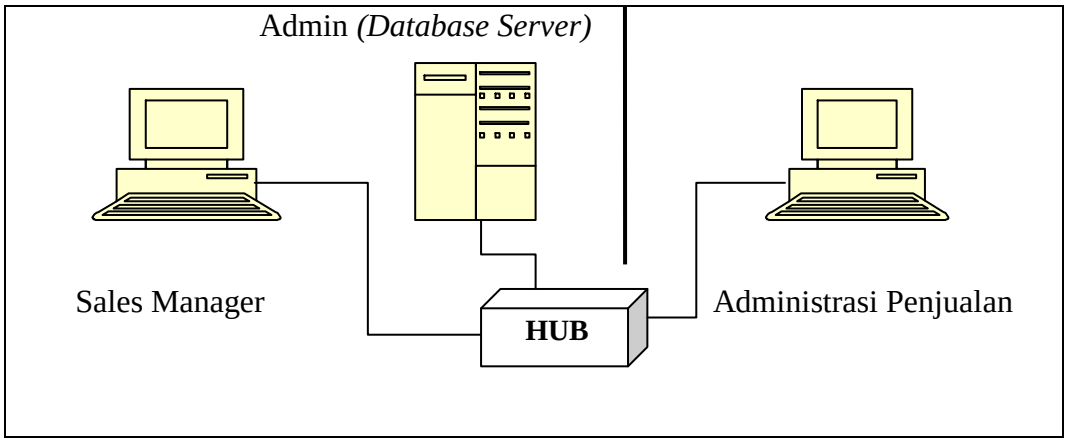
1. Sistem operasi minimal menggunakan *Windows XP*.
2. *Tools* Program : Delphi 7
3. *MySQL Connector ODBC* sebagai konektor yang akan menghubungkan database ke aplikasi pengguna.

Spesifikasi perangkat lunak untuk sistem peramalan persediaan unit kendaraan di PT. Wicaksana Berlian Motor, maka *server* harus memiliki program *MySQL Connector ODBC* untuk konektor *database* yang akan digunakan dan MySQL untuk *database*. Serta bagian *sales manager* dan administrasi penjualan harus memiliki program *MySQL Connector ODBC* untuk konektor *database* yang akan digunakan.

3.1.3.4 Analisis Jaringan

Dalam kegiatan kerja di PT. Wicaksana Berlian Motor pada saat ini masih bekerja dengan sistem yang belum terhubung jaringan komputer LAN.

Usulan untuk gambaran jaringan komputer di PT. Wicaksana Berlian Motor pada Departemen penjualan, antara *server* dan bagian adm. Penjualan (administrasi penjualan) dengan manajer penjualan (*Sales Manager*) tergambar dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 3.8 Usulan jaringan komputer

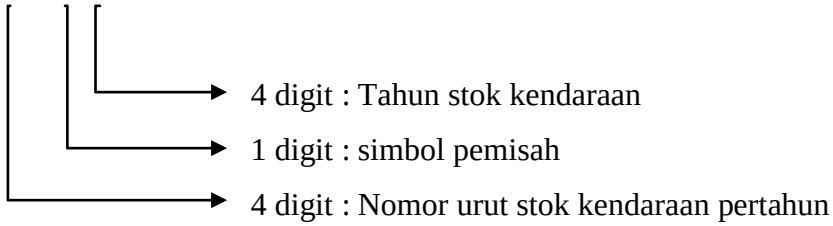
Pada gambar usulan jaringan komputer terdapat tiga komputer yang digunakan dengan satu komputer sebagai *server* yaitu admin dan dua komputer sebagai *client* yaitu pada bagian manajer penjualan (*Sales Manager*) dan pada bagian adm. Penjualan (administrasi penjualan).

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. No. Lot

   Format : 9999 / 9999



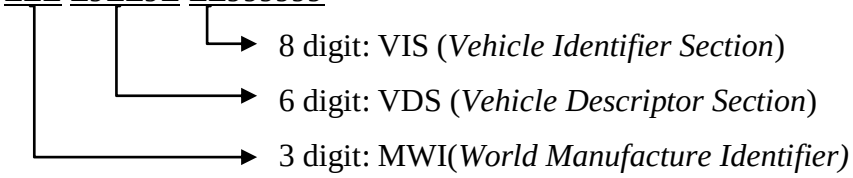
   Contoh : 0262/2012

   0262 : Nomor urut stok kendaraan *262.*

   2012 : Tahun stok kendaraan *2012.*

2. No.Rangka

   Format : LLL L9LL9L LL999999



   Contoh : MHMVA1WJR2K008792

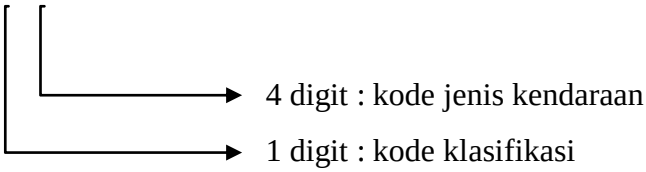
   MHM : *MH* untuk kode regional Indonesia, *M* untuk Manufaktur Mitsubishi.

   VA1WJW : berisi tentang informasi kendaraan dan check digit.

   JR2K008792 : kode Plant/Pabrik perusahaan dan Nomor seri kendaraan.

3. Kode Jenis Kendaraan

   Format : L 9999



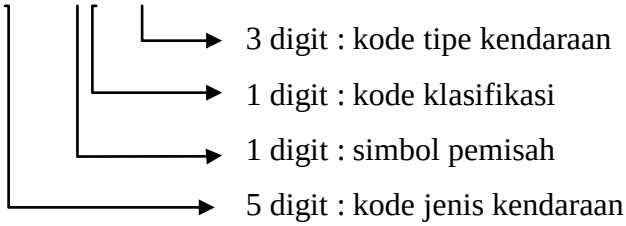
   Contoh : J0002

   J : Kode klasifikasi untuk ‘jenis Kendaraan’.

   0002 : Kode jenis kendaraan untuk ‘*Grandis’*.

4. Kode Tipe Kendaraan

Format : L9999 - L 999



Contoh : J0002-T001

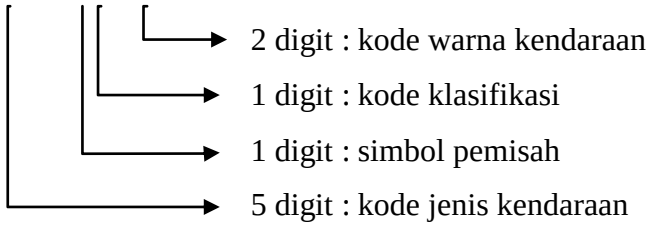
J0002 : Kode jenis kendaraan untuk '*Mitsubishi Grandis'*.

T : Kode klasifikasi untuk 'tipe kendaraan'.

001 : Kode tipe kendaraan '*GT'* untuk jenis kendaraan '*Grandis'*.

5. Kode Warna

Format : L9999 - L 99



Contoh : J0002-W01

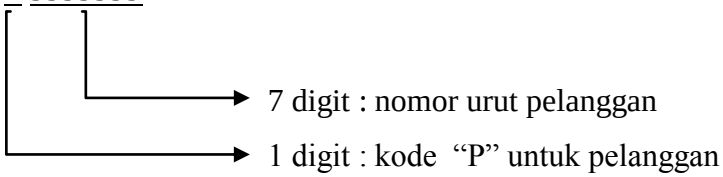
J0002 : Kode jenis kendaraan untuk '*Mitsubishi Grandis'*.

W : Kode klasifikasi untuk 'warna kendaraan'.

001 : Kode warna kendaraan '*Hitam'* untuk jenis kendaraan '*Grandis'*

6. ID_Pelanggan

Format : P 9999999



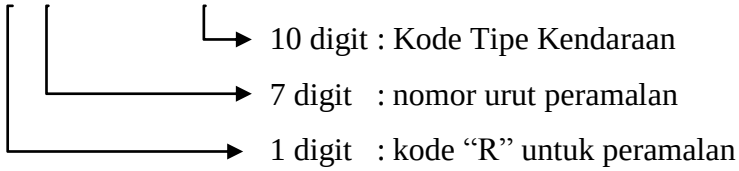
Contoh : P17

P : Untuk kode pelanggan

17 : Nomor urut untuk pelanggan ke-17

7. No. Peramalan

Format : R 9999999 / L9999 - L 999



Contoh : R122/ J0002-T001

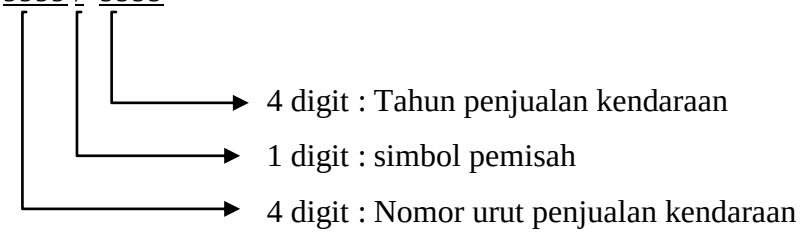
R : Untuk kode peramalan.

122 : Nomor urut peramalan ke-122.

J0002-T001 : kode untuk tipe kendaraan "*Mitsubishi Grandis GT".*

8. No. Penjualan

Format : 9999 / 9999



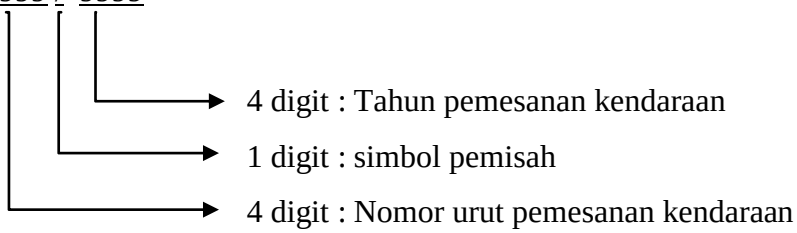
Contoh : 0342/2012

0342 : Nomor urut penjualan kendaraan *342.*

2012 : Tahun penjualan kendaraan *2012.*

9. No. Pemesanan

Format : 9999 / 9999



Contoh : 0365/2012

0365 : Nomor urut pemesanan kendaraan *365.*

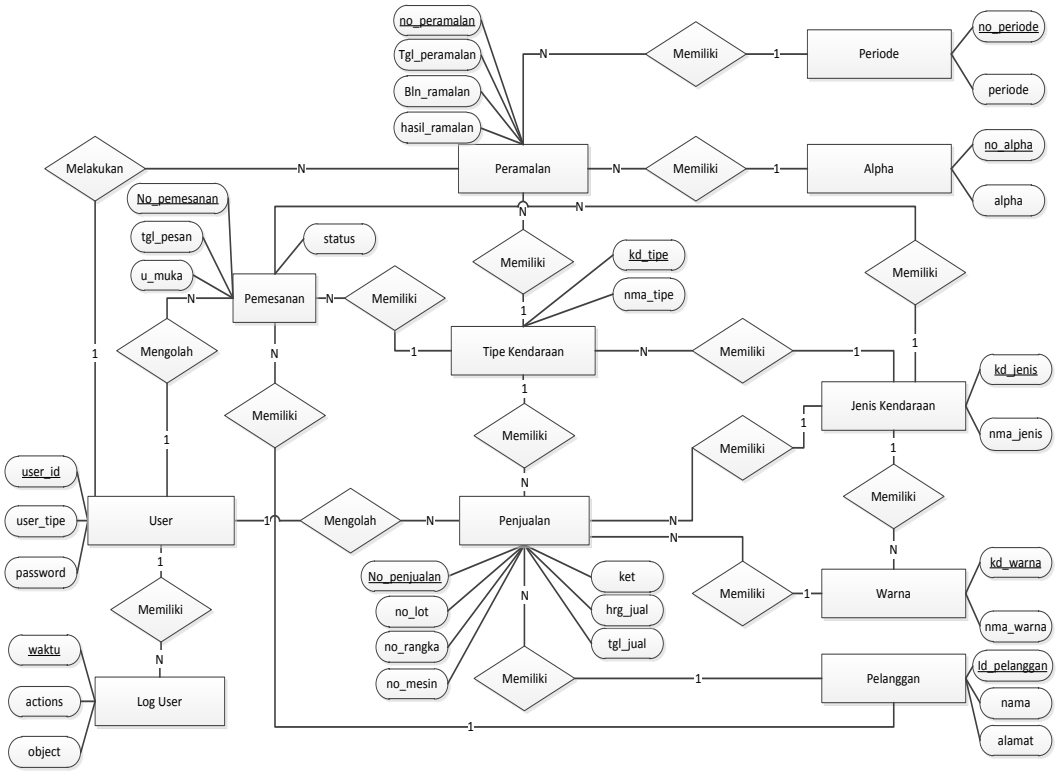
2012 : Tahun pemesanan kendaraan *2012.*

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. [2]

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



Gambar 3.9 *Entity Relationship Diagram* (ERD) sistem peramalan persediaan unit mobil Mitsubishi di PT. Wicaksana Berlian Motor

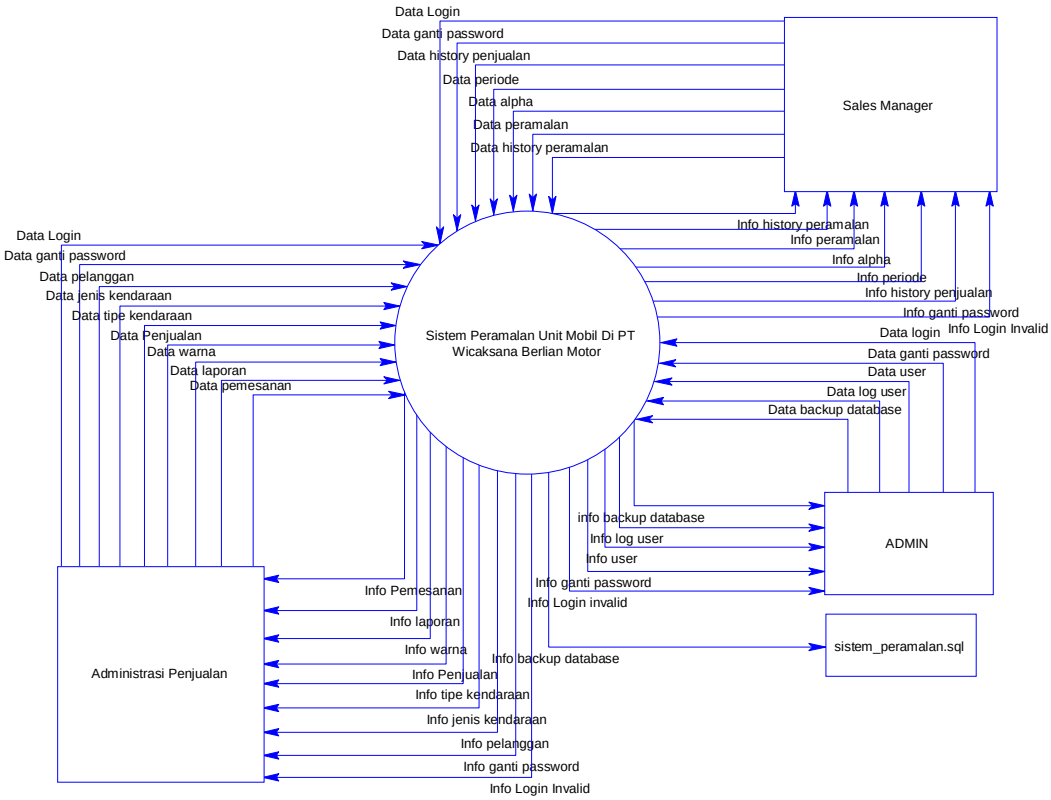
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

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. [2]

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



Gambar 3.10 Diagram Konteks Sistem Peramalan Persediaan Unit Mobil Mitsubishi di PT. Wicaksana Berlian Motor

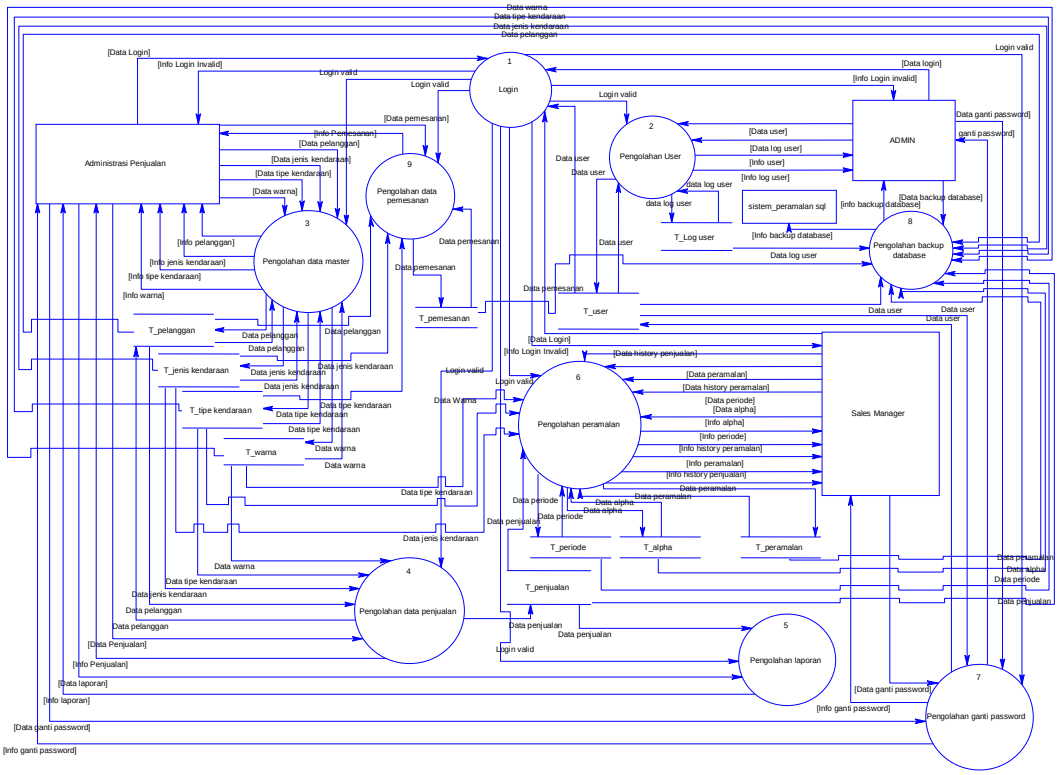
3.1.4.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

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. [2]

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

1. **DFD Level 1**

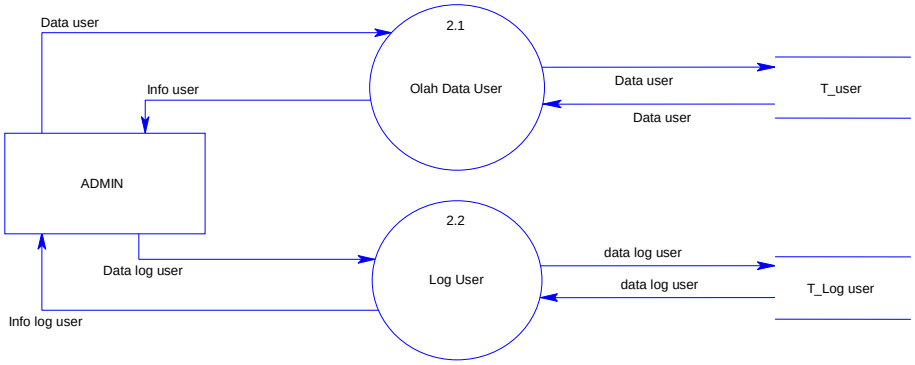
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 1.



Gambar 3.11 DFD Level 1.

2. DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan User

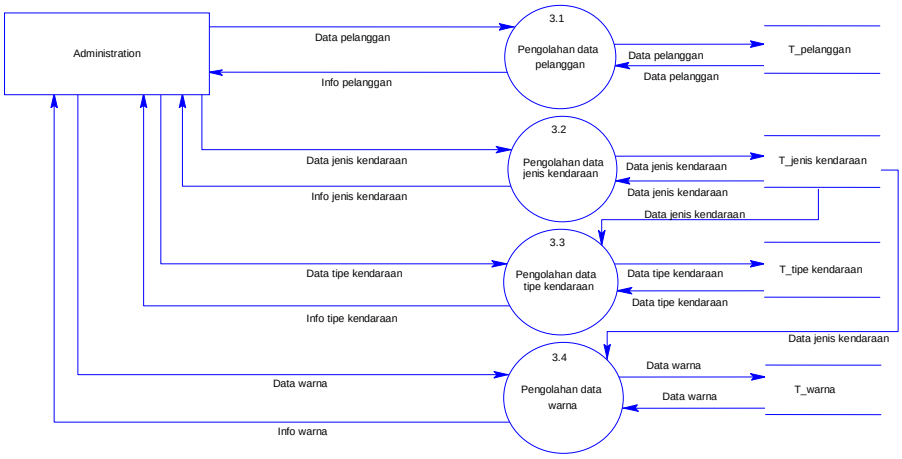
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan User.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan User.

3. DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master

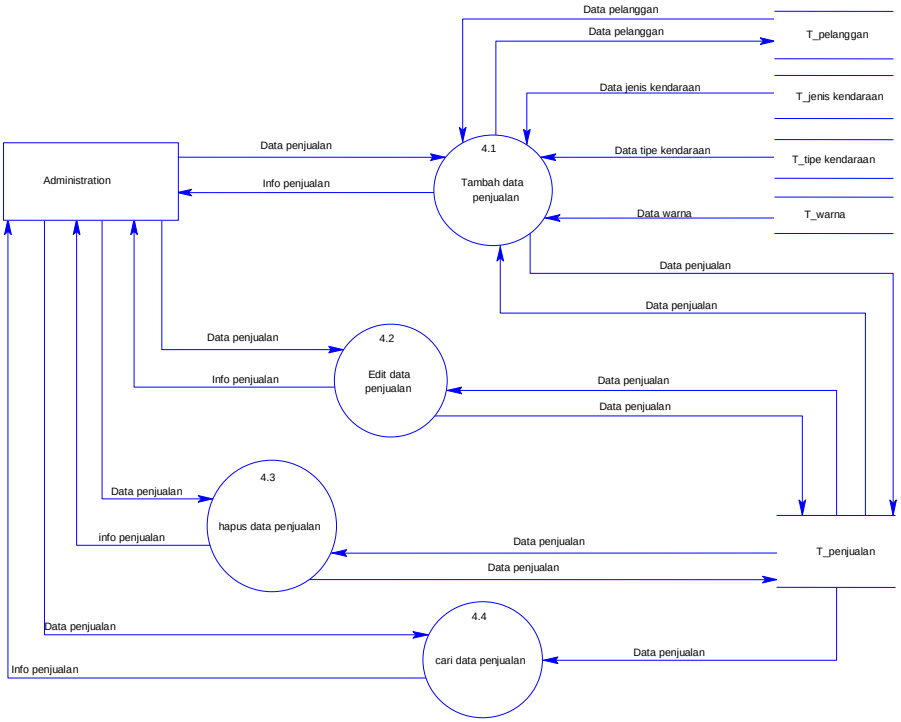
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master.

4. DFD Level 2 Proses 4.0 Pengolahan Data Penjualan

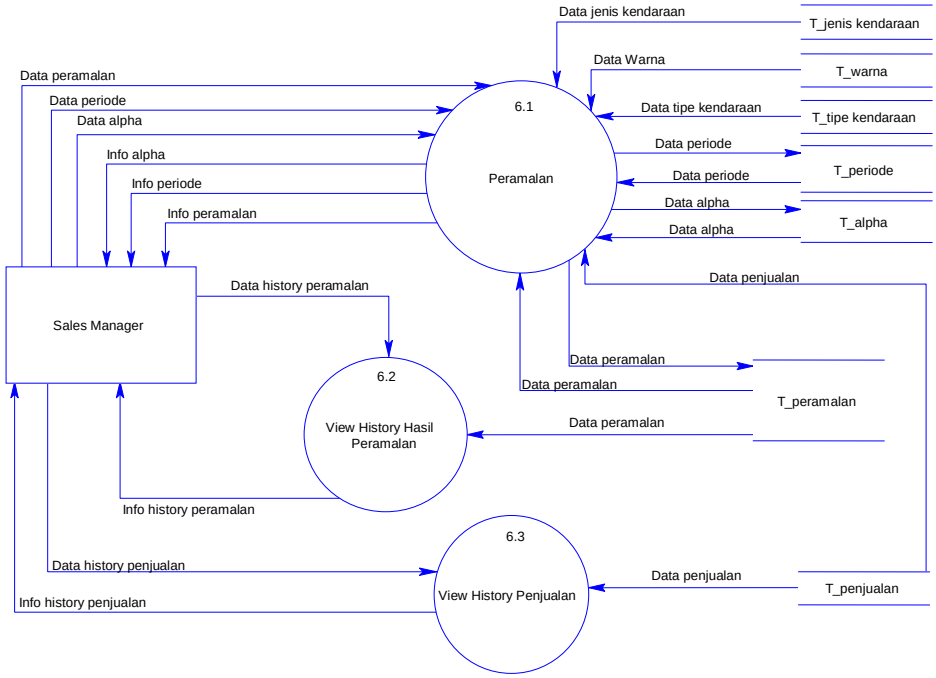
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 4.0 Pengolahan Data Penjualan.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 4.0 Pengolahan Data Penjualan.

5. DFD Level 2 Proses 6.0 Pengolahan Peramalan

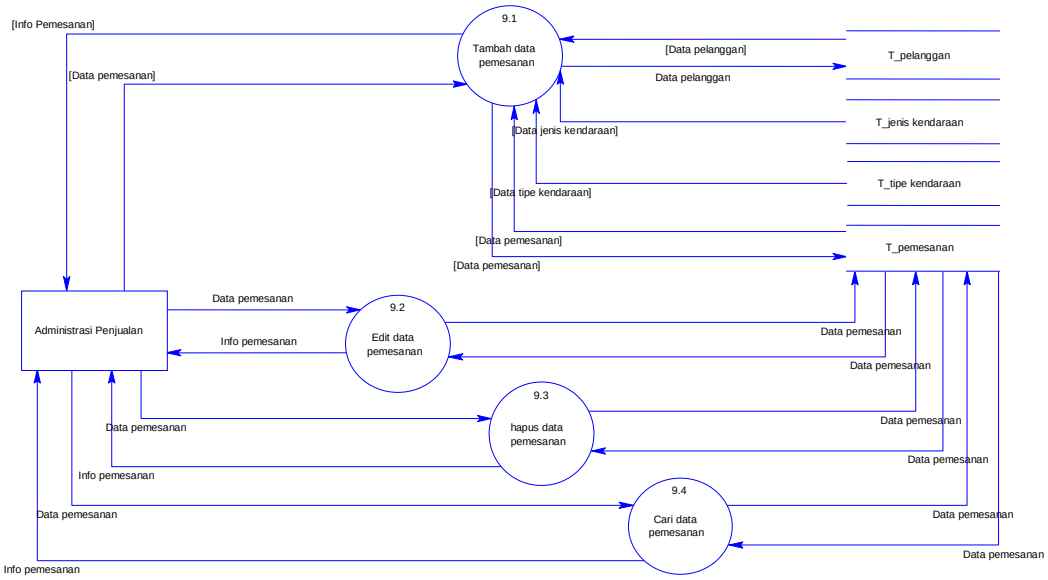
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 6.0 Pengolahan Peramalan.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 6.0 Pengolahan Peramalan.

6. DFD Level 2 Proses 9.0 Pengolahan Pemesanan

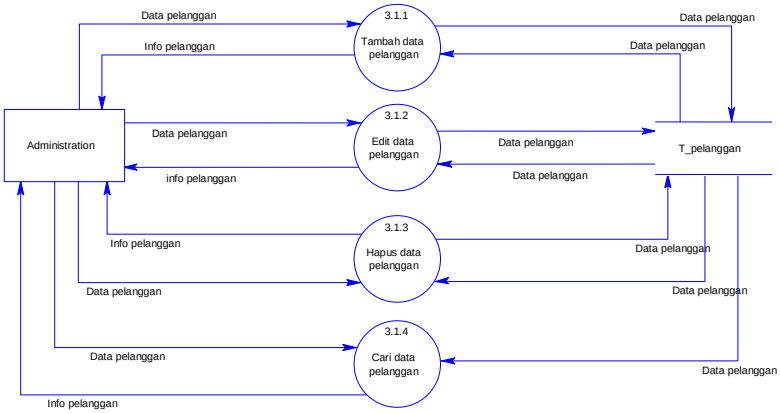
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 2 Proses 9.0 Pengolahan Pemesanan.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 9.0 Pengolahan Pemesanan.

7. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Pelanggan

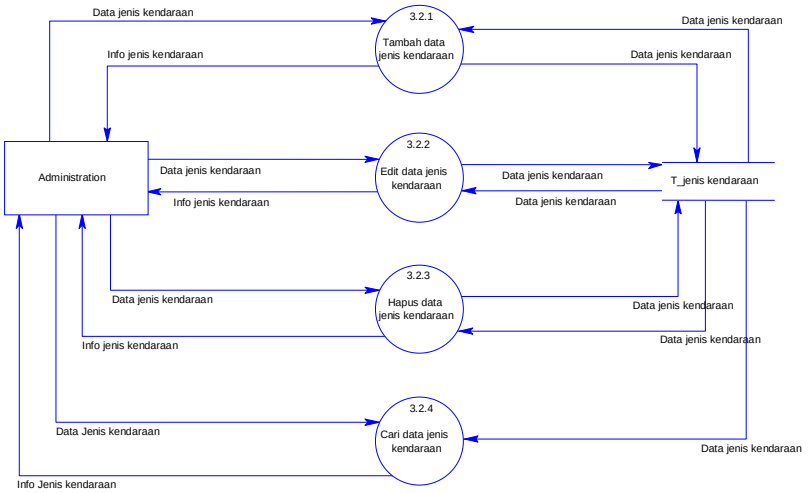
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Pelanggan.



Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Pelanggan.

8. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Jenis Kendaraan

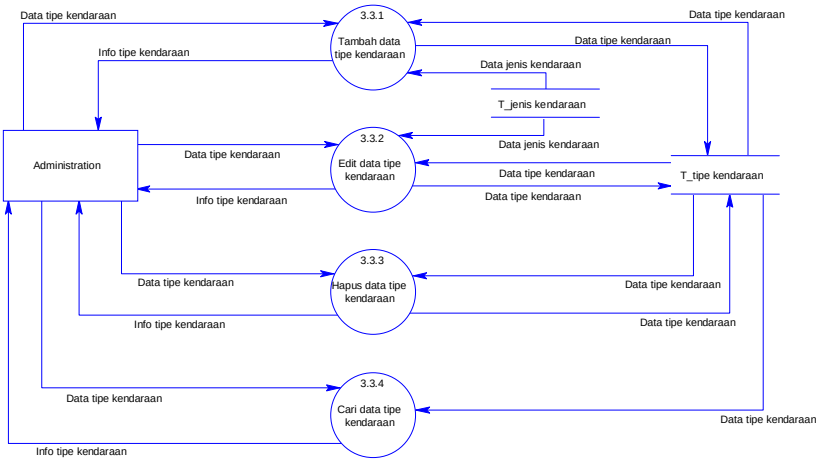
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Jenis Kendaraan.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Jenis Kendaraan.

9. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Tipe Kendaraan

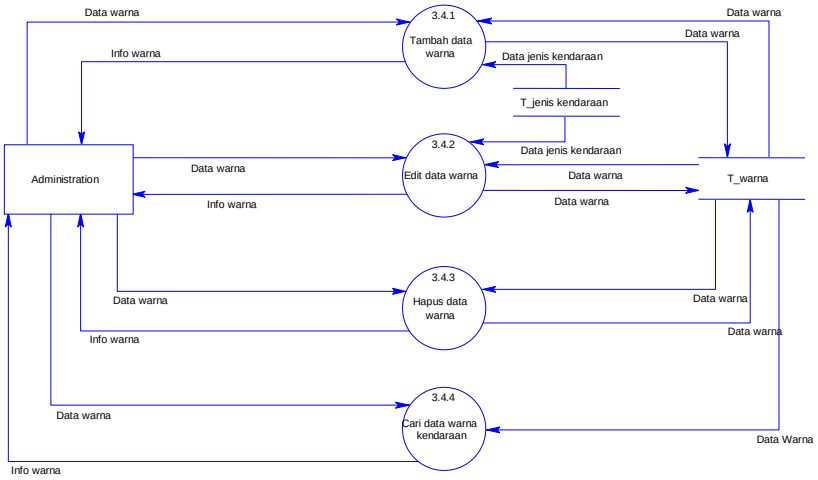
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Tipe Kendaraan.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Tipe Kendaraan.

10. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Warna

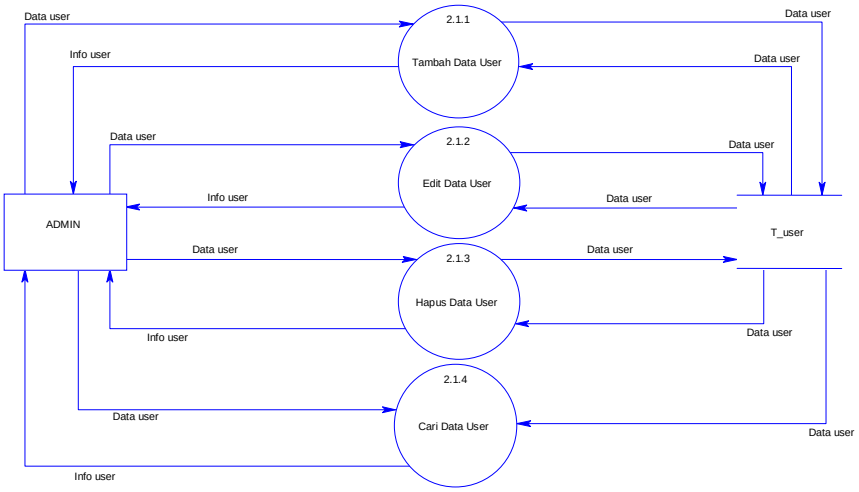
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Warna.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Warna.

11. DFD Level 3 Proses 2.1 Olah Data User

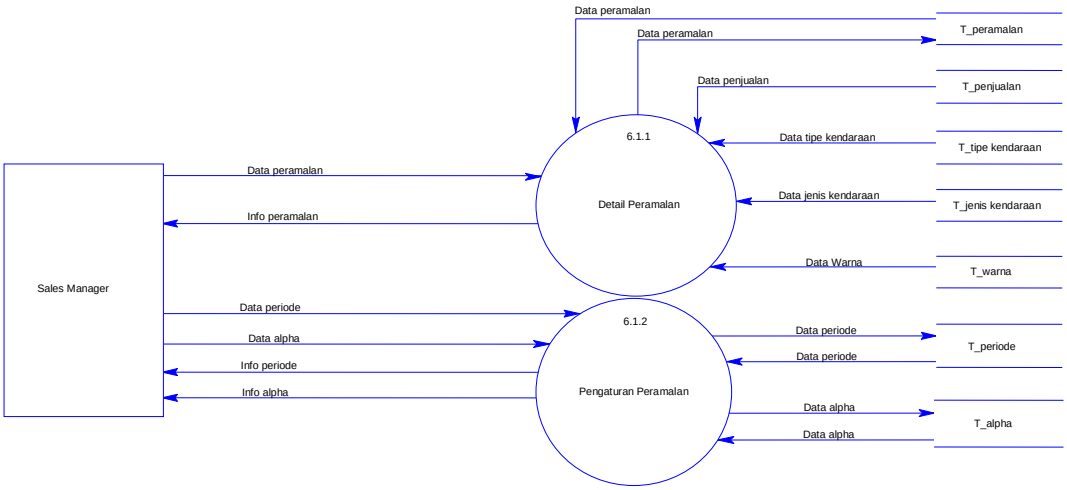
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 2.1 Olah Data User.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 2.1 Olah Data User.

12. DFD Level 3 Proses 6.1 Peramalan

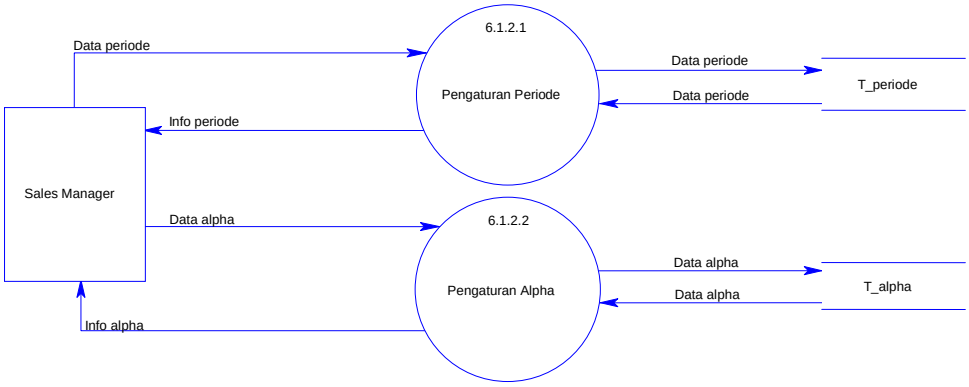
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 3 Proses 6.1 Peramalan.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 6.1 Peramalan.

13. DFD Level 4 Proses 6.1.2 Pengaturan Peramalan

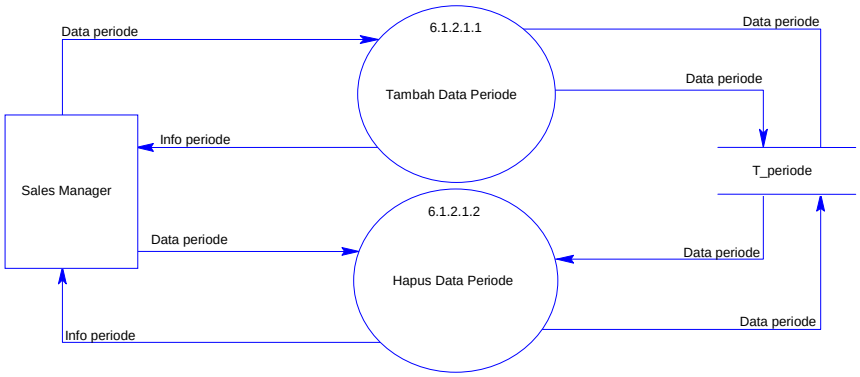
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 4 Proses 6.1.2 Pengaturan Peramalan.



Gambar 3.23 DFD Level 4 Proses 6.1.2 Peramalan.

14. DFD Level 5 Proses 6.1.2.1 Pengaturan Periode

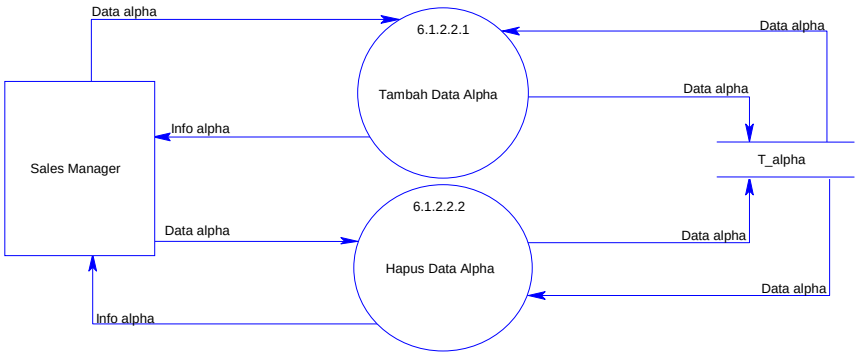
Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 5 Proses 6.1.2.1 Pengaturan Periode.



Gambar 3.24 DFD Level 5 Proses 6.1.2.1 Pengaturan Periode.

15. DFD Level 5 Proses 6.1.2.2 Pengaturan Alpha

Berikut ini adalah gambar untuk DFD Level 5 Proses 6.1.2.1 Pengaturan Periode.



Gambar 3.25 DFD Level 5 Proses 6.1.2.2 Pengaturan Alpha.

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 3.19 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin, Administrasi Penjualan, Sales Manager
	Input	Data User
	Output	Login valid, Login invalid
	Tujuan	Menu Utama
	Logika Proses	1. Pengguna (Admin, Administrasi Penjualan, Sales Manager) mengisi data login pada form login. 2. Apabila data login valid, sistem akan menampilkan halaman akun sesuai dengan akun pengguna. 3. Apabila data login invalid maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
2.	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan User
	Sumber	Admin
	Input	Data user, Data Log User
	Output	Info user, Info Log User
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Jika admin memilih olah data user, maka

		admin akan masuk ke olah data user. 4. Jika admin memilih log user, maka admin akan masuk ke log user.
3.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Olah Data User
	Sumber	Admin
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin memilih olah data user. 4. Admin dapat melakukan pengolahan data user
4	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah Data User
	Sumber	Admin
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin melakukan pengolahan data user. 4. Admin dapat menambahkan data user.
5.	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Edit Data User
	Sumber	Admin
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin

	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin melakukan pengolahan data user. 4. Admin dapat melakukan proses edit data user.
6.	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus Data User
	Sumber	Admin
	Input	Data user
	Output	Info user
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin melakukan pengolahan data user. 4. Admin dapat melakukan proses hapus data user.
7.	No. Proses	2.1.4
	Nama Proses	Cari Data User
	Sumber	Admin
	Input	Data user yang akan dicari.
	Output	Info user yang telah dicari.
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin melakukan pengolahan data user. 4. Admin dapat melakukan proses cari data user.
8.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Log User
	Sumber	Admin

	Input	Data log user
	Output	Info log user
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan login 2. Admin memilih menu data user. 3. Admin memilih log user. 4. Admin dapat melihat data log setiap user.
9.	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan, Data Jenis Kendaraan, Data Tipe Kendaraan, Data Warna
	Output	Info Pelanggan, Info Jenis Kendaraan, Info Tipe Kendaraan, Info Warna
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login. 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Jika Administrasi Penjualan memilih data pelanggan, maka akan masuk ke menu pengolahan data pelanggan. 4. Jika Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan, maka akan masuk ke menu pengolahan data jenis kendaraan. 5. Jika Administrasi Penjualan memilih data tipe kendaraan, maka akan masuk ke menu pengolahan data tipe kendaraan. 6. Jika Administrasi Penjualan memilih data warna kendaraan, maka akan masuk ke menu pengolahan data warna kendaraan.

10.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Pelanggan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data pelanggan. 4. Administrasi Penjualan melakukan pengolahan data pelanggan.
11.	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Pelanggan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data pelanggan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses tambah data pelanggan.
12.	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Edit Data Pelanggan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan

	Output	Info Pelanggan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data pelanggan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses edit data pelanggan.
13.	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Hapus Data Pelanggan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data pelanggan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses hapus data pelanggan.
14.	No. Proses	3.1.4
	Nama Proses	Cari Data Pelanggan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login

		2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data pelanggan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data pelanggan.
15.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Jenis Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data jenis kendaraan
	Output	Info jenis kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan pengolahan data jenis kendaraan.
16.	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Data Jenis Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Jenis Kendaraan
	Output	Info Jenis Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan.

		4. Administrasi Penjualan melakukan proses tambah data jenis kendaraan.
17.	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Edit Data Jenis Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Jenis Kendaraan
	Output	Info Jenis Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses edit data jenis kendaraan.
18.	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Hapus Data Jenis Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Jenis Kendaraan
	Output	Info Jenis Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses hapus data jenis kendaraan.
19.	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Cari Data Jenis Kendaraan

	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Jenis Kendaraan
	Output	Info Jenis Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data jenis kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data jenis kendaraan.
20.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data tipe Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data tipe Kendaraan
	Output	Info tipe Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data tipe kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan pengolahan data tipe kendaraan.
21.	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Tipe Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Tipe Kendaraan
	Output	Info Jenis Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan

	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data tipe kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses tambah data tipe kendaraan.
22.	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Edit Data Tipe Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Tipe Kendaraan
	Output	Info Tipe Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data tipe kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses edit data tipe kendaraan.
23.	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Hapus Data Tipe Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Tipe Kendaraan
	Output	Info Tipe Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data tipe

		kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses hapus data tipe kendaraan.
24.	No. Proses	3.3.4
	Nama Proses	Cari Data Tipe Kendaraan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Tipe Kendaraan
	Output	Info Tipe Kendaraan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data tipe kendaraan. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data tipe kendaraan.
25.	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Warna
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data warna
	Output	Info warna
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data warna. 4. Administrasi Penjualan melakukan pengolahan data warna.
26.	No. Proses	3.4.1

	Nama Proses	Tambah Data warna
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data warna
	Output	Info warna
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data warna. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses tambah data warna.
27.	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Edit Data warna
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data warna.
	Output	Info warna
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data warna. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses edit data warna.
28.	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	Hapus Data warna
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data warna
	Output	Info warna

	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data warna. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses hapus data warna.
29.	No. Proses	3.4.4
	Nama Proses	Cari Data warna
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data warna
	Output	Info warna
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data master. 3. Administrasi Penjualan memilih data warna. 4. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data warna.
30.	No. Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Penjualan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data penjualan.

		3. Administrasi Penjualan melakukan pengolahan data penjualan.
31.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Penjualan
	Output	Info Penjualan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data penjualan. 3. Administrasi Penjualan melakukan proses tambah data penjualan.
32.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Edit Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Penjualan.
	Output	Info Penjualan.
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data penjualan. 3. Administrasi Penjualan melakukan proses edit data penjualan.
33.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Penjualan.
	Output	Info Penjualan
	Tujuan	Administrasi Penjualan

	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data penjualan. 3. Administrasi Penjualan melakukan proses hapus data penjualan.
34.	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Cari Data Penjualan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data Penjualan
	Output	Info penjualan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih data penjualan. 3. Administrasi Penjualan melakukan proses cari data penjualan. 4. Jika data ditemukan, maka akan muncul pesan data ditemukan. 5. Jika tidak ditemukan, maka akan muncul pesan data tidak ditemukan.
35.	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Laporan
	Sumber	Administrasi Penjualan
	Input	Data laporan
	Output	Info laporan
	Tujuan	Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Administrasi Penjualan melakukan login 2. Administrasi Penjualan memilih menu laporan. 3. Administrasi Penjualan dapat melakukan

		proses cetak laporan data penjualan.
36.	No. Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Peramalan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Mengelola data peramalan
	Output	Info peramalan
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Jika sales manager memilih peramalan, maka dapat melakukan proses peramalan. 4. Jika sales manager memilih data peramalan, maka dapat melihat history data peramalan. 5. Jika sales manager memilih data penjualan, maka dapat melihat history data penjualan.
37.	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Peramalan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data peramalan
	Output	Info peramalan
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager dapat memilih menu detail peramalan atau pengaturan peramalan. 5. Jika sales manager memilih detail peramalan maka, Menuju ke menu detail

		peramalan untuk melakukan peramalan. 6. Jika sales manager memilih pengaturan peramalan maka, Menuju ke menu pengaturan peramalan.
38.	No. Proses	6.1.1
	Nama Proses	Detail Peramalan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data peramalan
	Output	Info peramalan
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager memilih menu detail peramalan. 5. Sales Manager dapat melakukan proses peramalan kendaraan
39.	No. Proses	6.1.2
	Nama Proses	Pengaturan Peramalan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data periode
	Output	Info periode
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager dapat memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager dapat mengatur data periode dan data alpha.

		6. Jika sales manager memilih pengaturan periode maka, Masuk ke proses pengaturan periode untuk mengatur periode peramalan. 7. Jika sales manager memilih pengaturan alpha maka, Masuk ke proses pengaturan alpha untuk mengatur nilai alpha peramalan.
40.	No. Proses	6.1.2.1
	Nama Proses	Pengaturan Periode
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Periode
	Output	Info Periode
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager dapat memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan periode 6. Sales Manager dapat menambah atau menghapus data periode peramalan.
41.	No. Proses	6.1.2.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Periode
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Periode
	Output	Info Periode
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login

		2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan periode 6. Sales Manager menambah data periode peramalan.
42.	No. Proses	6.1.2.1.2
	Nama Proses	Hapus Data Periode
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Periode
	Output	Info Periode
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan periode 6. Sales Manager menghapus data periode peramalan.
43.	No. Proses	6.1.2.2
	Nama Proses	Pengaturan Alpha
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Alpha
	Output	Info Alpha
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login

		2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager dapat memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan alpha 6. Sales Manager dapat menambah atau menghapus data alpha peramalan.
44.	No. Proses	6.1.2.2.1
	Nama Proses	Tambah Data alpha
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Alpha.
	Output	Info alpha.
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan 4. Sales Manager memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan alpha 6. Sales Manager menambah data alpha peramalan.
45.	No. Proses	6.1.2.2.2
	Nama Proses	Hapus Data Alpha
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data Alpha
	Output	Info Alpha.
	Tujuan	Sales manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih detail peramalan

		4. Sales Manager memilih menu pengaturan peramalan. 5. Sales Manager memilih pengaturan alpha 6. Sales Manager menghapus data alpha peramalan.
46.	No. Proses	6.2
	Nama Proses	View History Hasil Peramalan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data history Peramalan
	Output	Info history Peramalan
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih data peramalan. 4. Sales Manager dapat menampilkan history data Peramalan
47.	No. Proses	6.3
	Nama Proses	View History Penjualan
	Sumber	Sales Manager
	Input	Data history Penjualan
	Output	Info history Penjualan
	Tujuan	Sales Manager
	Logika Proses	1. Sales manager melakukan login 2. Sales manager memilih menu peramalan. 3. Sales manager memilih data penjualan. 4. Sales Manager dapat menampilkan history data Penjualan.
48.	No. Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan Ganti Password
	Sumber	Admin, Sales Manager, Administrasi

		Penjualan
	Input	Data ganti password
	Output	Info ganti password
	Tujuan	Admin, Sales Manager, Administrasi Penjualan
	Logika Proses	1. Pengguna (Admin, Administrasi Penjualan, Sales Manager) melakukan login. 2. Pengguna (Admin, Administrasi Penjualan, Sales Manager) memilih menu ganti password. 3. Pengguna (Admin, Administrasi Penjualan, Sales Manager) dapat mengganti password
49.	No. Proses	8
	Nama Proses	Pengolahan Backup Database
	Sumber	Admin
	Input	Data User, Data Log User, Data Pelanggan, Data Jenis Kendaraan, Data Tipe Kendaraan, Data Warna, Data Penjualan, Data Pemesanan, Data Peramalan, Data Periode, Data Alpha.
	Output	Info Backup Database
	Tujuan	Admin, sistem_Peramalan.sql
	Logika Proses	1. Pengguna (Admin) melakukan login. 2. Pengguna (Admin) memilih menu pengolahan database. 3. Pengguna (Admin) memilih menu backup database. 4. Pengguna (Admin) dapat membackup

		database sistem.
50.	No. Proses	9
	Nama Proses	Pengolahan Pemesanan
	Sumber	Administrasi penjualan
	Input	Data Pemesanan
	Output	Info Pemesanan
	Tujuan	Administrasi penjualan
	Logika Proses	1. Pengguna (Administrasi penjualan) melakukan login. 2. Pengguna (Administrasi penjualan) memilih menu pengolahan pemesanan.

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. [2]

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

Tabel 3.20 Kamus Data

Nama	**Data user**
Where used / how used	Admin
Deskripsi	Berisi data user
Struktur data	user_id, user_tipe, password
user_id user_tipe password simbol	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data log user**
Where used / how used	Admin

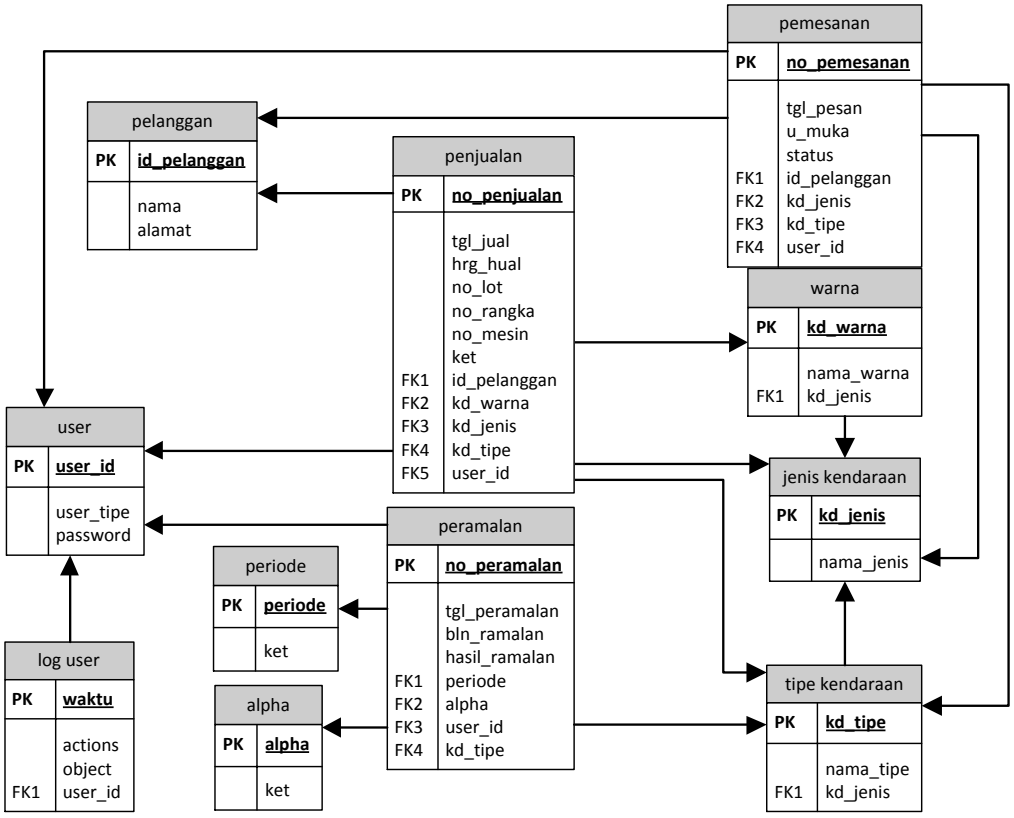
Deskripsi	Berisi data log user
Struktur data	waktu, actions, object
waktu actions object simbol	[0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data pelanggan**
Where used / how used	Administrasi Penjualan
Deskripsi	Berisi data pelanggan
Struktur data	id_pelanggan, nama, alamat
id_pelanggan nama alamat simbol	[0...9] [A...Z |a...z] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data jenis kendaraan**
Where used / how used	Administrasi Penjualan, Sales Manager
Deskripsi	Berisi data jenis kendaraan
Struktur data	kd_jenis, nama_jenis
kd_jenis nama_jenis simbol	[A...Z|0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data tipe kendaraan**
Where used / how used	Administrasi Penjualan, Sales Manager
Deskripsi	Berisi data tipe kendaraan
Struktur data	kd_tipe, nama_tipe
kd_tipe nama_tipe simbol	[A...Z|0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]

Nama	**Data warna**
Where used / how used	Administrasi Penjualan, Sales Manager
Deskripsi	Berisi data warna
Struktur data	kd_warna, nama_warna
kd_warna nama_warna simbol	[0...9] [A...Z|a...z] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data penjualan**
Where used / how used	Administrasi Penjualan, Sales Manager
Deskripsi	Berisi data penjualan
Struktur data	no_penjualan, tgl_jual, hrg_jual, ket, no_lot, no_rangka, no_mesin
no_penjualan tgl_jual hrg_jual ket no_lot no_rangka no_mesin simbol	[0...9] [0...9|simbol] [0...9] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [A...Z |0...9|simbol] [A...Z|0...9] [A...Z|0...9] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data pemesanan**
Where used / how used	Administrasi Penjualan, Sales Manager
Deskripsi	Berisi data pemesanan
Struktur data	no_pemesanan, tgl_pesan, u_muka
no_pemesanan tgl_pesan u_muka	[0...9] [0...9|simbol] [0...9]

status simbol	[A...Z|a...z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data Peramalan**
Where used / how used	Sales Manager
Deskripsi	Berisi data peramalan
Struktur data	No_peramalan, tgl_peramalan, bln_ramalan, hasil_ramalan
no_peramalan tgl_peramalan bln_ramalan hasil_ramalan simbol	[A...Z|0...9] [0...9|simbol] [A...Z|0...9|simbol] [0...9] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data Periode**
Where used / how used	Sales Manager
Deskripsi	Berisi data periode
Struktur data	periode, ket
periode ket simbol	[0...9] [A...Z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"|]
Nama	**Data Alpha**
Where used / how used	Sales Manager
Deskripsi	Berisi data alpha
Struktur data	alpha, ket
alpha ket simbol	[0...9] [A...Z|0...9|simbol] [!|@|#|$|%|&|?|/||+|,|.|☺;|'|"|]

3.1.4.5 Skema Relasi

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



Gambar 3.26 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 3.21 Struktur Tabel User

Nama Field	Type	Length	Keterangan
user_id	*varchar*	23	Primary key
user_tipe	*enum*	-	(‘admin’, ’manager’, ’Administrasi Penjualan’)
password	*varchar*	30	-

2. Tabel 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 3.22 Struktur Tabel Log User

Nama Field	Type	Length	Keterangan
waktu	*datetime*	16	Primary key
user_id	*varchar*	23	Foreign key references user (user_id)
actions	*varchar*	50	-
object	*varchar*	50	-

3. Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan digunakan untuk mencatat data identitas pelanggan yang telah melakukan pembelian kendaraan. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.23 Struktur Tabel Pelanggan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
id_pelanggan	*varchar*	8	Primary key
nama	*varchar*	50	-
alamat	*varchar*	100	-

4. Tabel Jenis Kendaraan

Tabel Jenis Kendaraan digunakan untuk mencatat data dari berbagai macam jenis kendaraan. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.24 Struktur Tabel Jenis Kendaraan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
kd_jenis	*varchar*	5	Primary key
nma_jenis	*varchar*	50	-

5. Tabel Tipe Kendaraan

Tabel Tipe Kendaraan digunakan untuk mencatat data dari berbagai macam tipe kendaraan berdasarkan jenis kendaraannya. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.25 Struktur Tabel Tipe Kendaraan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
kd_tipe	*varchar*	10	Primary key
kd_jenis	*varchar*	5	Foreign key references jenis_kendaraan (kd_jenis)
nma_tipe	*int*	50	-

6. Tabel Warna

Tabel Warna digunakan untuk mencatat data dari berbagai macam warna kendaraan berdasarkan tipe kendaraannya. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.26 Struktur Tabel Warna

Nama Field	Type	Length	Keterangan
kd_warna	*varchar*	9	Primary key
kd_jenis	*vaarchar*	5	Foreign key references jenis_kendaraan (kd_jenis)
nma_warna	*varchar*	50	-

7. Tabel Penjualan

Tabel Penjualan digunakan untuk mencatat data penjualan kendaraan. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.27 Struktur Tabel Penjualan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
no_Penjualan	*varchar*	9	Primary key
id_pelanggan	*int*	8	Foreign key references pelanggan (id_pelanggan)
kd_warna	*varchar*	9	Foreign key references warna (kd_warna)
kd_jenis	*varchar*	5	Foreign key references jenis_kendaraan (kd_jenis)
kd_tipe	*varchar*	10	Foreign key references tipe_kendaraan (kd_tipe)
user_id	*varchar*	23	Foreign key references user (user_id)
tgl_jual	*date*	-	-
harga_jual	*int*	12	-

no_lot	*varchar*	9	-
no_rangka	*varchar*	18	UNIQUE
no_mesin	*varchar*	13	UNIQUE
ket	*varchar*	100	-

8. Tabel Pemesanan

Tabel Pemesanan digunakan untuk mencatat data pemesanan kendaraan. Secara umum struktur yang digunakan pada tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3.28 Struktur Tabel Pemesanan

Nama Field	**Type**	**Length**	**Keterangan**
no_Pemesanan	*varchar*	9	Primary key
id_pelanggan	*int*	8	Foreign key references pelanggan (id_pelanggan)
kd_jenis	*varchar*	5	Foreign key references jenis_kendaraan (kd_jenis)
kd_tipe	*varchar*	10	Foreign key references tipe_kendaraan (kd_tipe)
user_id	*varchar*	23	Foreign key references user (user_id)
tgl_pesan	*date*	-	-
u_muka	*int*	12	-
status	*varchar*	50	-

9. Tabel Peramalan

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

Tabel 3.29 Struktur Tabel Peramalan

Nama Field	Type	Length	Keterangan
no_peramalan	*varchar*	19	Primary key
periode	*varchar*	3	Foreign key references periode (periode)
alpha	*double*	-	Foreign key references alpha (alpha)
user_id	*varchar*	20	Foreign key references user (user_id)
kd_tipe	*varchar*	10	Foreign key references tipe_kendaraan(kd_tipe)
tgl_peramalan	*date*	-	-
bln_ramalan	*varchar*	15	-
hasil_ramalan	*int*	5	-

10. Tabel Periode

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

Tabel 3.30 Struktur Tabel Periode

Nama Field	Type	Length	Keterangan
periode	*int*	2	Primary key
ket	*varchar*	10	-

11. Tabel Alpha

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

Tabel 3.31 Struktur Tabel Alpha

Nama Field	Type	Length	Keterangan
alpha	*double*	-	Primary key
ket	*varchar*	10	-

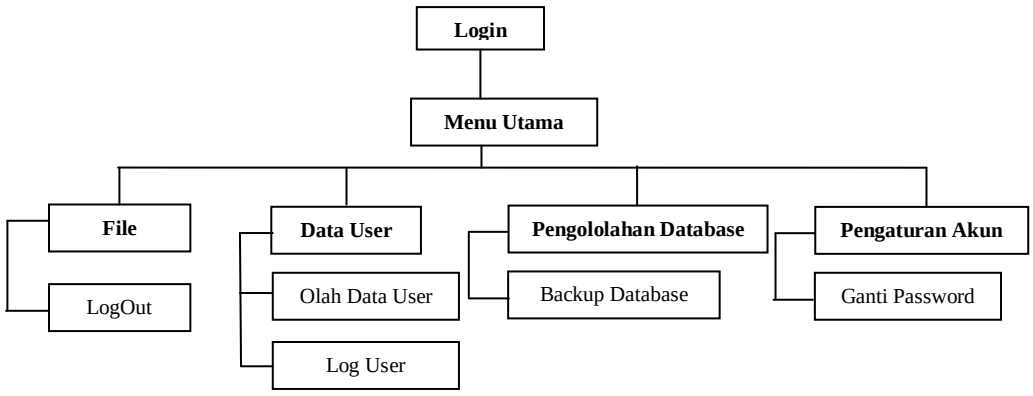
3.2 Perancangan Arsitektur

Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah dalam proses pembangunan aplikasi sisitem informasi 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

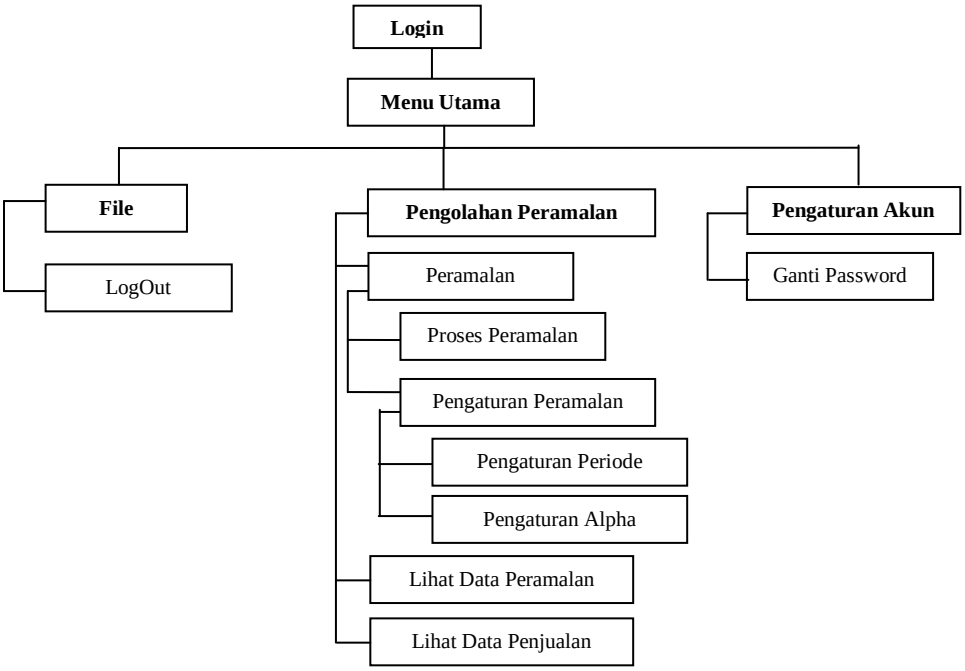
Struktur menu dibangun untuk menjelaskan perancangan menu proses yang dapat digunakan oleh pengguna. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya.

Struktur menu untuk *Admin* adalah sebagai berikut.



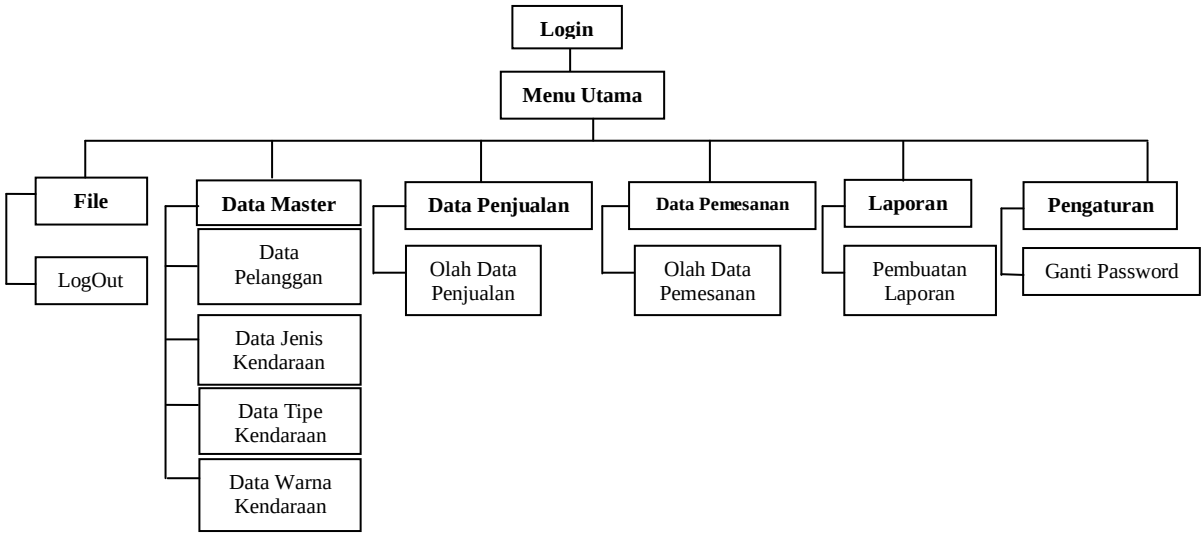
Gambar 3.27 Perancangan struktur menu *Admin*.

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



Gambar 3.28 Perancangan struktur menu *User* bagian *Sales Manager*.

Struktur menu untuk *User* bagian Administrasi Penjualan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.29 Perancangan struktur menu *User* bagian Administrasi Penjualan.

3.2.2 Perancangan Antarmuka

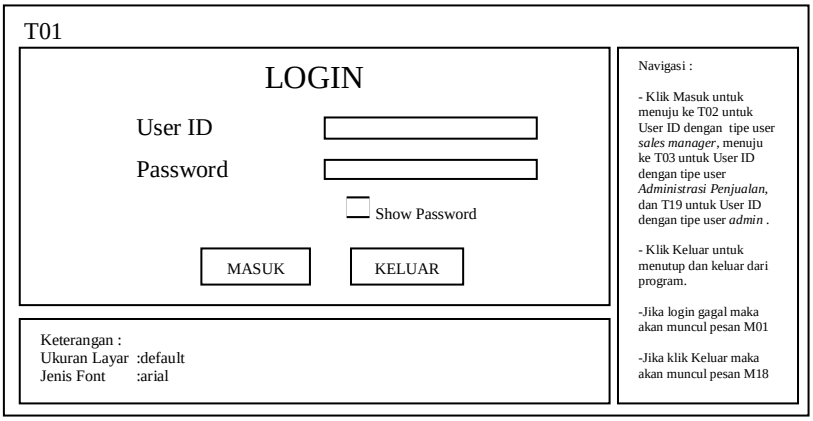
Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik input maupun output yang akan dihasilkan saat aplikasi diimplementasikan.

3.2.2.1 Perancangan Antarmuka Program

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

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

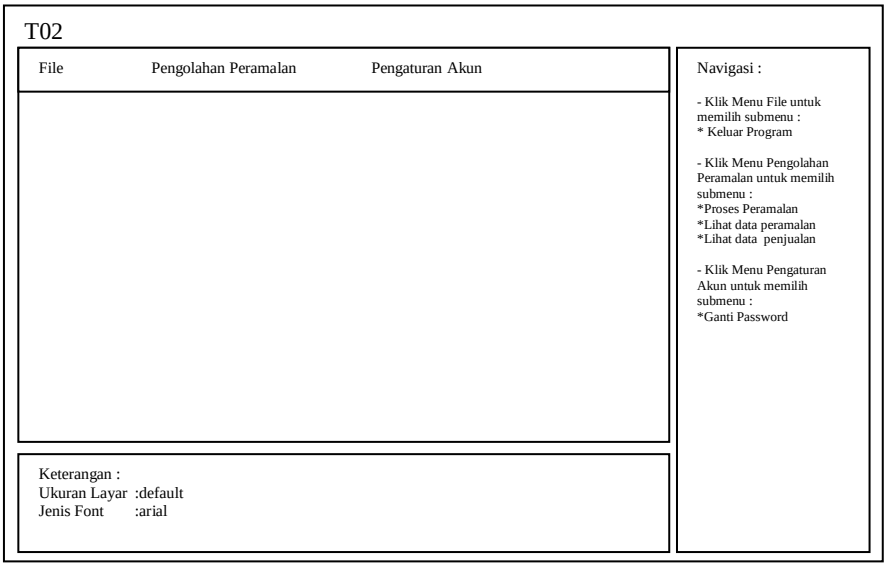
Perancangan antarmuka Form Menu Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.30 Perancangan antarmuka Form Menu Login.

2. Perancangan antarmuka menu utama untuk *Sales Manager* setelah Login.

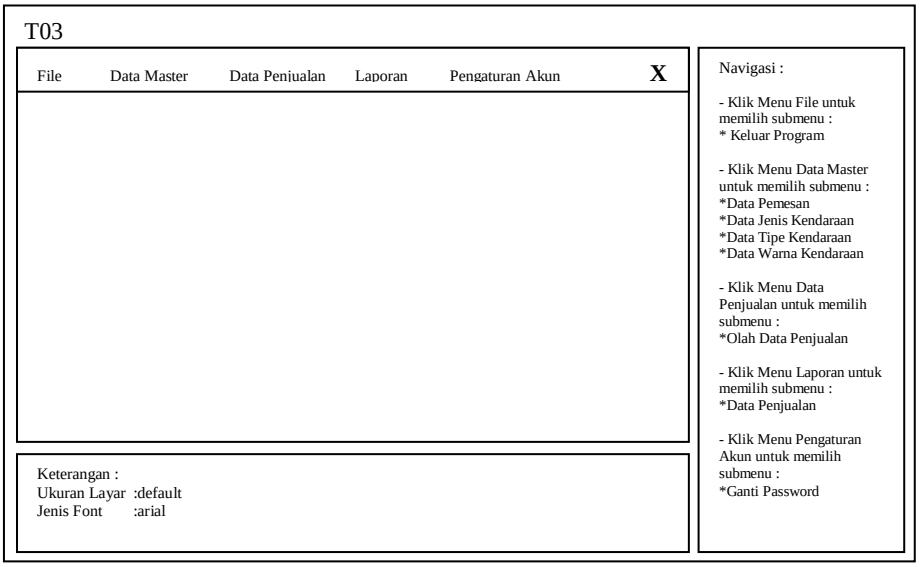
Perancangan antarmuka menu utama untuk *Sales Manager* setelah Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.31 Perancangan antarmuka menu utama untuk *Sales Manager* setelah Login.

3. Perancangan antarmuka menu utama untuk Administrasi Penjualan setelah Login.

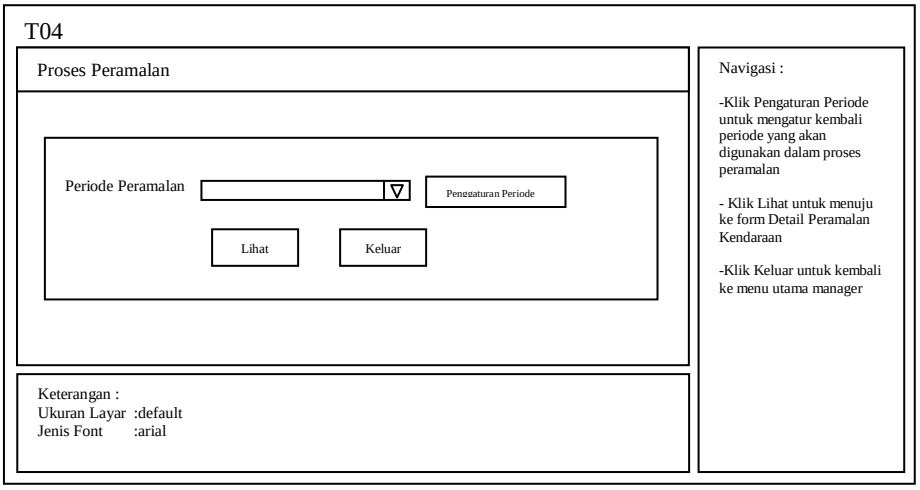
Perancangan antarmuka menu utama untuk Administrasi Penjualan setelah Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.32 Perancangan antarmuka menu utama untuk Administrasi Penjualan setelah Login.

4. Perancangan antarmuka Form Proses Peramalan.

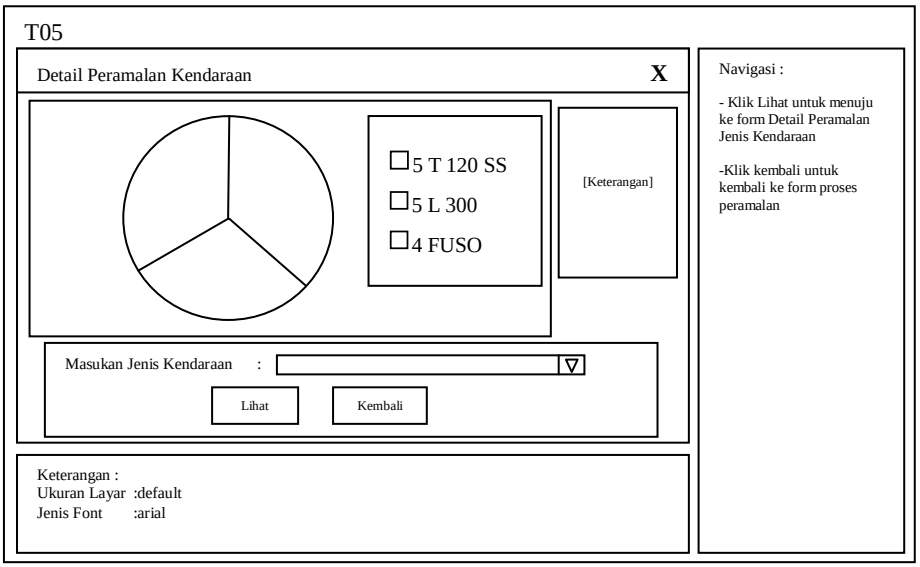
Perancangan antarmuka Form Proses Peramalan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.33 Perancangan antarmuka Form Proses Peramalan.

5. Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Kendaraan.

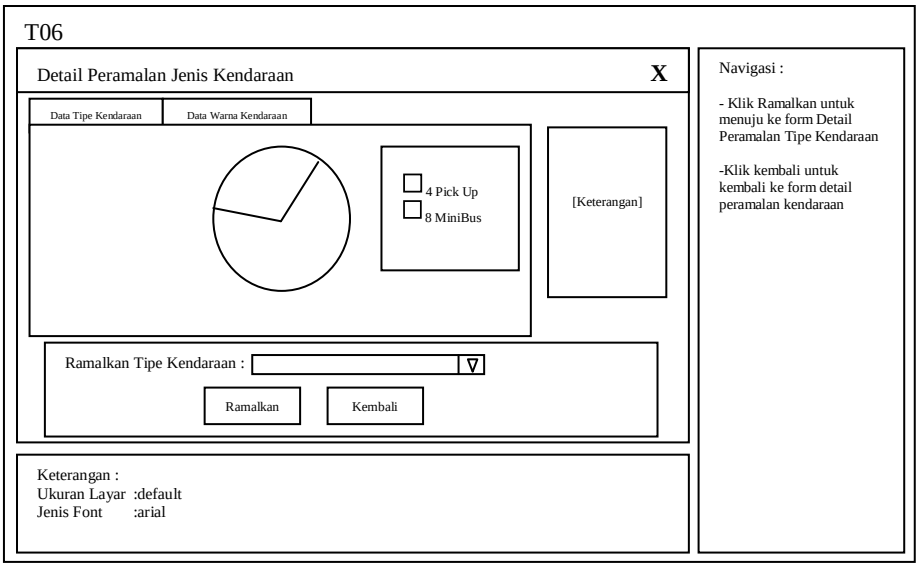
Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.34 Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Kendaraan.

6. Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Jenis Kendaraan.

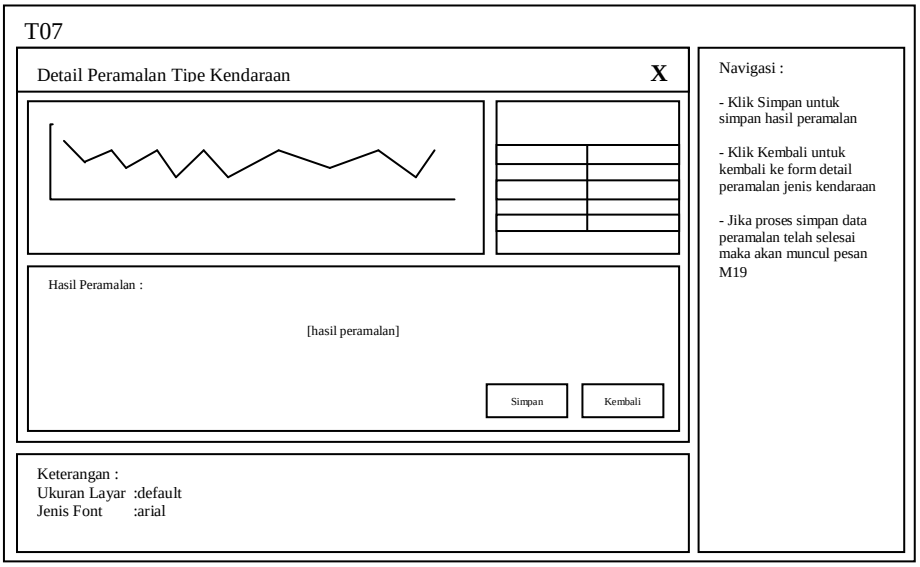
Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Jenis Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.35 Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan Jenis Kendaraan.

7. Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan tipe Kendaraan.

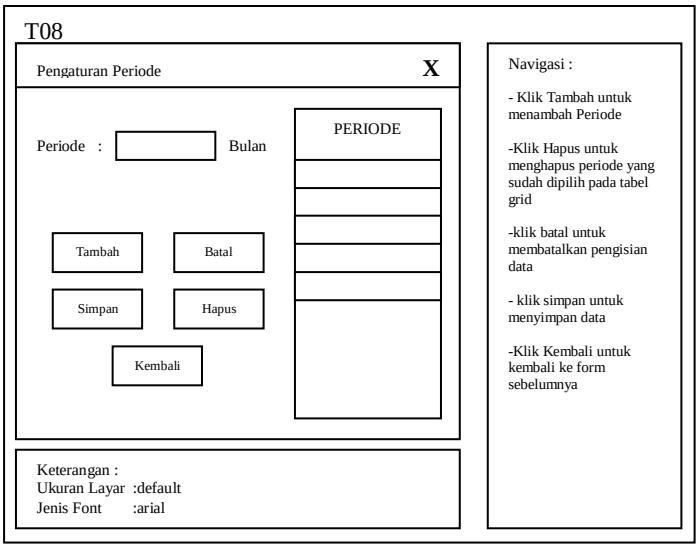
Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan tipe Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.36 Perancangan antarmuka Form Detail Peramalan tipe Kendaraan.

8. Perancangan antarmuka Form Pengaturan Periode.

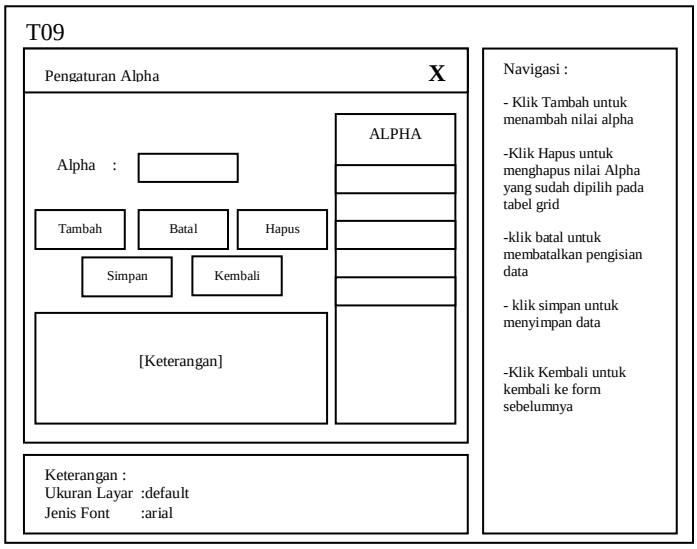
Perancangan antarmuka Form Pengaturan Periode dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.37 Perancangan antarmuka Form Pengaturan Periode.

9. Perancangan antarmuka Form Pengaturan Alpha.

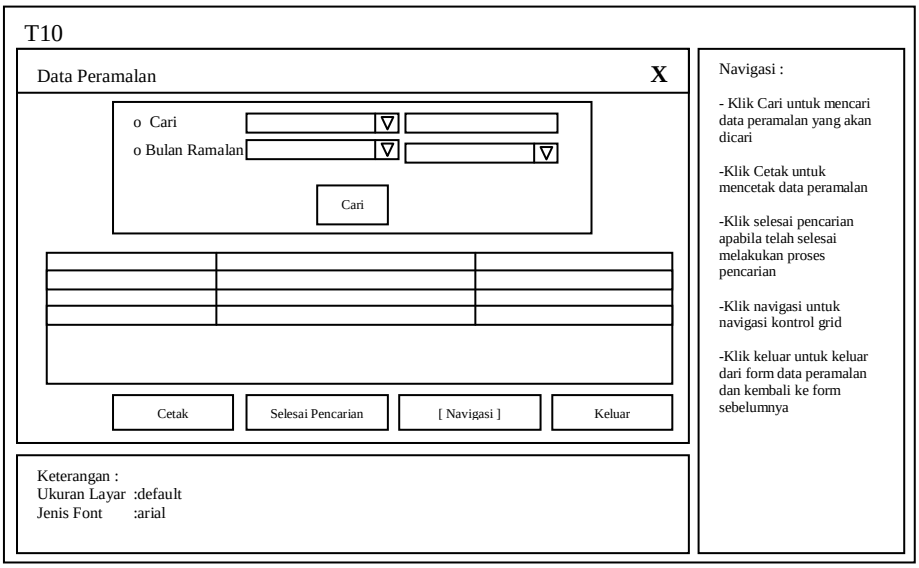
Perancangan antarmuka Form Pengaturan Alpha dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.38 Perancangan antarmuka Form Pengaturan Alpha.

10. Perancangan antarmuka Form Lihat Data Peramalan.

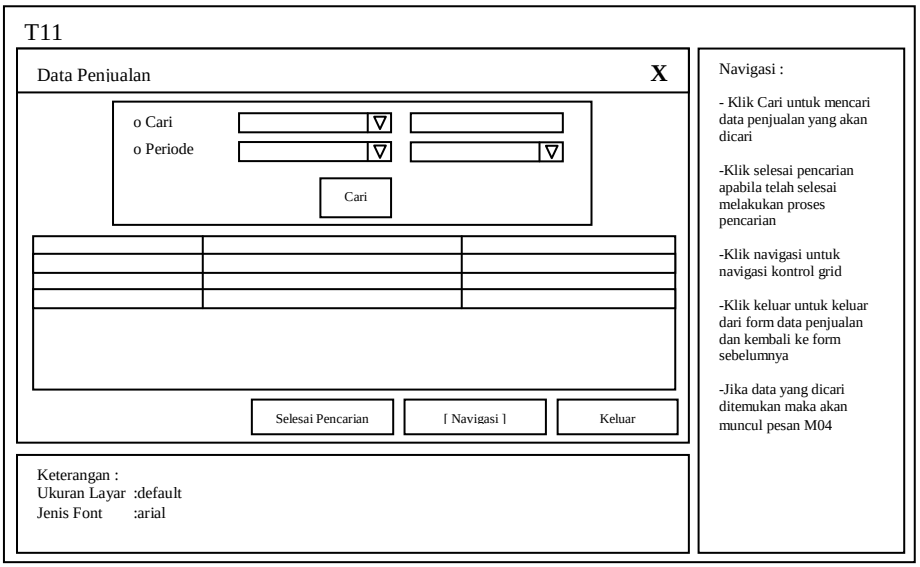
Perancangan antarmuka Form Lihat Data Peramalan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.39 Perancangan antarmuka Form Lihat Data Peramalan.

11. Perancangan antarmuka Form Lihat Data Penjualan.

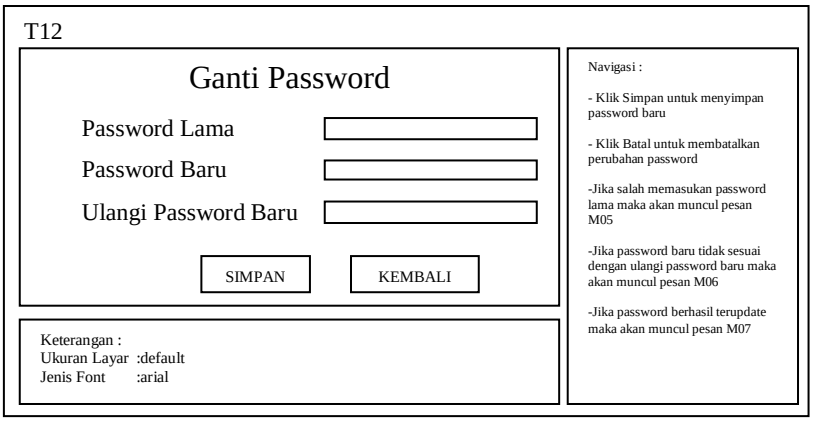
Perancangan antarmuka Form Lihat Data Penjualan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.40 Perancangan antarmuka Form Lihat Data Penjualan.

12. Perancangan antarmuka Form Ganti Password Untuk *Sales Manager*.

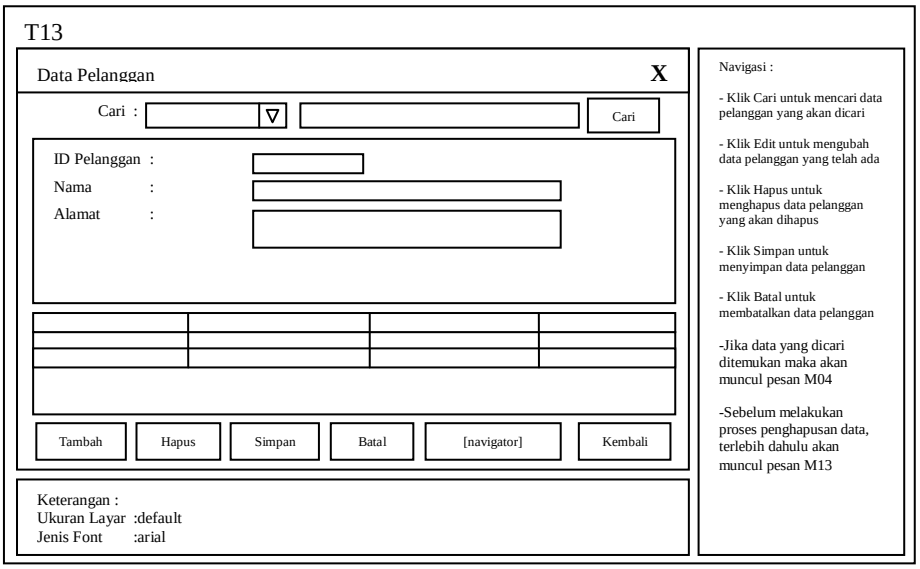
Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk *Sales Manager* dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.41 Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk *Sales Manager*.

13. Perancangan antarmuka Form Data Pelanggan.

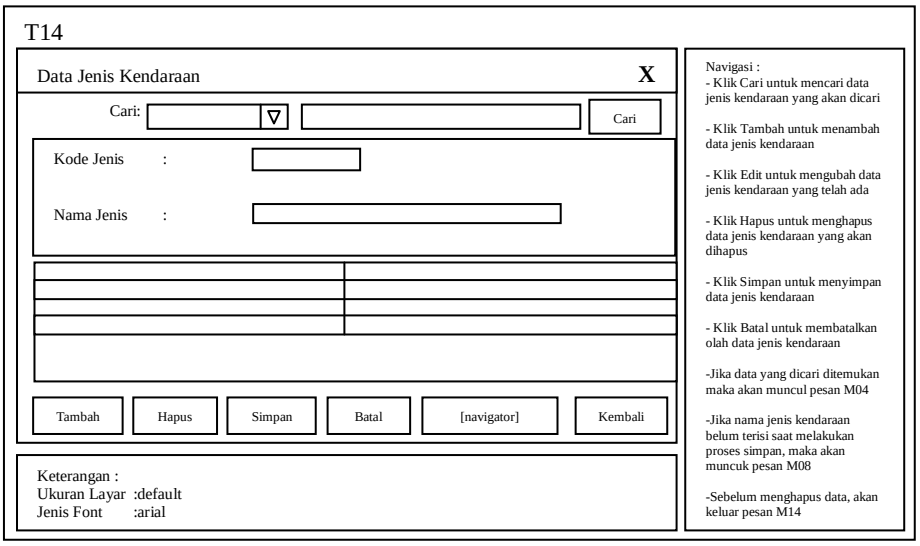
Perancangan antarmuka Form Data Pelanggan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.42 Perancangan antarmuka Form Data Pelanggan.

14. Perancangan antarmuka Form Data Jenis Kendaraan.

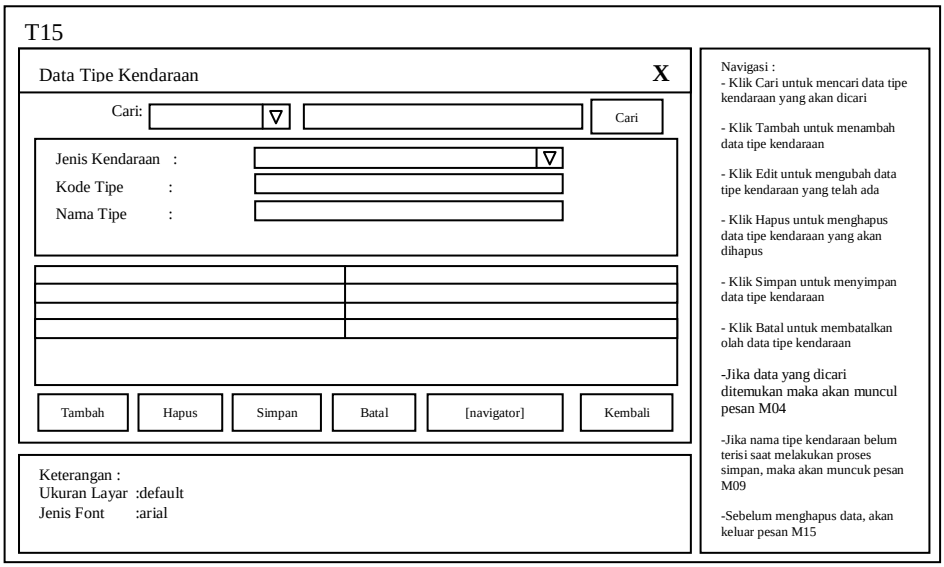
Perancangan antarmuka Form Data Jenis Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.43 Perancangan antarmuka Form Data Jenis Kendaraan.

15. Perancangan antarmuka Form Data Tipe Kendaraan.

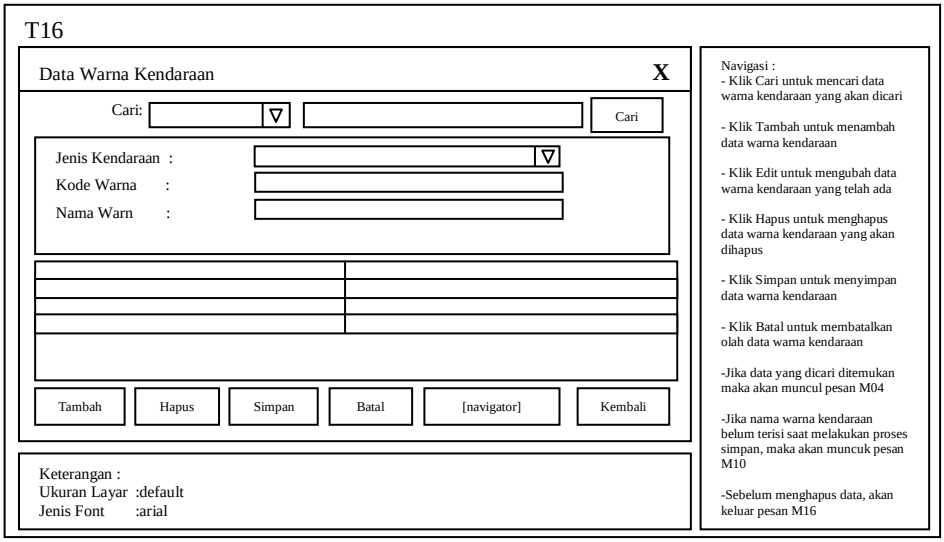
Perancangan antarmuka Form Data Tipe Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.44 Perancangan antarmuka Form Data Tipe Kendaraan.

16. Perancangan antarmuka Form Data Warna Kendaraan.

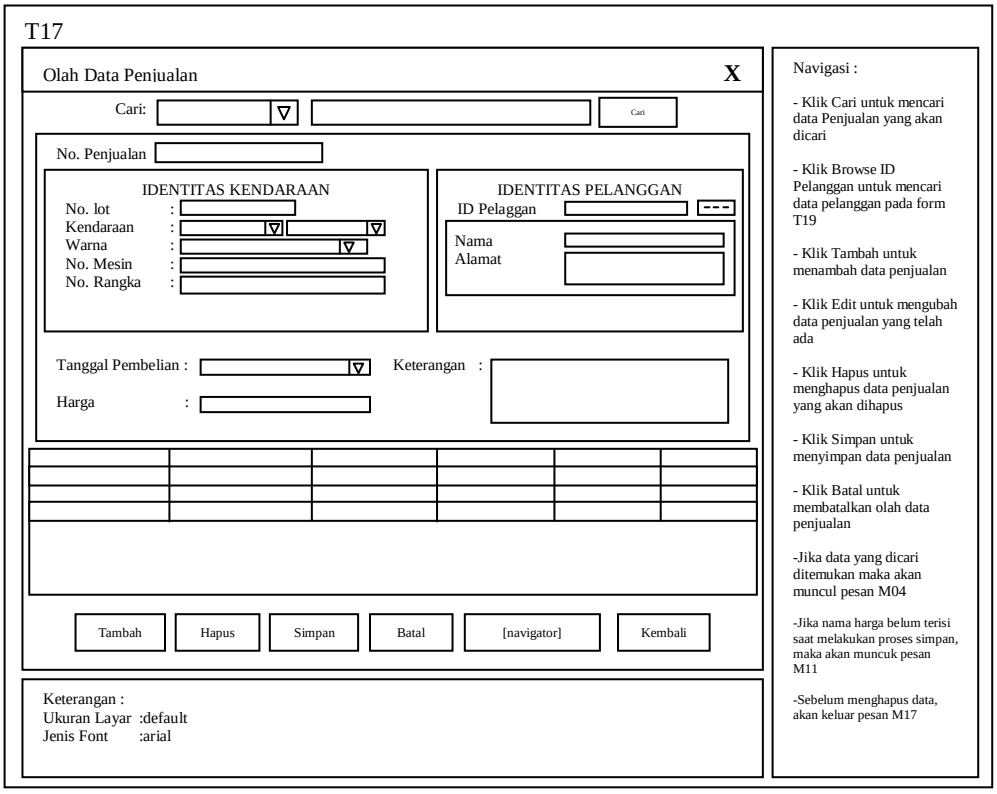
Perancangan antarmuka Form Data Warna Kendaraan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.45 Perancangan antarmuka Form Data Warna Kendaraan.

17. Perancangan antarmuka Form Olah Data Penjualan.

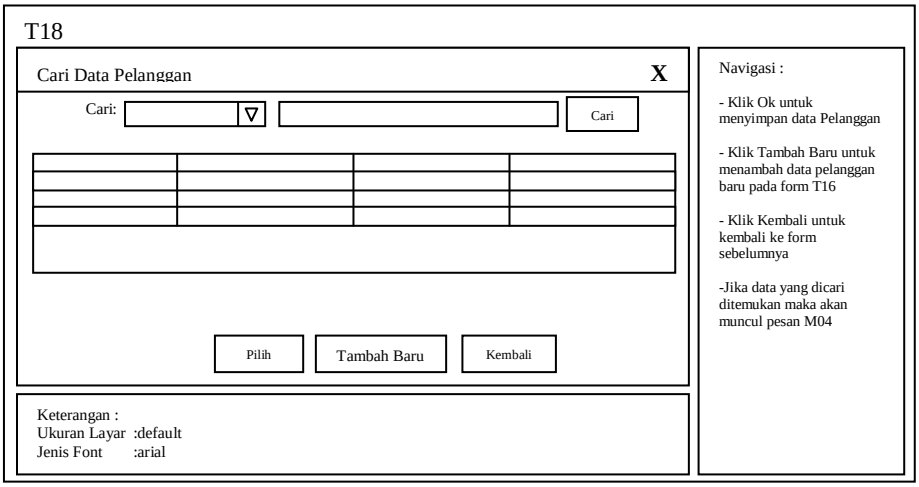
Perancangan antarmuka Form Olah Data Penjualan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.46 Perancangan antarmuka Form Olah Data Penjualan.

18. Perancangan antarmuka Form Cari Data Pelanggan.

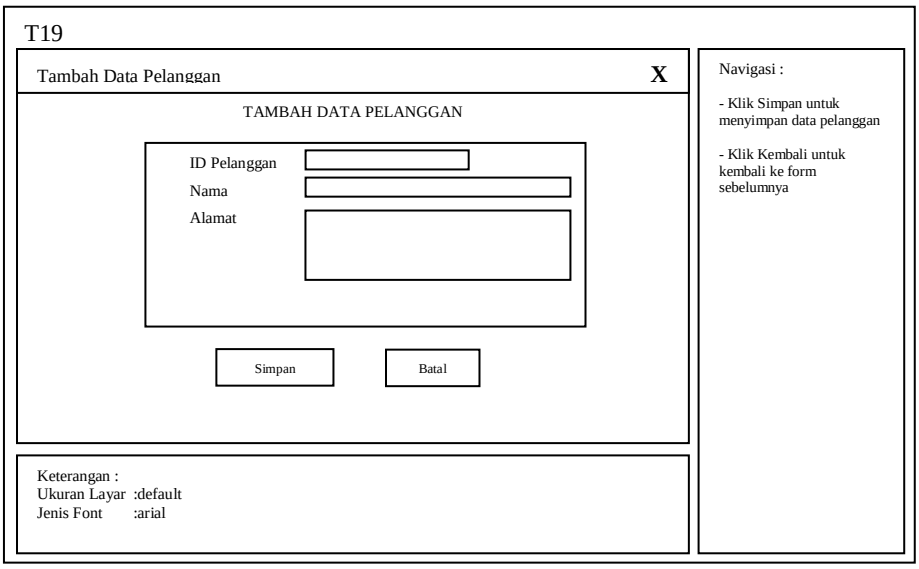
Perancangan antarmuka Form Cari Data Pelanggan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.47 Perancangan antarmuka Form Cari Data Pelanggan.

19. Perancangan antarmuka Form Tambah Data Pelanggan.

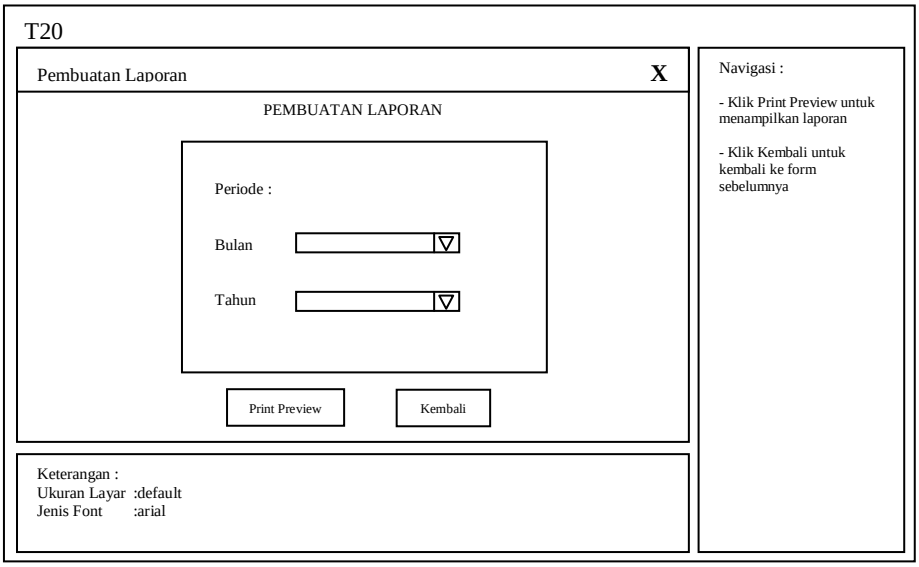
Perancangan antarmuka Form Tambah Data Pelanggan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.48 Perancangan antarmuka Form Tambah Data Pelanggan.

20. Perancangan antarmuka Form Pembuatan Laporan.

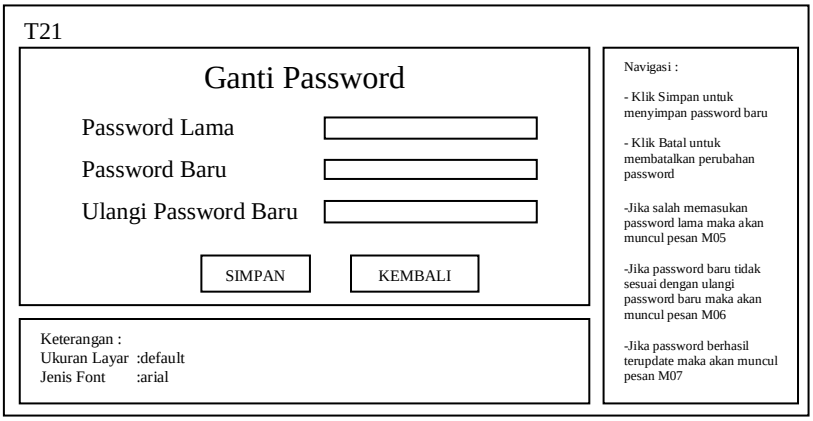
Perancangan antarmuka Form Pembuatan Laporan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.49 Perancangan antarmuka Form Pembuatan Laporan.

21. Perancangan antarmuka Form Ganti Password Untuk Administrasi Penjualan.

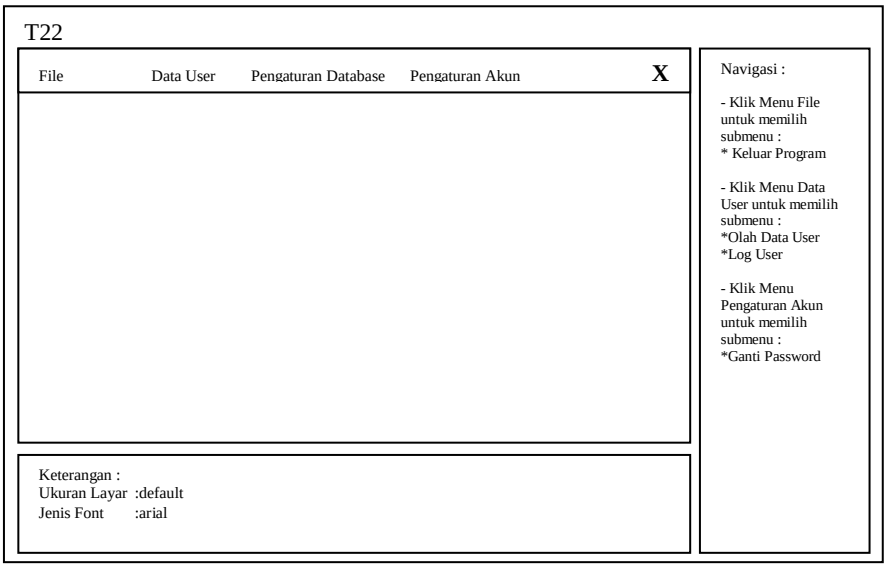
Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk Administrasi Penjualan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.50 Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk Administrasi Penjualan.

22. Perancangan antarmuka menu utama untuk *Admin* setelah Login.

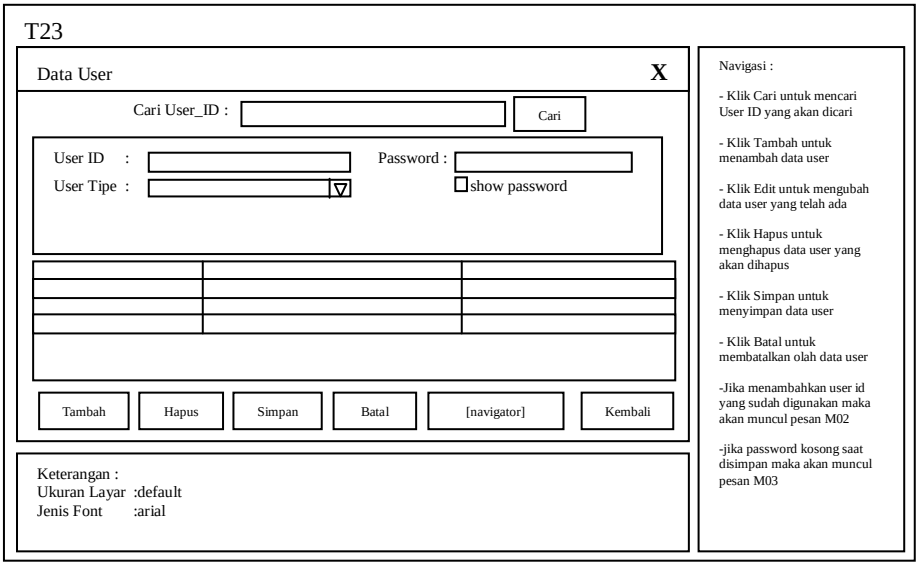
Perancangan antarmuka menu utama untuk *Admin* setelah Login dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.51 Perancangan antarmuka menu utama untuk *Admin* setelah Login.

23. Perancangan antarmuka Form Olah Data User.

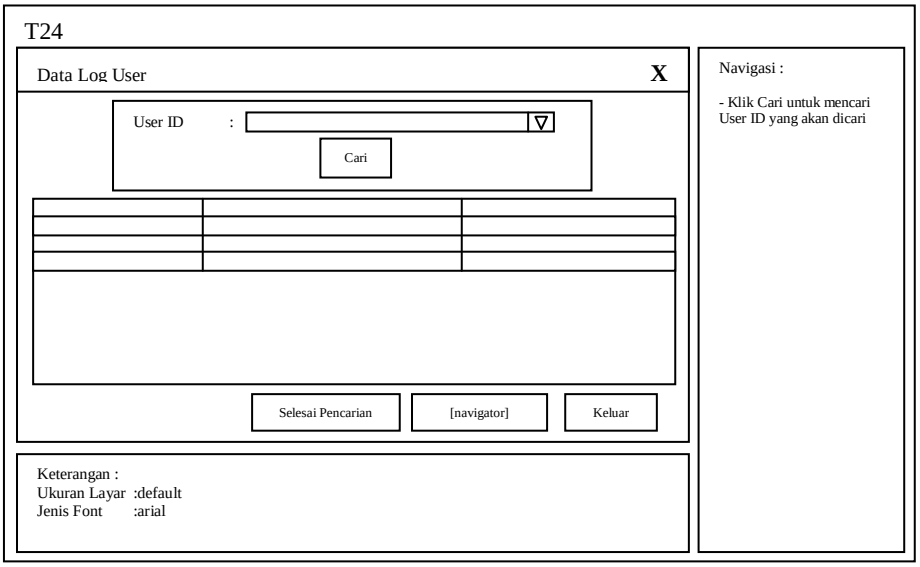
Perancangan antarmuka Form Olah Data User dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.52 Perancangan antarmuka Form Olah Data User.

24. Perancangan antarmuka Form Log User.

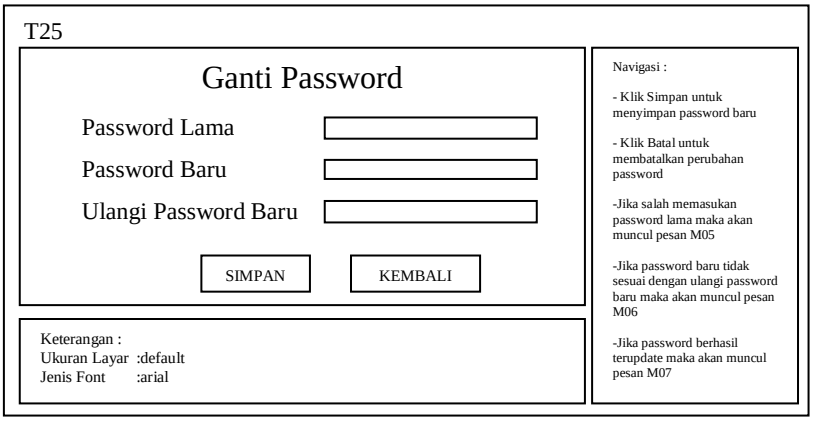
Perancangan antarmuka Form Log User dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.53 Perancangan antarmuka Form Log User.

25. Perancangan antarmuka Form Ganti Password Untuk *Admin*.

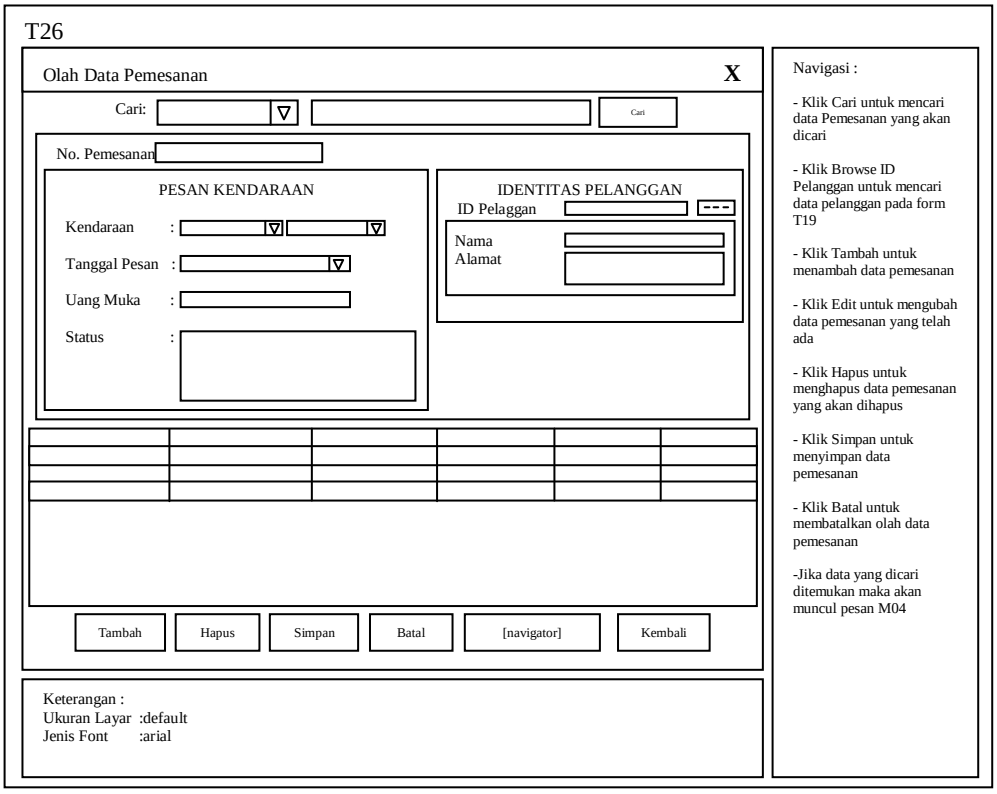
Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk *Admin* dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.54 Perancangan antarmuka Form Ganti Password untuk *Admin*.

26. Perancangan antarmuka Form Olah Data Pemesanan.

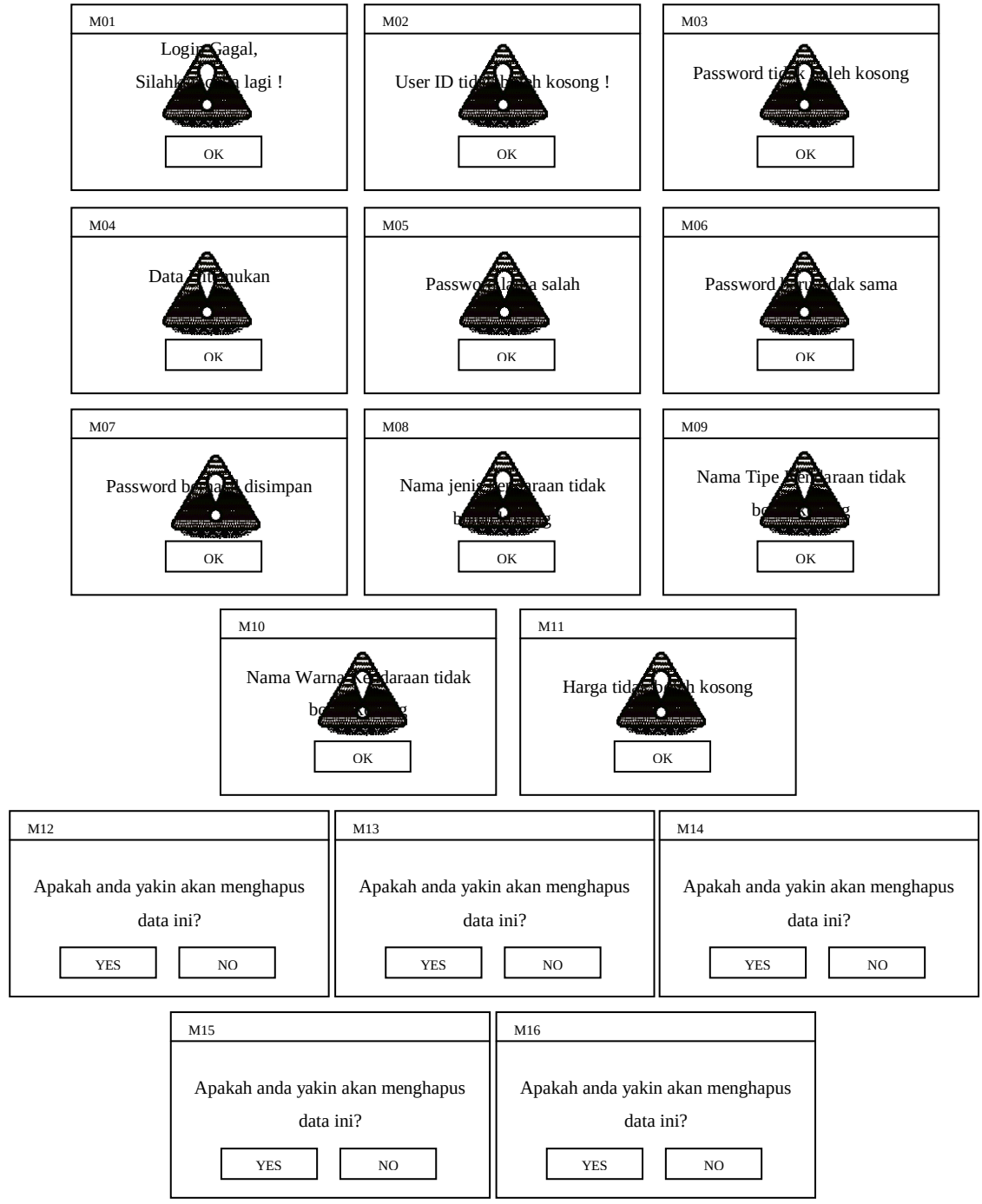
Perancangan antarmuka Form Olah Data Pemesanan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

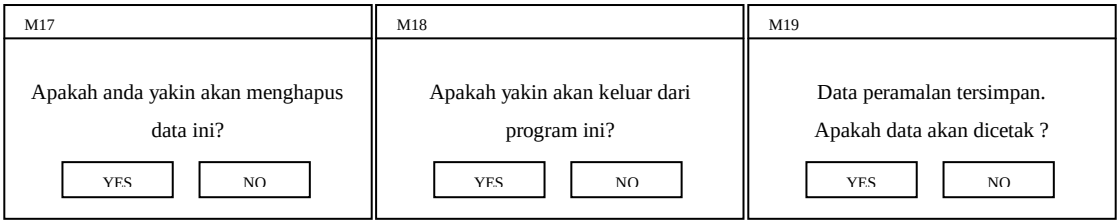


Gambar 3.55 Perancangan antarmuka Form Olah Data Pemesanan.

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.



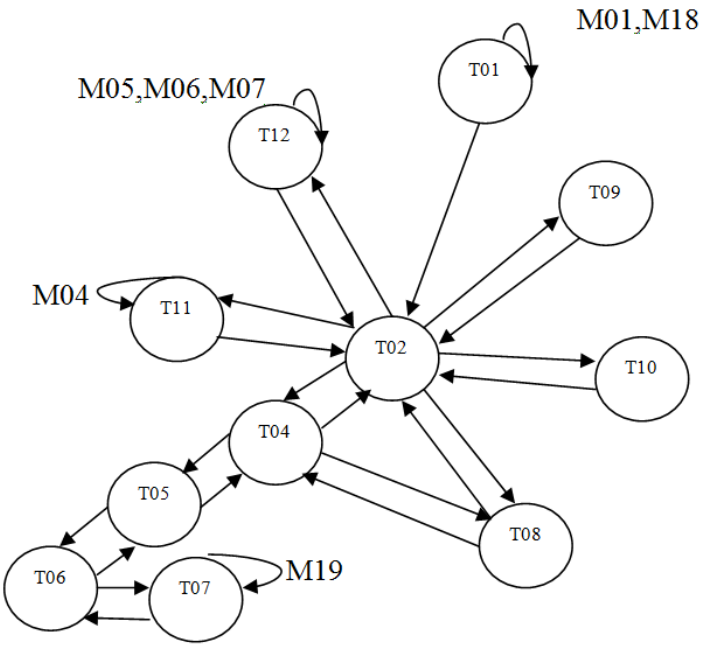


Gambar 3.56 Perancangan antarmuka Pesan.

3.2.3 Jaringan Semantik

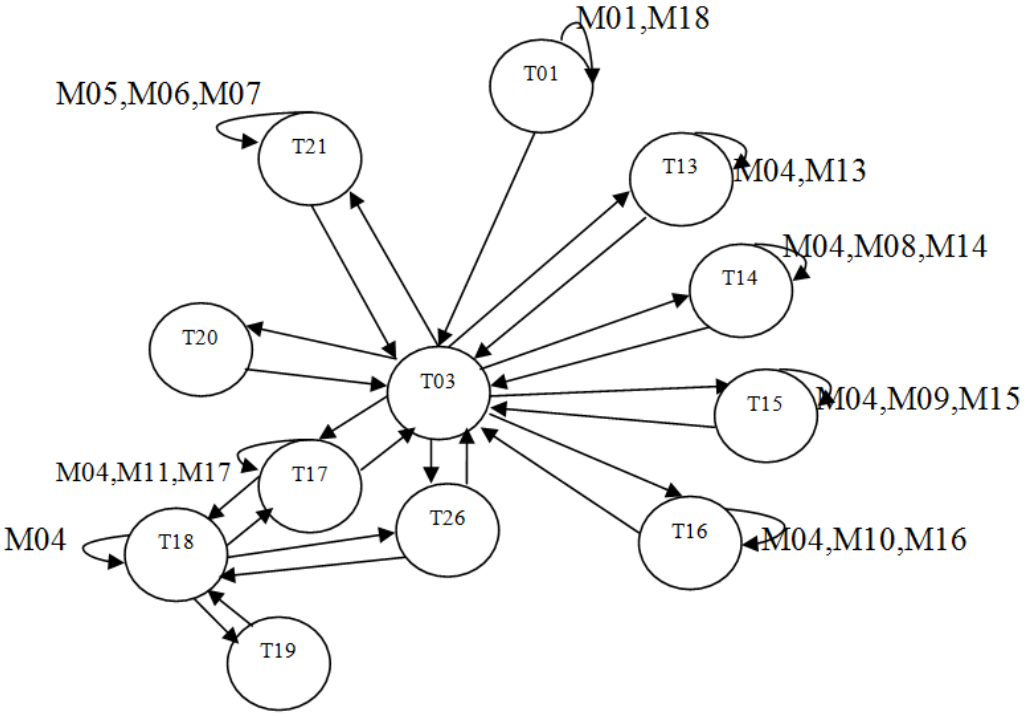
Berikut adalah jaringan semantik dari sistem yang akan dibangun adalah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.

1. Jaringan Semantik untuk bagian *Sales Manager*.



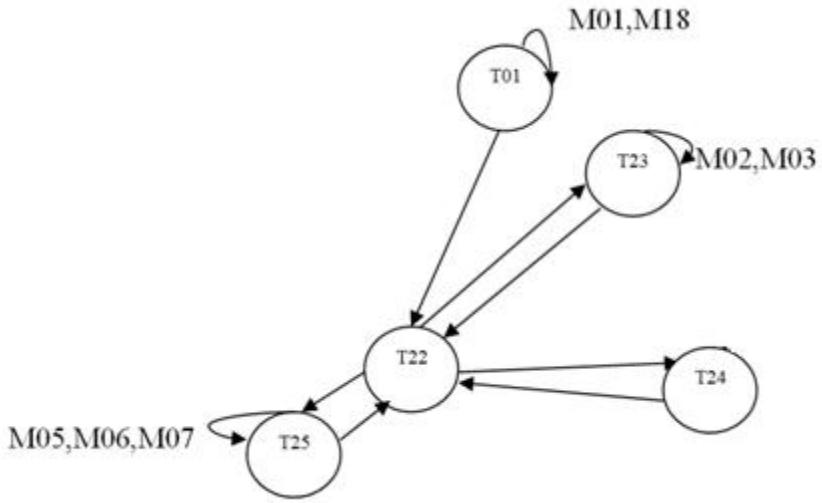
Gambar 3.57 Jaringan Semantik untuk bagian *Sales Manager*.

2. Jaringan Semantik untuk bagian Administrasi Penjualan.



Gambar 3.58 Jaringan Semantik untuk bagian Administrasi Penjualan.

3. Jaringan Semantik untuk *Admin.*

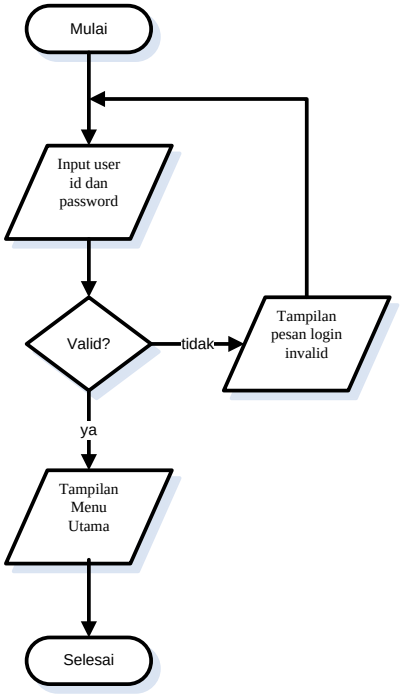


Gambar 3.59 Jaringan Semantik untuk *Admin.*

3.2.4 Rancangan Prosedural

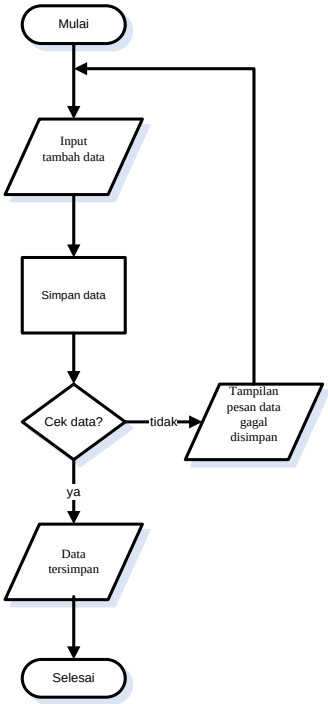
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun sebagai berikut :

1. Prosedural Login



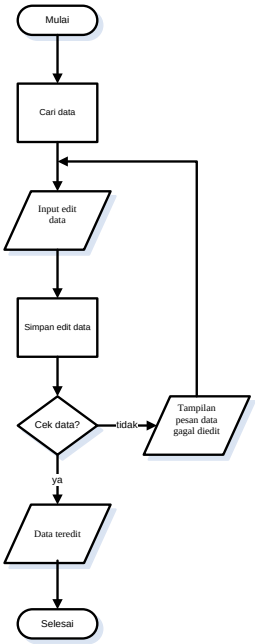
Gambar 3.60 Prosedural login

2. Prosedural Tambah Data



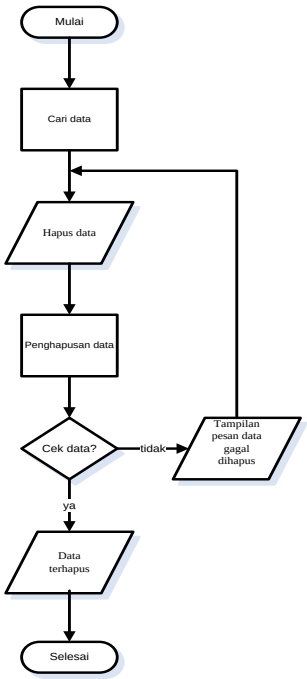
Gambar 3.61 Prosedural Tambah Data

3. Prosedural Edit Data



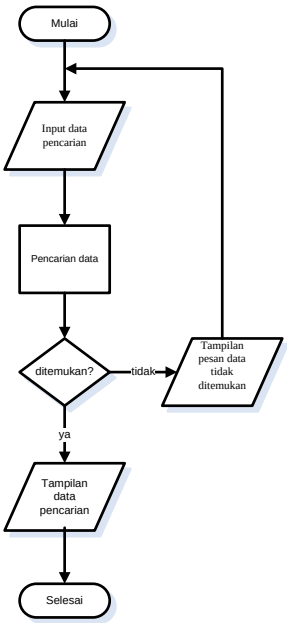
Gambar 3.62 Prosedural Edit Data

4. Prosedural Hapus Data



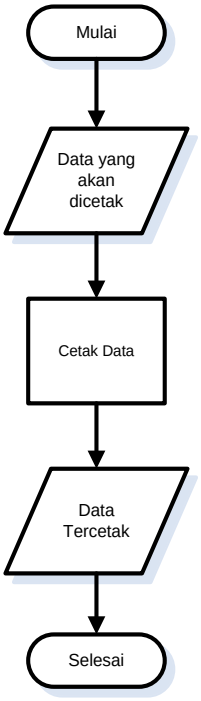
Gambar 3.63 Prosedural Hapus Data

5. Prosedural Cari Data



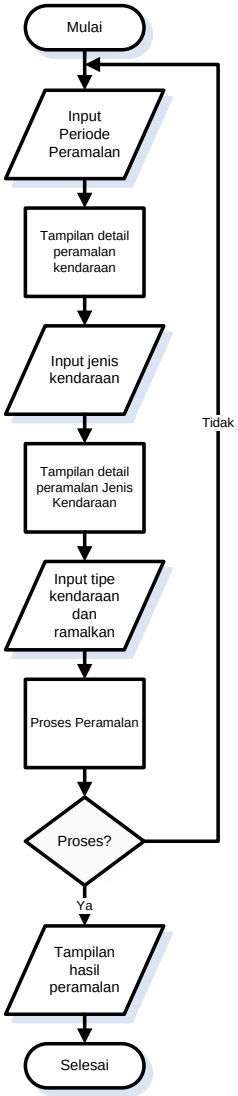
Gambar 3.64 Prosedural Cari Data

6. Prosedural Cetak Data



Gambar 3.65 Prosedural Cetak Data

7. Prosedural Peramalan



Gambar 3.66 Prosedural Peramalan.