BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Sistem

Sebelum memasuki tahap perancangan program, tahap analisis dilakukan agar ketika merancang program tidak terjadi kesalahan. Analisis sistem dilakukan untuk memperoleh definisi permasalahan dan gambaran yang tepat dari apa yang akan dilakukan oleh sistem. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui bagaimana seluk-beluk sistem yang akan diteliti dan dibangun.

Analisis yang dilakukan adalah mengenai masalah yang ditemukan serta prosedur-prosedur atau cara kerja dari setiap data yang dibutuhkan dan dihasilkan dari sistem yang telah berjalan. Setiap proses yang berjalan menghasilkan data dan informasi yang akan diolah. Maka dengan mengolah data tersebut diharapkan dapat menghasilkan keluaran baru sesuai kebutuhan dari fungsinya.

3.2. Analisis Masalah

Terdapat beberapa masalah yang ditemukan pada sistem yang dimiliki PD Nabila Kosmetik diantaranya :

1. Belum adanya sistem informasi yang dapat mengelola seluruh data penjualan dan data stok barang.
2. Sulitnya pimpinan dalam memperkirakan penjualan bulan selanjutnya sehingga sulit menentukan barang yang akan dibeli.
3. Sulitnya pimpinan untuk memonitoring tingkat penjualan tim sales.

3.2.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Tujuan analisis prosedur yang sedang berjalan adalah untuk mengetahui suatu proses yang ada dalam sistem, siapa pelakunya, mengecek peran dari pihak terkait dan mengetahui apakah informasi yang dibutuhkan atau dihasilkan oleh suatu pihak sudah sesuai dengan kebutuhan.

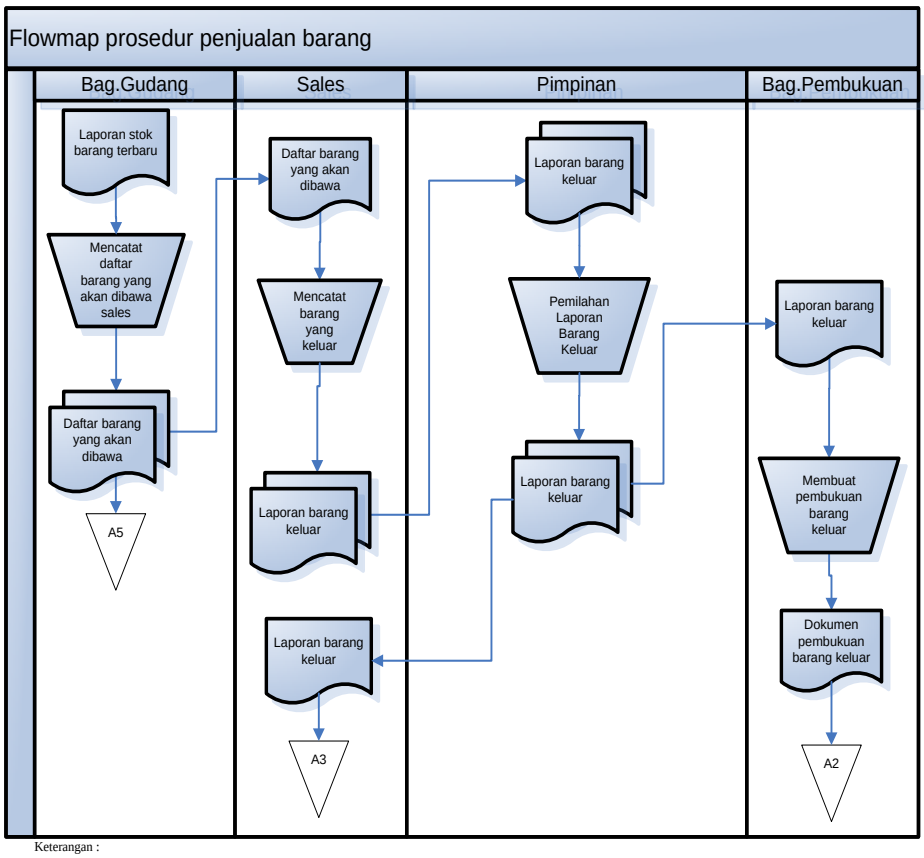
Setelah diadakan pengamatan dan wawancara dari sistem yang sedang berjalan, maka akan dibangun sistem informasi yang baru sesuai dengan prosedur yang sedang berjalan di perusahaan ini.

3.2.1.1 Prosedur Penjualan Barang

Berikut adalah prosedur penjualan barang yang dilakukan PD Nabila Kosmetik :

1. Bag.gudang mencatat daftar barang terbaru yang harus dibawa oleh sales, kemudian daftar barang tersebut diberikan kepada sales.
2. Sales kemudian mencatat barang yang keluar sehingga menghasilkan laporan barang keluar (dua rangkap).
3. Laporan barang keluar kemudian diserahkan kepada pimpinan.
4. Pimpinan lalu melakukan pemilahan laporan barang keluar tersebut, dimana satu untuk sales kemudian satu untuk bagian pembukuan. Dari laporan barang keluar bagian pembukuan membuat pembukuan barang keluar.

Berikut pada gambar 3.1 adalah prosedur penjualan barang :



Gambar 3.1 Prosedur penjualan barang

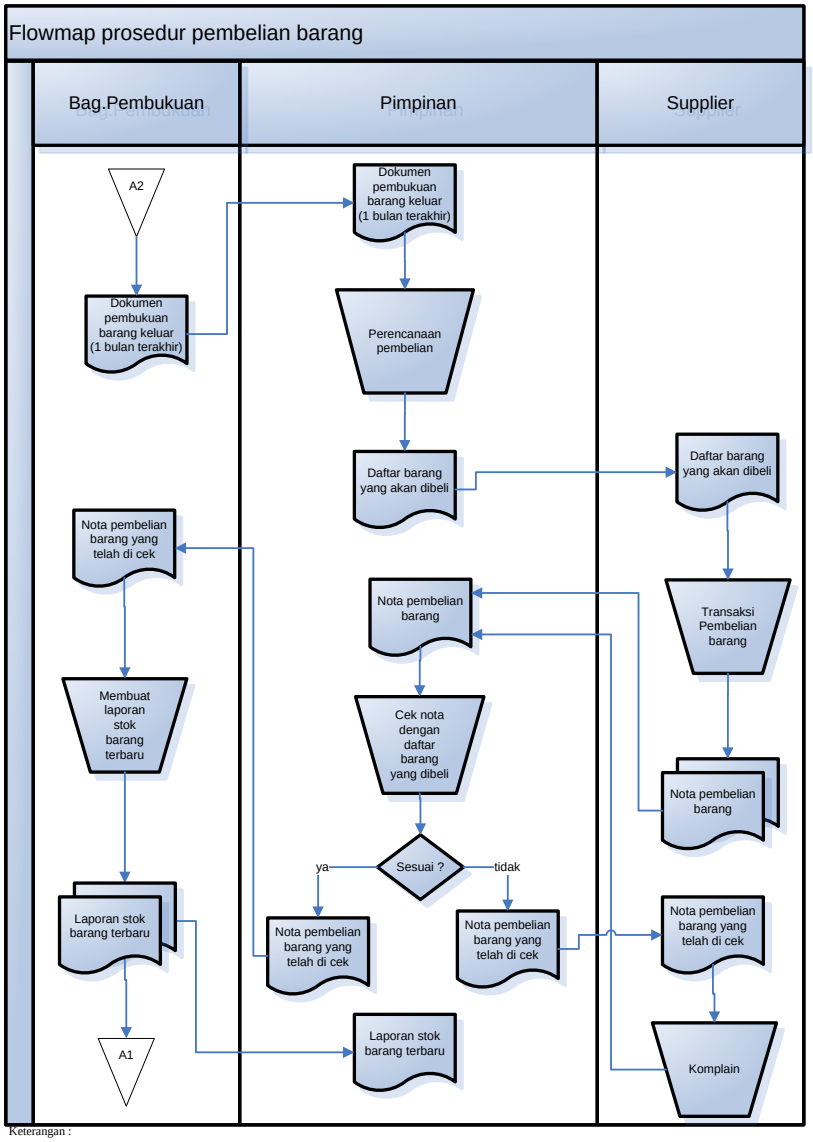
3.2.1.2 Prosedur Pembelian Barang

Berikut adalah prosedur pembelian barang yang dilakukan sales PD Nabila Kosmetik :

1. Bagian pembukuan mengambil dokumen barang keluar selama 1 bulan terakhir dari pengarsipan, kemudian menyerahkan kepada pimpinan.
2. Didasarkan pada dokumen barang keluar selama 1 bulan terakhir, pimpinan merencanakan pembelian kemudian menghasilkan daftar barang yang akan dibeli.
3. Daftar barang yang akan dibeli diserahkan kepada supplier untuk melakukan transaksi pembelian. Dari hasil transaksi tersebut didapatkan nota pembelian.

4. Nota pembelian barang diserahkan oleh supplier kepada pimpinan lalu di cek sesuai atau tidak dengan daftar barang yang akan dibeli. Jika hasil pengecekan tidak sesuai dengan daftar barang yang akan dibeli maka nota akan dikembalikan kepada supplier untuk dilakukan komplain, jika sesuai maka nota langsung diberikan kepada bagian pembukuan.
5. Dari nota pembelian, bagian pembukuan membuat laporan stok barang terbaru, kemudian dilaporkan kepada pimpinan.

   Berikut gambar 3.2 adalah prosedur pembelian barang :



Keterangan :

A1 : Arsip laporan stok barang terbaru

A2 : Arsip pembukuan barang keluar

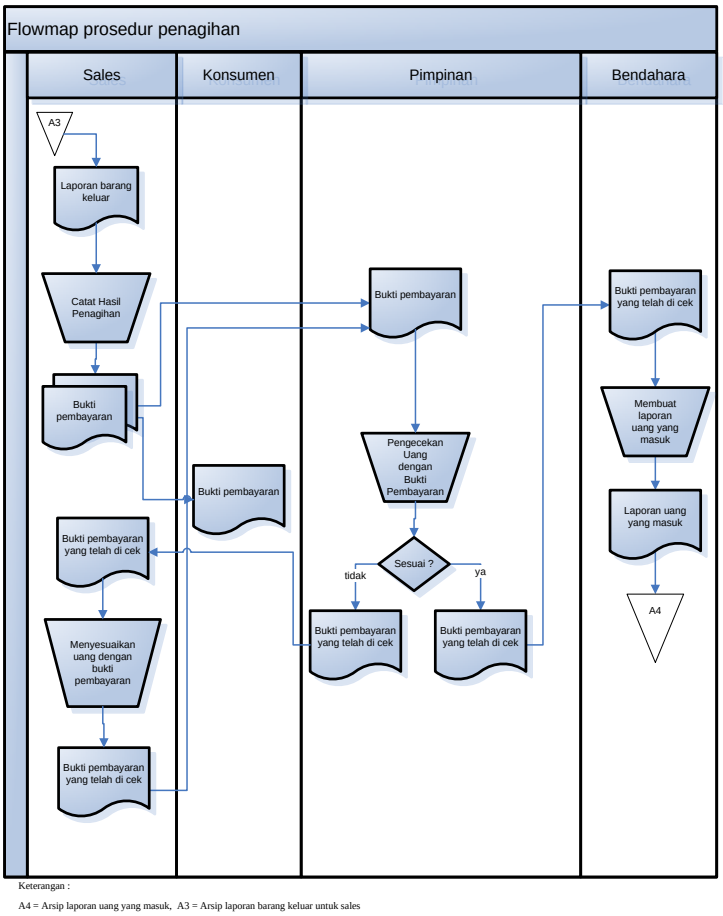
Gambar 3.2 Prosedur Pembelian Barang

3.2.1.3 Prosedur Penagihan

Berikut adalah prosedur penagihan yang dilakukan sales PD Nabila Kosmetik :

1. Sales membawa laporan barang keluar milik sales untuk melakukan penagihan.
2. Sales mencatat hasil penagihan lalu menghasilkan bukti pembayaran.
3. Bukti pembayaran tersebut satu diberikan kepada konsumen dan satu lagi diberikan kepada pimpinan.
4. Pimpinan melakukan pengecekan uang dengan bukti pembayaran sesuai atau tidak. Jika tidak maka bukti pembayaran akan diberikan kembali kepada sales agar sales dapat menyesuaikan kembali uang dengan bukti pembayaran, jika sesuai maka bukti pembayaran akan diberikan kepada bendahara.
5. Bendahara membuat laporan keuangan yang masuk.

   Berikut gambar 3.3 adalah alur penagihan :



Gambar 3.3 Prosedur Penagihan

3.2.2. Analisis Metode

Analisis metode dilakukan untuk mendapatkan gambaran apakah metode yang digunakan dalam penelitian ini sudah tepat atau tidak dalam menyelesaikan masalah yang ada. Untuk menganalisis seluruh barang yang ada digunakan rumus Taro Yamate untuk mengambil sampel. Sedangkan untuk menyelesaikan permasalahan pada perencanaan pembelian menggunakan metode *single exponential smoothing* untuk meramalkan barang agar perencanaan pembelian dapat lebih akurat dibandingkan dengan prosedur yang kini sedang berjalan di PD Nabila Kosmetik.

3.2.2.1 Menentukan Jumlah Sampel Barang

Pertanyaan yang seringkali diajukan dalam metode pengambilan sampel adalah berapa jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian. Salah satu cara yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Taro Yamate, seperti berikut :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} \dots (3.1)$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Tingkat presisi

Perhitungan menggunakan rumus Taro Yamate untuk menentukan jumlah sampel di PD Nabila Kosmetik adalah sebagai berikut :

Diketahui : Data barang di PD Nabila Kosmetik seperti pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Data Barang PD Nabila Kosmetik

No	Kategori	Banyaknya barang
1	Parfum	12
2	Bedak	8
3	Produk Anak	6
4	Lipstik	11
5	Cream	8
6	Sabun	6
7	Rias Wajah	9
8	Campuran	9
Jumlah		69

d = 10%

Dicari : Jumlah sampel yang dibutuhkan

$$n = \frac{69}{1 + 69(0.1)^2}$$

$= 40.8 \rightarrow 41$ sampel

Langkah selanjutnya yaitu menentukan jumlah sampel untuk masing-masing kategori :

$$\text{Parfum} = \frac{12}{69} \times 41 = 7.13$$

$$\text{Bedak} = \frac{8}{69} \times 41 = 4.75$$

$$\text{Produk Anak} = \frac{6}{69} \times 41 = 3.56$$

$$\text{Lipstik} = \frac{11}{69} \times 41 = 6.53$$

$$\text{Cream} = \frac{8}{69} \times 41 = 4.75$$

$$\text{Sabun} = \frac{6}{69} \times 41 = 3.56$$

$$\text{Rias Wajah} = \frac{9}{69} \times 41 = 5.34$$

$$\text{Campuran} = \frac{9}{69} \times 10 = 5.34$$

Berikut tabel 3.2 adalah jumlah sampel dari masing-masing kategori :

Tabel 3.2 Data Jumlah Sampel

No	Kategori	Banyaknya Sampel
1	Parfum	7
2	Bedak	5
3	Produk Anak	4
4	Lipstik	6

5	Cream	5
6	Sabun	4
7	Rias Wajah	5
8	Campuran	5
Jumlah		41

3.2.2.2 Metode *Single Exponential Smoothing*

Metode *single exponential smoothing* dikenal juga sebagai *simple exponential smoothing* yang digunakan pada peramalan jangka pendek, biasanya hanya 1 bulan ke depan. Model mengasumsikan bahwa data berfluktuasi di sekitar nilai mean yang tetap, tanpa trend atau pola pertumbuhan konsisten. Rumus untuk *single exponential smoothing* adalah sebagai berikut:

$$F_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha) F_t \ldots (3.2)$$

Keterangan :

Y_t = Data penjualan pada periode t

F_t = Peramalan pada waktu t

F_{t+1}= Peramalan pada waktu t+1

α = Konstanta perataan antara 0.1 sampai 0.9

Perhitungan peramalan dilakukan untuk mengetahui nilai α yang akan digunakan. Untuk mengukur tingkat kesalahan peramalan dilakukan perhitungan nilai MAD, semakin kecil nilai MAD maka semakin akurat pula nilai α tersebut. Jangka waktu peramalan yang akan dilakukan yaitu untuk 1 bulan ke depan dengan mengacu kepada jumlah penjualan selama 12 bulan terakhir. Berikut tabel 3.3 adalah data penjualan 41 barang yang dijadikan sampel di PD Nabila Kosmetik selama 12 bulan terakhir (Maret 2012 – Februari 2013) :

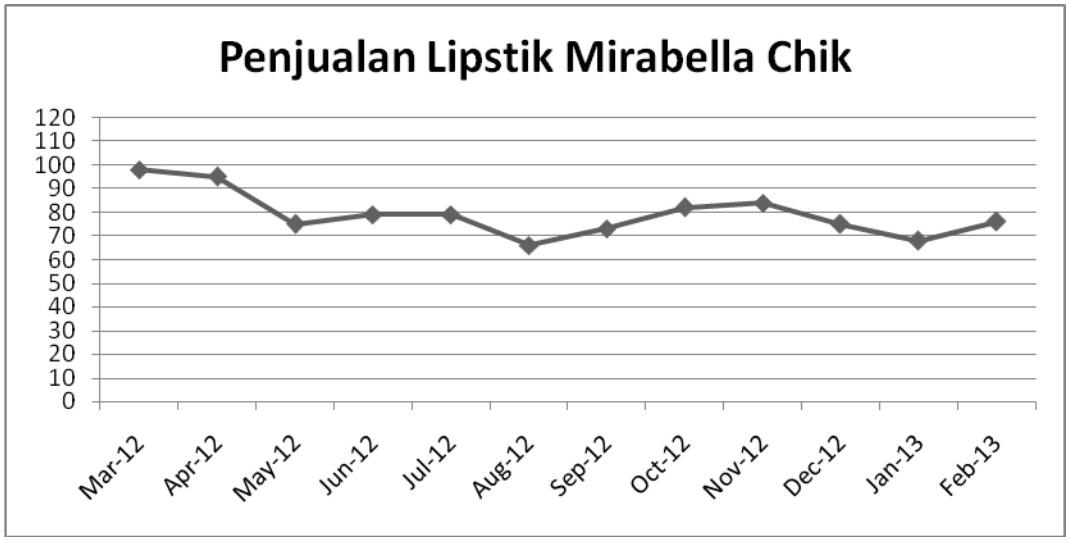
Tabel 3.3 Data Penjualan PD Nabila Kosmetik

No	Kate	Nama	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb

	gori	Barang												
1	Parfum	Makiyo	90	74	63	82	82	62	63	61	108	94	91	85
2	Parfum	Kenzo	86	73	69	79	86	57	75	42	97	88	80	88
3	Parfum	Col.Misu	84	79	59	80	86	61	72	40	94	86	88	80
4	Parfum	Jaguar	98	71	50	72	78	66	71	52	98	88	97	87
5	Parfum	Dollar	89	79	54	79	83	49	74	45	80	65	91	90
6	Parfum	Dolce	84	64	82	84	69	51	72	54	90	79	81	91
7	Parfum	Paris Hilton	78	85	60	66	92	59	70	51	88	70	90	77
8	Bedak	Twc Mirabella	91	77	67	78	87	57	69	44	97	90	76	83
9	Bedak	Talk Nichi	92	93	80	78	98	53	66	59	108	74	89	84
10	Bedak	Twc Caring	87	63	69	81	75	59	63	71	93	77	83	87
11	Bedak	Compact Nichi	90	93	66	89	90	47	66	69	95	78	98	86
12	Bedak	Compact Quina	86	80	60	81	87	54	70	60	89	87	91	89
13	Produk Anak	Paket Boneka D	89	86	71	49	83	55	60	71	107	87	76	81
14	Produk Anak	Spo Meme	77	87	65	81	93	51	68	69	105	114	91	90
15	Produk Anak	Jelly Master K	81	61	70	88	74	57	62	73	113	75	98	93
16	Produk Anak	Talk Boneka	90	50	71	84	64	51	66	53	98	87	85	89
17	Lipstik	Ratu Kencana	87	73	87	60	87	51	68	88	91	81	89	99
18	Lipstik	My Ecenses	74	82	105	66	79	42	67	69	89	86	82	85
19	Lipstik	Quina	73	59	94	68	93	73	65	82	108	92	102	99
20	Lipstik	Skiva	82	55	94	81	72	65	63	74	91	94	83	99
21	Lipstik	Mirabella Chik	98	95	75	79	79	66	73	82	84	75	78	76
22	Lipstik	Dolbi	96	100	94	81	76	56	60	93	93	79	95	91

23	Cream	A DHA	90	71	82	64	93	50	66	81	111	94	101	84
24	Cream	Dr.Pure	85	72	87	77	70	56	58	71	99	90	82	81
25	Cream	Citra Haseline	82	86	101	84	69	52	64	86	93	82	87	94
26	Cream	Ab Ponds	98	72	73	72	94	74	59	83	94	81	78	85
27	Cream	Ab Citra	91	79	87	64	69	42	62	80	87	84	88	82
28	Sabun	Pepaya	78	63	69	65	86	44	62	75	92	91	79	90
29	Sabun	Dr	65	63	69	81	88	48	67	63	102	92	83	101
30	Sabun	Citra	76	55	60	68	79	53	65	73	84	77	81	84
31	Sabun	Keset	101	90	70	53	75	51	85	79	88	91	84	95
32	Rias Wajah	Eyelir Cair	81	75	73	82	85	39	70	73	94	81	62	93
33	Rias Wajah	Blas On	73	72	61	69	75	52	69	89	94	93	78	87
34	Rias Wajah	P.Alis	104	95	71	80	88	43	70	95	99	92	74	102
35	Rias Wajah	Syedow Revlon	108	79	92	79	63	68	64	73	99	83	63	78
36	Rias Wajah	Koas	53	70	72	79	72	41	66	76	96	82	67	89
37	Campur	Lulur	74	58	61	69	89	44	73	79	97	78	67	85
38	Campur	Aroma Terapi	73	65	75	72	85	44	72	80	86	96	68	80
39	Campur	Sikat Kaki	74	69	80	69	75	38	61	72	96	78	57	101
40	Campur	Kutek	58	39	75	71	81	36	57	67	94	94	61	86
41	Campur	Roll On	105	84	59	50	59	41	76	96	81	86	68	82

Berikut contoh grafik salah satu data penjualan PD Nabila Kosmetik, seperti pada gambar 3.4 penjualan Lipstik Mirabella Chik selama 12 bulan terakhir :



Gambar 3.4 Grafik Penjualan Lipstik Mirabella Chik

Untuk menentukan nilai α yang digunakan akan dilakukan perhitungan metode *single exponential smoothing* dengan nilai α 0.1 sampai 0.9. Hasil permalan setiap bulannya dibulatkan agar hasil yang di dapatkan lebih maksimal. Penjelasan perhitungan peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* adalah sebagai berikut :

Nama barang : Lipstik Mirabella

Diketahui : Data penjualan selama 12 bulan

Dicari : Peramalan penjualan bulan ke-13

Untuk α = 0.1 :

$$F_3 = 0.1 \times 95 + (1 - 0.1) \times 98 = 97.7 \rightarrow 98$$

$$F_4 = 0.1 \times 75 + (1 - 0.1) \times 97.7 = 95.43 \rightarrow 95$$

$$F_5 = 0.1 \times 79 + (1 - 0.1) \times 95.43 = 93.78 \rightarrow 94$$

$$F_6 = 0.1 \times 79 + (1 - 0.1) \times 93.78 = 92.30 \rightarrow 92$$

$$F_7 = 0.1 \times 66 + (1 - 0.1) \times 92.30 = 89.67 \rightarrow 90$$

$$F_8 = 0.1 \times 73 + (1 - 0.1) \times 89.67 = 88 \rightarrow 88$$

$$F_9 = 0.1 \times 82 + (1 - 0.1) \times 88 = 87.40 \rightarrow 87$$

$$F_{10} = 0.1 \times 84 + (1 - 0.1) \times 87.40 = 87.06 \rightarrow 87$$

$$F_{11} = 0.1 \times 75 + (1 - 0.1) \times 87.06 = 85.86 \rightarrow 86$$

$$F_{12} = 0.1 \times 78 + (1 - 0.1) \times 85.86 = 85.07 \rightarrow 85$$

$$F_{13} = 0.1 \times 76 + (1 - 0.1) \times 85.07 = 84.16 \rightarrow 84$$

Untuk α = 0.2 :

$$F_3 = 0.2 \times 95 + (1 - 0.2) \times 98 = 97.4 \rightarrow 97$$

$$F_4 = 0.2 \times 75 + (1 - 0.2) \times 97.4 = 92.92 \rightarrow 93$$

$$F_5 = 0.2 \times 79 + (1 - 0.2) \times 92.92 = 90.13 \rightarrow 90$$

$$F_6 = 0.2 \times 79 + (1 - 0.2) \times 90.13 = 87.90 \rightarrow 88$$

$$F_7 = 0.2 \times 66 + (1 - 0.2) \times 87.90 = 83.52 \rightarrow 83$$

$$F_8 = 0.2 \times 73 + (1 - 0.2) \times 83.52 = 81.42 \rightarrow 81$$

$$F_9 = 0.2 \times 82 + (1 - 0.2) \times 81.42 = 81.53 \rightarrow 81$$

$$F_{10} = 0.2 \times 84 + (1 - 0.2) \times 81.53 = 82.02 \rightarrow 82$$

$$F_{11} = 0.2 \times 75 + (1 - 0.2) \times 82.02 = 80.62 \rightarrow 81$$

$$F_{12} = 0.2 \times 78 + (1 - 0.2) \times 80.62 = 80.09 \rightarrow 80$$

$$F_{13} = 0.2 \times 76 + (1 - 0.2) \times 80.09 = 79.27 \rightarrow 79$$

Untuk α = 0.3 :

$$F_3 = 0.3 \times 95 + (1 - 0.3) \times 98 = 97.1 \rightarrow 97$$

$$F_4 = 0.3 \times 75 + (1 - 0.3) \times 97.1 = 90.47 \rightarrow 90$$

$$F_5 = 0.3 \times 79 + (1 - 0.3) \times 90.47 = 87.02 \rightarrow 87$$

$$F_6 = 0.3 \times 79 + (1 - 0.3) \times 87.02 = 84.62 \rightarrow 85$$

$$F_7 = 0.3 \times 66 + (1 - 0.3) \times 84.62 = 79.03 \rightarrow 79$$

$$F_8 = 0.3 \times 73 + (1 - 0.3) \times 79.03 = 77.22 \rightarrow 77$$

$$F_9 = 0.3 \times 82 + (1 - 0.3) \times 77.22 = 78.65 \rightarrow 79$$

$$F_{10} = 0.3 \times 84 + (1 - 0.3) \times 78.65 = 80.25 \rightarrow 80$$

$$F_{11} = 0.3 \times 75 + (1 - 0.3) \times 80.25 = 78.68 \rightarrow 79$$

$$F_{12} = 0.3 \times 78 + (1 - 0.3) \times 78.68 = 78.47 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.3 \times 76 + (1 - 0.3) \times 78.47 = 77.73 \rightarrow 77$$

Untuk α = 0.4 :

$$F_3 = 0.4 \times 95 + (1 - 0.4) \times 98 = 96.8 \rightarrow 97$$

$$F_4 = 0.4 \times 75 + (1 - 0.4) \times 97.7 = 88.08 \rightarrow 88$$

$$F_5 = 0.4 \times 79 + (1 - 0.4) \times 95.43 = 84.44 \rightarrow 84$$

$$F_6 = 0.4 \times 79 + (1 - 0.4) \times 93.78 = 82.26 \rightarrow 82$$

$$F_7 = 0.4 \times 66 + (1 - 0.4) \times 92.30 = 75.76 \rightarrow 76$$

$$F_8 = 0.4 \times 73 + (1 - 0.4) \times 89.67 = 74.65 \rightarrow 75$$

$$F_9 = 0.4 \times 82 + (1 - 0.4) \times 88 = 77.59 \rightarrow 78$$

$$F_{10} = 0.4 \times 84 + (1 - 0.4) \times 87.40 = 80.15 \rightarrow 80$$

$$F_{11} = 0.4 \times 75 + (1 - 0.4) \times 87.06 = 78.09 \rightarrow 78$$

$$F_{12} = 0.4 \times 78 + (1 - 0.4) \times 85.86 = 78.05 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.4 \times 76 + (1 - 0.4) \times 85.07 = 77.23 \rightarrow 77$$

Untuk α = 0.5 :

$$F_3 = 0.5 \times 95 + (1 - 0.5) \times 98 = 96.5 \rightarrow 96$$

$$F_4 = 0.5 \times 75 + (1 - 0.5) \times 96.5 = 85.75 \rightarrow 86$$

$$F_5 = 0.5 \times 79 + (1 - 0.5) \times 85.75 = 82.37 \rightarrow 82$$

$$F_6 = 0.5 \times 79 + (1 - 0.5) \times 82.37 = 80.68 \rightarrow 81$$

$$F_7 = 0.5 \times 66 + (1 - 0.5) \times 80.68 = 73.34 \rightarrow 73$$

$$F_8 = 0.5 \times 73 + (1 - 0.5) \times 73.34 = 73.17 \rightarrow 73$$

$$F_9 = 0.5 \times 82 + (1 - 0.5) \times 73.17 = 77.58 \rightarrow 78$$

$$F_{10} = 0.5 \times 84 + (1 - 0.5) \times 77.58 = 80.79 \rightarrow 81$$

$$F_{11} = 0.5 \times 75 + (1 - 0.5) \times 80.79 = 77.89 \rightarrow 78$$

$$F_{12} = 0.5 \times 78 + (1 - 0.5) \times 77.89 = 77.94 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.5 \times 76 + (1 - 0.5) \times 77.94 = 76.97 \rightarrow 77$$

Untuk α = 0.6 :

$$F_3 = 0.6 \times 95 + (1 - 0.6) \times 98 = 96.2 \rightarrow 96$$

$$F_4 = 0.6 \times 75 + (1 - 0.6) \times 96.2 = 83.48 \rightarrow 83$$

$$F_5 = 0.6 \times 79 + (1 - 0.6) \times 83.48 = 80.79 \rightarrow 81$$

$$F_6 = 0.6 \times 79 + (1 - 0.6) \times 80.79 = 79.71 \rightarrow 80$$

$$F_7 = 0.6 \times 66 + (1 - 0.6) \times 79.71 = 71.48 \rightarrow 71$$

$$F_8 = 0.6 \times 73 + (1 - 0.6) \times 71.48 = 72.39 \rightarrow 72$$

$$F_9 = 0.6 \times 82 + (1 - 0.6) \times 72.39 = 78.15 \rightarrow 78$$

$$F_{10} = 0.6 \times 84 + (1 - 0.6) \times 78.15 = 81.66 \rightarrow 82$$

$$F_{11} = 0.6 \times 75 + (1 - 0.6) \times 81.66 = 77.66 \rightarrow 78$$

$$F_{12} = 0.6 \times 78 + (1 - 0.6) \times 77.66 = 77.86 \rightarrow 79$$

$$F_{13} = 0.6 \times 76 + (1 - 0.6) \times 77.86 = 76.74 \rightarrow 77$$

Untuk α = 0.7 :

$$F_3 = 0.7 \times 95 + (1 - 0.7) \times 98 = 95.9 \rightarrow 96$$

$$F_4 = 0.7 \times 75 + (1 - 0.7) \times 95.9 = 81.27 \rightarrow 81$$

$$F_5 = 0.7 \times 79 + (1 - 0.7) \times 81.27 = 79.86 \rightarrow 80$$

$$F_6 = 0.7 \times 79 + (1 - 0.7) \times 79.86 = 79.20 \rightarrow 79$$

$$F_7 = 0.7 \times 66 + (1 - 0.7) \times 79.20 = 69.96 \rightarrow 70$$

$$F_8 = 0.7 \times 73 + (1 - 0.7) \times 69.96 = 72.08 \rightarrow 72$$

$$F_9 = 0.7 \times 82 + (1 - 0.7) \times 72.08 = 79.02 \rightarrow 79$$

$$F_{10} = 0.7 \times 84 + (1 - 0.7) \times 79.02 = 82.50 \rightarrow 82$$

$$F_{11} = 0.7 \times 75 + (1 - 0.7) \times 82.50 = 77.25 \rightarrow 77$$

$$F_{12} = 0.7 \times 78 + (1 - 0.7) \times 77.25 = 77.77 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.7 \times 76 + (1 - 0.7) \times 77.77 = 76.53 \rightarrow 76$$

Untuk α = 0.8 :

$$F_3 = 0.8 \times 95 + (1 - 0.8) \times 98 = 95.6 \rightarrow 96$$

$$F_4 = 0.8 \times 75 + (1 - 0.8) \times 95.6 = 79.12 \rightarrow 79$$

$$F_5 = 0.8 \times 79 + (1 - 0.8) \times 79.12 = 79.02 \rightarrow 79$$

$$F_6 = 0.8 \times 79 + (1 - 0.8) \times 79.02 = 79 \rightarrow 79$$

$$F_7 = 0.8 \times 66 + (1 - 0.8) \times 79 = 68.60 \rightarrow 69$$

$$F_8 = 0.8 \times 73 + (1 - 0.8) \times 68.60 = 72.12 \rightarrow 72$$

$$F_9 = 0.8 \times 82 + (1 - 0.8) \times 72.12 = 80.02 \rightarrow 80$$

$$F_{10} = 0.8 \times 84 + (1 - 0.8) \times 80.02 = 83.20 \rightarrow 83$$

$$F_{11} = 0.8 \times 75 + (1 - 0.8) \times 83.20 = 76.64 \rightarrow 77$$

$$F_{12} = 0.8 \times 78 + (1 - 0.8) \times 76.64 = 77.72 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.8 \times 76 + (1 - 0.8) \times 77.72 = 76.34 \rightarrow 76$$

Untuk α = 0.9 :

$$F_3 = 0.9 \times 95 + (1 - 0.9) \times 98 = 95.3 \rightarrow 95$$

$$F_4 = 0.9 \times 75 + (1 - 0.9) \times 95.3 = 77.03 \rightarrow 77$$

$$F_5 = 0.9 \times 79 + (1 - 0.9) \times 77.03 = 78.80 \rightarrow 79$$

$$F_6 = 0.9 \times 79 + (1 - 0.9) \times 78.80 = 78.98 \rightarrow 79$$

$$F_7 = 0.9 \times 66 + (1 - 0.9) \times 78.98 = 67.29 \rightarrow 67$$

$$F_8 = 0.9 \times 73 + (1 - 0.9) \times 67.29 = 72.42 \rightarrow 72$$

$$F_9 = 0.9 \times 82 + (1 - 0.9) \times 72.42 = 81.04 \rightarrow 81$$

$$F_{10} = 0.9 \times 84 + (1 - 0.9) \times 81.04 = 83.70 \rightarrow 84$$

$$F_{11} = 0.9 \times 75 + (1 - 0.9) \times 83.70 = 75.87 \rightarrow 76$$

$$F_{12} = 0.9 \times 78 + (1 - 0.9) \times 75.87 = 77.87 \rightarrow 78$$

$$F_{13} = 0.9 \times 76 + (1 - 0.9) \times 77.87 = 76.17 \rightarrow 76$$

Berikut tabel 3.4 adalah perhitungan peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing*:

Tabel 3.4 Perhitungan Metode *Single Exponential Smoothing* (α = 0.1, 0.2, 0.3)

	α = 0.1	α = 0.2	α = 0.3

t	Y_t	F_t	e_t	F_t	e_t	F_t	e_t
1	98	-	-	-	-	-	-
2	95	98	3	98	3	98	3
3	75	98	22.7	97	22.4	97	22.1
4	79	95	16.43	93	13.92	90	11.47
5	79	94	14.78	90	11.13	87	8.02
6	66	92	26.3	88	21.90	85	18.62
7	73	90	16.67	83	10.52	79	6.03
8	82	88	6	81	0.57	77	4.77
9	84	87	3.4	81	2.46	79	5.34
10	75	87	12.06	82	7.02	80	5.25
11	78	86	7.86	81	2.62	79	0.68
12	76	85	9.07	80	4.09	78	2.47
13		84		79		78	

Tabel 3.5 Perhitungan Metode *Single Exponential Smoothing* (α = 0.4, 0.5, 0.6)

		α = 0.4		α = 0.5		α = 0.6	
t	Y_t	F_t	e_t	F_t	e_t	F_t	e_t
1	98	-	-	-	-	-	-
2	95	98	3	98	3	98	3
3	75	97	21.8	97	21.5	96	21.2
4	79	88	9.08	86	6.75	83	4.48

5	79	84	5.44	82	3.37	81	1.79
6	66	82	16.26	81	14.68	80	13.71
7	73	76	2.76	73	0.34	71	1.51
8	82	75	7.34	73	8.82	72	9.6
9	84	78	6.4	78	6.41	78	5.84
10	75	80	5.15	81	5.79	82	6.66
11	78	78	0.09	78	0.1	78	0.33
12	76	78	2.05	78	19.4	78	18.6
13		77		77		77	

Tabel 3.6 Perhitungan Metode *Single Exponential Smoothing* (α = 0.7, 0.8, 0.9)

		α = 0.7		α = 0.8		α = 0.9	
t	Y_t	F_t	e_t	F_t	e_t	F_t	e_t
1	98	-	-	-	-	-	-
2	95	98	3	98	3	98	3
3	75	96	20.9	96	20.6	95	20.37
4	79	81	2.27	79	0.12	77	1.97
5	79	80	0.68	79	0.02	79	0.19
6	66	79	13.2	79	13	79	22.98
7	73	70	3.03	69	4.39	67	6.7
8	82	72	9.91	72	9.87	72	9.57
9	84	79	4.97	80	3.97	81	2.95

10	75	82	7.5	83	8.2	84	8.7
11	78	77	0.74	77	1.35	76	2.12
12	76	78	1.77	78	17.2	78	1.78
13		76		76		76	

Setelah di dapat hasil ramalan langkah selanjutnya adalah mencari nilai MAD.

Untuk menghitung nilai MAD menggunakan α = 0.1 adalah sebagai berikut :

$$MAD = \frac{3 + 22.7 + 16.43 + 14.78 + 26.3 + 16.67 + 6 + 3.4 + 12.06 + 7.86 + 9.07}{11}$$
$$= 12.57$$

Untuk α = 0.2:

$$MAD = \frac{3 + 22.4 + 13.92 + 11.13 + 21.9 + 10.5 + 0.57 + 2.46 + 7.02 + 2.62 + 4.09}{11}$$
$$= 9.05$$

Untuk α = 0.3:

$$MAD = \frac{3 + 22.1 + 11.47 + 8.02 + 18.6 + 6.03 + 4.77 + 5.34 + 5.25 + 0.68 + 2.47}{11}$$
$$= 7.97$$

Untuk α = 0.4:

$$MAD = \frac{3 + 21.8 + 9.08 + 5.44 + 16.26 + 2.76 + 7.34 + 6.4 + 5.15 + 0.09 + 2.05}{11}$$
$$= 7.21$$

Untuk α = 0.5:

$$MAD = \frac{3 + 21.5 + 6.75 + 3.37 + 14.68 + 0.34 + 8.82 + 6.41 + 5.79 + 0.1 + 19.4}{11}$$
$$= 8.19$$

Untuk α = 0.6:

$$MAD = \frac{3 + 21.2 + 4.48 + 1.79 + 13.71 + 1.51 + 9.6 + 5.84 + 6.66 + 0.33 + 18.6}{11}$$
$$= 7.88$$

Untuk α = 0.7:

$$MAD = \frac{3 + 20.9 + 2.27 + 0.68 + 13.2 + 3.03 + 9.91 + 4.97 + 7.5 + 0.74 + 17.7}{11}$$
$$= 7.62$$

Untuk α = 0.8:

$$MAD = \frac{3 + 20.6 + 0.12 + 0.02 + 13 + 4.39 + 9.87 + 3.97 + 8.2 + 1.35 + 17.2}{11}$$
$$= 7.42$$

Untuk α = 0.9:

$$MAD = \frac{3 + 20.3 + 1.97 + 0.19 + 22.98 + 6.7 + 9.57 + 2.95 + 8.7 + 2.12 + 1.78}{11}$$
$$= 7.29$$

Berikut tabel 3.7 adalah perbandingan nilai MAD α 0.1 sampai 0.9 yang telah dihitung dari masing-masing barang :

Tabel 3.7 Perbandingan Nilai MAD

No	Kategori	Nama Barang	α 0.1	α 0.2	α 0.3	α 0.4	α 0.5	α 0.6	α 0.7	α 0.8	α 0.9
1	Parfum	Makiyo	14.73	13.54	13.28	13.28	12.65	12.38	**12.10**	12.38	12.49

2	Parfum	Kenzo	**13.25**	13.45	13.53	13.84	14.36	14.82	15.52	15.56	16.52
3	Parfum	Col.Misu	**12.92**	13.52	13.78	14.19	14.68	15.08	15.37	15.60	16.32
4	Parfum	Jaguar	20.11	18.55	16.73	15.40	15.50	15.53	15.41	**15.37**	15.75
5	Parfum	Dollar	16.49	**15.57**	15.70	15.87	16.37	16.72	17.02	17.29	17.61
6	Parfum	Dolce	**11.81**	12.16	12.48	12.70	12.82	12.92	13.30	13.99	14.74
7	Parfum	Paris Hilton	12.55	12.68	12.74	**12.17**	13.72	14.48	15.31	16.46	17.91
8	Bedak	Twc Mirabella	14.97	14.80	14.52	**14.23**	14.41	14.85	15.30	15.68	16.34
9	Bedak	Talk Nichi	14.56	14.53	14.34	**14.14**	14.15	14.34	14.84	15.88	17.10
10	Bedak	Twc Caring	12.29	11.06	10.70	**10.64**	10.67	10.79	10.95	11.44	12.30
11	Bedak	Compact Nichi	12.71	12.61	12.31	**12.12**	12.73	13.74	14.82	15.83	16.76
12	Bedak	Compact Quina	12.41	12.55	12.48	**12.19**	12.22	12.26	12.36	12.62	12.88
13	Produk Anak	Paket Boneka D	13.72	**13.62**	13.82	13.85	13.84	14.03	15.03	15.71	16.53
14	Produk Anak	Spo Meme	15.40	14.59	13.88	**13.40**	14.92	15.75	16.38	16.82	17.08
15	Produk Anak	Jelly Master K	14.21	13.90	13.98	**13.89**	14.04	14.41	15.03	16.01	17.10
16	Produk Anak	Talk Boneka	17.59	16.93	15.76	**14.45**	14.48	14.61	15.09	15.95	17.00
17	Lipstik	Ratu Kencana	12.26	12.99	12.99	**12.22**	13.53	14.13	14.77	15.44	16.15
18	Lipstik	My Ecenses	12.89	12.71	12.53	**12.50**	13.06	13.60	14.11	14.57	15.21
19	Lipstik	Quina	15.36	14.44	13.94	**13.68**	13.69	14.29	15.14	16.09	17.01
20	Lipstik	Skiva	12.42	**12.34**	12.39	12.35	12.75	13.06	13.35	13.61	13.85
21	Lipstik	Mirabella Chik	12.57	9.05	7.97	**7.21**	8.19	7.88	7.62	7.42	7.29
22	Lipstik	Dolbi	12.66	13.17	13.11	**10.76**	12.29	11.77	11.26	10.89	10.85
23	Cream	A DHA	15.28	15.76	15.70	**15.04**	15.10	15.74	16.76	17.81	18.94
24	Cream	Dr.Pure	12.41	11.91	11.61	**10.22**	11.26	11.02	10.74	10.93	11.23
25	Cream	Citra	**11.60**	12.26	12.36	12.06	11.88	11.98	12.18	12.24	12.17

		Haseline									
26	Cream	Ab Ponds	13.33	12.46	12.46	**12.45**	12.71	12.88	13.02	13.08	13.01
27	Cream	Ab Citra	12.82	13.41	12.68	11.86	11.79	11.55	11.25	**11.22**	11.64
28	Sabun	Pepaya	13.10	12.92	12.64	**12.43**	12.47	12.44	13.05	13.47	13.91
29	Sabun	Dr	15.41	13.82	12.96	**12.83**	12.85	12.89	13.37	13.84	14.16
30	Sabun	Citra	9.70	9.50	9.05	**8.90**	8.97	9.04	9.28	9.60	10.09
31	Sabun	Keset	15.43	14.99	13.86	13.24	13.33	14.10	**13.05**	13.84	14.31
32	Rias Wajah	Eyelir Cair	**11.46**	11.60	12.23	12.97	13.64	14.53	15.30	15.92	16.39
33	Rias Wajah	Blas On	10.32	10.84	10.82	**10.01**	10.09	10.17	10.23	10.28	10.37
34	Rias Wajah	P.Alis	17.44	17.27	16.49	**16.16**	16.42	16.58	17.10	17.78	18.25
35	Rias Wajah	Syedow Revlon	21.50	16.79	14.66	**12.53**	12.89	12.79	13.06	13.65	14.38
36	Rias Wajah	Koas	17.39	15.56	14.65	14.10	**13.92**	14.51	14.96	15.26	15.41
37	Campur	Lulur	**12.46**	12.74	13.26	14.10	14.85	15.51	16.07	16.51	17.07
38	Campur	Aroma Terapi	**10.33**	10.90	11.42	11.93	12.41	12.92	13.44	13.98	14.56
39	Campur	Sikat Kaki	9.06	9.47	9.76	**9.04**	10.77	11.37	11.91	12.39	13.02
40	Campur	Kutek	14.34	13.77	13.31	**11.47**	12.11	11.65	11.50	11.48	11.64
41	Campur	Roll On	15.29	15.51	15.89	**13.15**	14.65	14.18	13.46	13.29	13.35

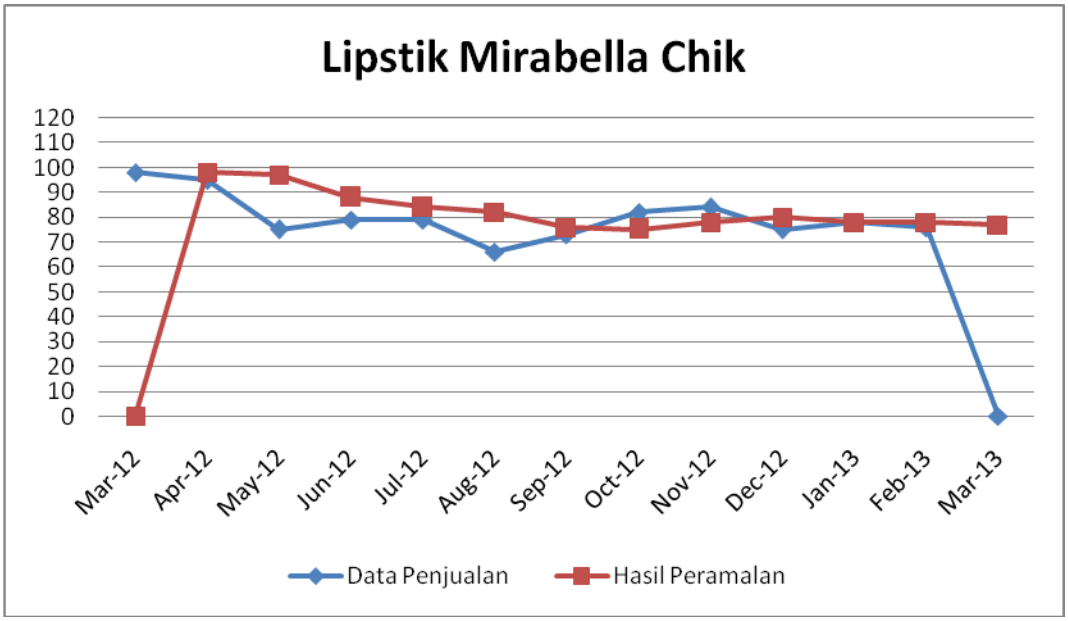
Dengan melihat tabel perbandingan nilai MAD dapat dilihat bahwa dari 41 barang yang diramalkan, 26 barang menunjukan bahwa α dengan nilai 0.4 lebih akurat karena mempunyai nilai MAD yang lebih kecil. Dari seluruh barang yang di analisis pula, α dengan nilai 0.4 memiliki nilai yang relatif kecil. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai α yang paling tepat digunakan dalam metode ini yaitu 0.4.

Agar lebih jelas berikut akan disajikan jumlah nilai MAD dari masing-masing α seperti pada tabel 3.8 :

Tabel 3.8 Jumlah Nilai MAD

No	α	Banyaknya Nilai MAD
1	0.1	7
2	0.2	3
3	0.3	0
4	0.4	26
5	0.5	1
6	0.6	0
7	0.7	2
8	0.8	2
9	0.9	0
Jumlah		41

Berikut akan disajikan grafik dan tabel perbandingan hasil peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* α 0.4 dengan data penjualan lipstik mirabella chik seperti pada gambar 3.5 dan tabel 3.9 :



Gambar 3.5 Grafik Penjualan Lipstik Mirabella Chik dan Hasil Peramalan

Tabel 3.9 Data Penjualan Lipstik Mirabella Chik dan Hasil Peramalan

No	Bulan	Data Penjualan	Hasil Peramalan
1	Maret 2012	98	-
2	April 2012	95	98
3	Mei 2012	75	97
4	Juni 2012	79	88
5	Juli 2012	79	84
6	Agustus 2012	66	82
7	September 2012	73	76
8	Oktober 2012	82	75
9	November 2012	84	78
10	Desember 2012	75	80
11	Januari 2013	78	78
12	Februari 2013	76	78
13	Maret 2013		77

3.2.2.3 Aturan Bisnis

Dalam dunia pekerjaan, setiap perusahaan pasti mempunyai aturan bisnis masing-masing. Berikut adalah aturan bisnis yang diterapkan pada sistem yang akan dibangun :

1. Pengguna dari aplikasi ini terdiri dari 3 pengguna yaitu pimpinan sebagai administrator, bagian pembukuan dan bagian gudang.
2. Data barang yang masuk akan dikelola oleh bagian gudang.

3. Data penjualan akan dikelola oleh bagian pembukuan, dimana data penjualan yang ditambahkan oleh bagian pembukuan melihat dari laporan penjualan sales.
4. Dalam melakukan pembelian bulan selanjutnya pimpinan akan mengacu kepada hasil peramalan.
5. Tingkat penjualan sales akan dimonitoring oleh pimpinan.
6. Laporan stok barang yang dicetak oleh bagian gudang akan dilaporkan ke pimpinan.
7. Laporan penjualan dan rekap penjualan yang dicetak oleh bagian pembukuan akan dilaporkan ke pimpinan.
8. Penentuan harga jual setiap barang diputuskan oleh pimpinan, dimana pimpinan mengacu kepada biaya pembelian dan biaya perawatan barang.
9. Setiap tim memiliki wilayah masing-masing dan akan ditukar dengan tim lain selama 1 bulan sekali.
10. Pimpinan berhak untuk menukar sales mana saja yang harus pindah tim.

3.3. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non fungsional. Spesifikasi kebutuhan non fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan.

3.3.1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware Analysis*)

Untuk menjalankan suatu aplikasi maka diperlukan perangkat keras yang dapat mendukung proses kerja dari sistem itu sendiri. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan oleh PD Nabila Kosmetik tertera pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Spesifikasi Perangkat Keras di PD Nabila Kosmetik

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Pentium 4 2.00 GHz
2	Monitor	Monitor LCD 15”
3	Memory	DDR2 512 MB
4	VGA	VGA On-Board 224 MB
5	Keyboard	Dell
6	Mouse	K-One
7	Printer	Canon iP1300

Sementara untuk menjalankan sistem informasi di PD Nabila Kosmetik dibutuhkan perangkat keras pendukung sehingga sistem yang dibangun berjalan dengan baik. Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem tersebut tertera pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Spesifikasi Minimum Perangkat Keras yang dibutuhkan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Pentium 4 2.0 GHz
2	Monitor	Monitor 15 inch
3	Memory	DDR2 512Mb
4	VGA	VGA On-Board 224 MB
5	Keyboard	Standar
6	Mouse	Standar
7	Printer	Canon iP1300

Berdasarkan perbandingan perangkat keras yang ada di PD Nabila Kosmetik dengan perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem maka dapat disimpulkan bahwa perangkat keras yang dimiliki oleh PD Nabila Kosmetik saat ini sudah cukup memenuhi.

3.3.2. Analisis Perangkat Lunak (*Software Analysis*)

Sistem Operasi yang digunakan PD Nabila Kosmetik adalah WindowsXP dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.12 Spesifikasi Perangkat Lunak di PD Nabila Kosmetik

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	WindowsXP
2	Web Browser	Mozilla Firefox

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi di PD Nabila Kosmetik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13 Perangkat Lunak yang dibutuhkan

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows7
2	Web Browser	Mozilla Firefox

Berdasarkan perbandingan perangkat lunak yang ada di PD Nabila Kosmetik dengan perangkat lunak minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dimiliki oleh PD Nabila Kosmetik saat ini cukup memenuhi.

3.3.3. Analisis Pengguna (*User Analysis*)

Analisis pengguna dilakukan kepada pimpinan, karyawan bag.gudang dan karyawan bag.pembukuan PD Nabila Kosmetik. Berikut pada tabel 3.14 kegiatan yang dilakukan **(**Sistem Yang Berjalan**)** :

Tabel 3. 14 Tabel Analisis Spesifikasi Pengguna (Sistem Yang Berjalan)

Pengguna	Pengalaman	Tingkat pendidikan	Tingkat keterampilan
Pimpinan	Pernah menggunakan aplikasi berbasis desktop.	S1/D3	Mampu menggunakan perangkat lunak *office* dan menggunakan *internet*
Bagian Gudang	Pernah menggunakan aplikasi berbasis desktop.	SMA	Mampu menggunakan perangkat lunak *office* dan menggunakan *internet*
Bagian Pembukuan	Pernah menggunakan aplikasi berbasis desktop.	SMA	Mampu menggunakan perangkat lunak *office* dan menggunakan *internet*

Pengguna dari aplikasi yang akan dibangun terdiri dari 3 pengguna yaitu administrator, karyawan bagian gudang dan karyawan bagian pembukuan. Administrator pada sistem yang akan dibangun merupakan pimpinan PD Nabila Kosmetik. Spesifikasi pengguna dijabarkan pada tabel 3.15 untuk mengetahui tugas dan kualifikasi untuk menggunakan aplikasi yang akan dibuat.

Tabel 3. 15 Tabel Analisis Spesifikasi Pengguna

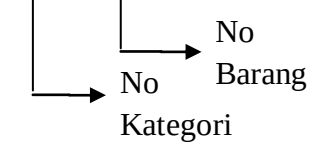
Administrator/Pimpinan		
Spesifikasi	Hak Akses	• Mengelola user. • Mengelola sales. • Melihat peramalan. • Melakukan monitoring. • Melihat laporan data stok barang. • Melihat laporan dan rekap penjualan.
	Tingkat Pendidikan	Minimal S1/D3.

	Tingkat Keterampilan	• Dapat menggunakan sistem yang terkomputerisasi. • Mengetahui semua data yang berhubungan .dengan *database* PD Nabila Kosmetik. • Mampu memelihara *password*
	Pengalaman	Pelatihan admin
	Jenis Pelatihan	• Menggunakan sistem yang dibuat • Cara *maintenance database*
Pembukuan		
Spesifikasi	Hak Akses	• Mengelola data penjualan. • Mencetak laporan penjualan harian. • Mencetak rekapan penjualan per bulan.
	Tingkat Pendidikan	Minimal SMA
	Tingkat Keterampilan	• Dapat menggunakan sistem yang terkomputerisasi. • Mampu menggunakan browser dan internet.
	Pengalaman	Pelatihan Pengguna
	Jenis Pelatihan	Menggunakan sistem yang dibuat
Gudang		
Spesifikasi	Hak Akses	• Mengolah data barang. • Mencetak laporan data stok barang.
	Tingkat Pendidikan	Minimal SMA
	Tingkat Keterampilan	• Dapat menggunakan sistem yang terkomputerisasi. • Mampu menggunakan browser dan internet.
	Pengalaman	Pelatihan Pengguna
	Jenis Pelatihan	Menggunakan sistem yang dibuat

3.3.4. Analisis Pengkodean

Pada proses pengkodean sistem informasi ini, terdapat satu pengkodean yang diusulkan yaitu pengkodean barang seperti berikut :

Format kode barang : 00 - 000



Contoh : 01-001 , merupakan kode dengan nomor kategori dan nomor barang kesatu.

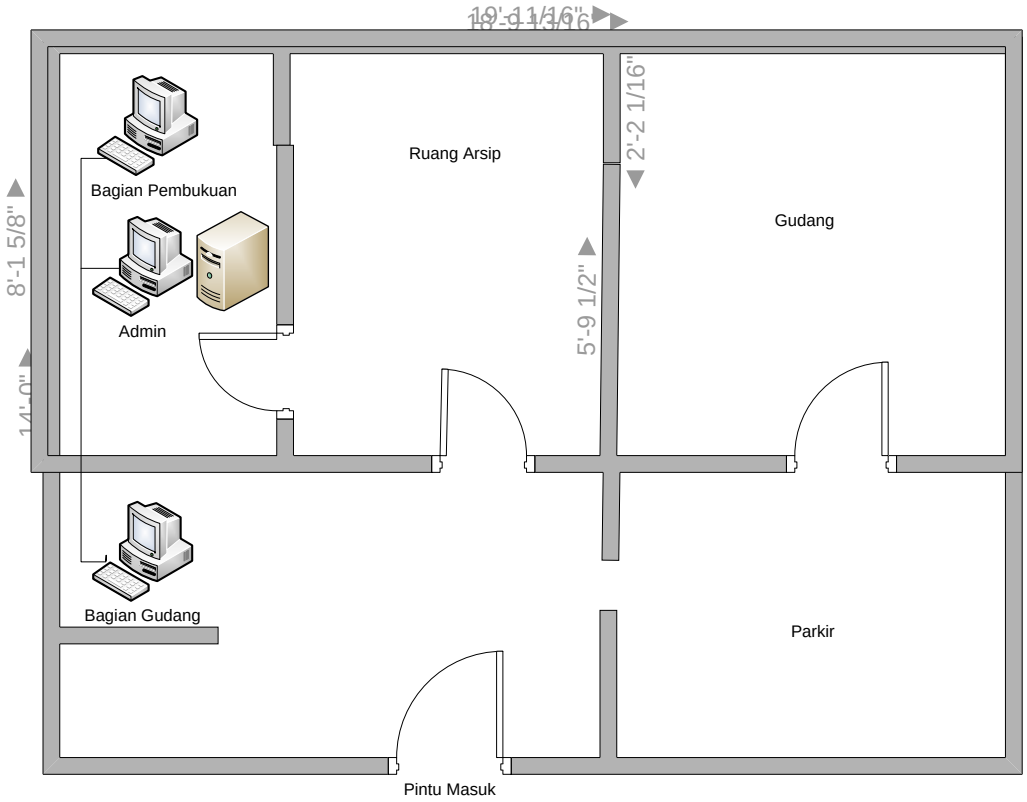
3.3.5. Analisis Jaringan

Komputer yang digunakan saat ini di PD Nabila Kosmetik terdapat 2 buah dan bersifat *Stand Alone* atau berdiri sendiri tidak menggunakan jaringan. Aplikasi sistem informasi yang akan dibangun bersifat *client-server* yang memerlukan adanya jaringan antar komputer.

Komputer yang akan digunakan dalam aplikasi ini terdiri dari 3 buah dan berada pada satu bangunan. Berdasarkan keadaan di PD Nabila Kosmetik, maka topologi jaringan yang akan digunakan yaitu topologi star karena topologi ini memudahkan untuk mengkonfigurasi jaringan pada awal pembangunan sehingga tidak memerlukan biaya yang terlampau mahal.

Komputer yang nantinya akan terlibat dalam jaringan adalah komputer dibagian Admin, Pembukuan dan Gudang. Komputer dibagian Admin dalam aplikasi ini akan berfungsi sebagai *server* dan komputer dibagian Pembukuan dan Gudang yang akan menjadi *client*-nya. Media transmisi yang akan digunakan adalah kabel UTP dan masing-masing komputer harus memiliki LAN *Card*.

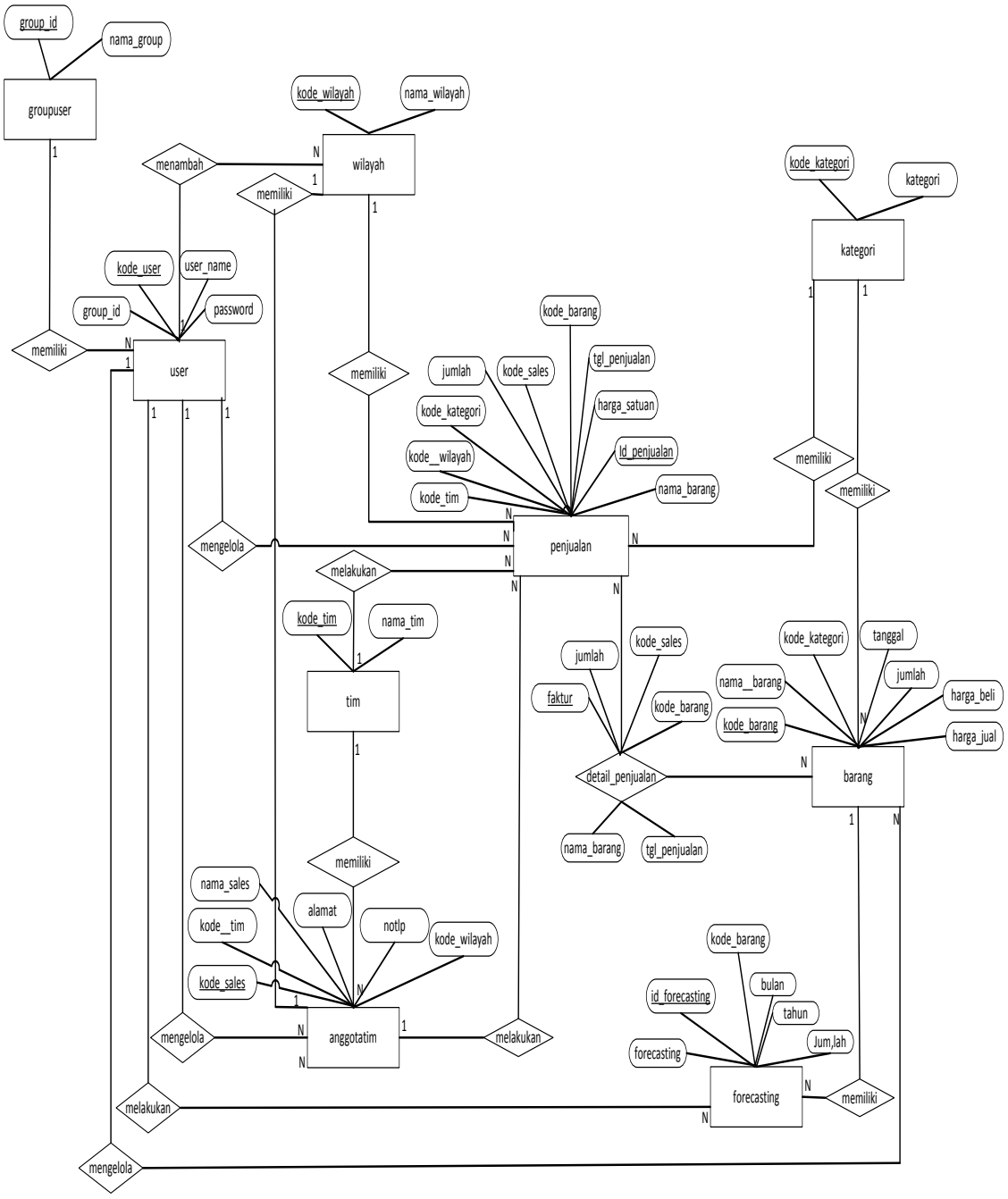
Berikut gambar 3.6 adalah peta jaringan yang akan dibangun di PD Nabila Kosemtik :



Gambar 3. 6 Peta Jaringan PD Nabila Kosmetik

3.4. Analisis Data

Analisis data pada sistem informasi yang akan dibangun menggunakan ERD. ERD adalah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang di deskripsikan oleh data tersebut. Diagram hubungan entitas (ERD) yang telah digunakan menggambarkan sistem yang terdiri dari hubungan antar entitas yang sedang berjalan.



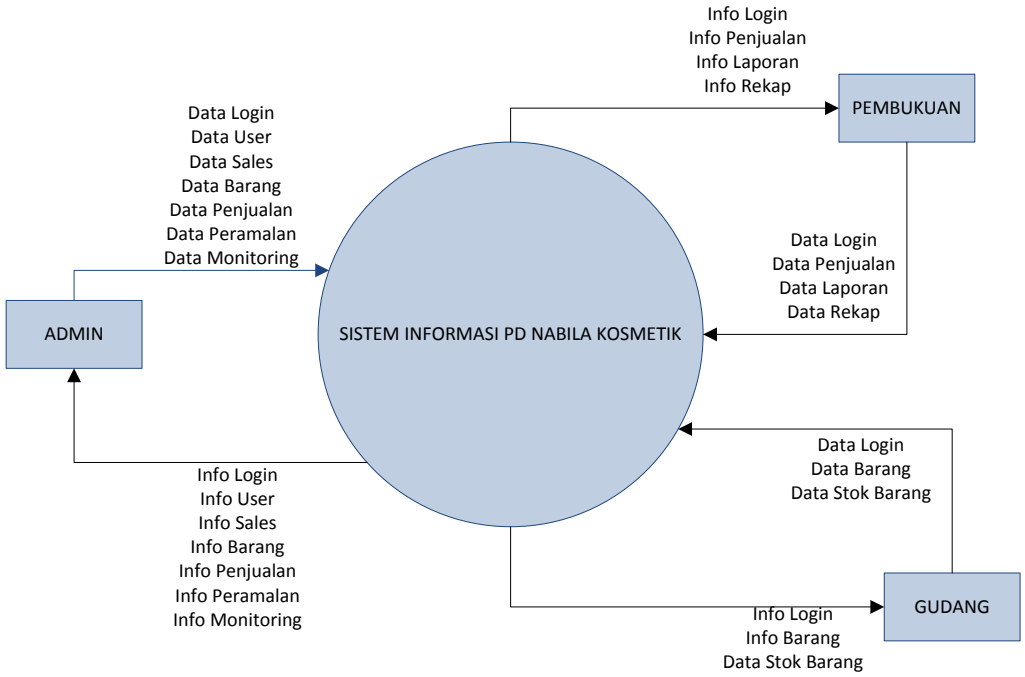
Gambar 3. 7 ERD Sistem Informasi PD Nabila Kosmetik

3.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis fungsional dibutuhkan untuk mengembangkan suatu sistem yang berguna bagi proses marketing. Dimana informasi yang tersedia untuk bagian tertentu dapat disajikan dengan menggunakan media internet.

3.5.1. Diagram Konteks

Hakekatnya sistem mempunyai keterkaitan dengan sejumlah entitas, baik itu keterkaitan dengan entitas luar sistem maupun keterkaitan dengan entitas dalam sistem. Hubungan antara entitas dengan sistem digambarkan dengan Diagram Konteks. Adapun Diagram Konteks pada sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

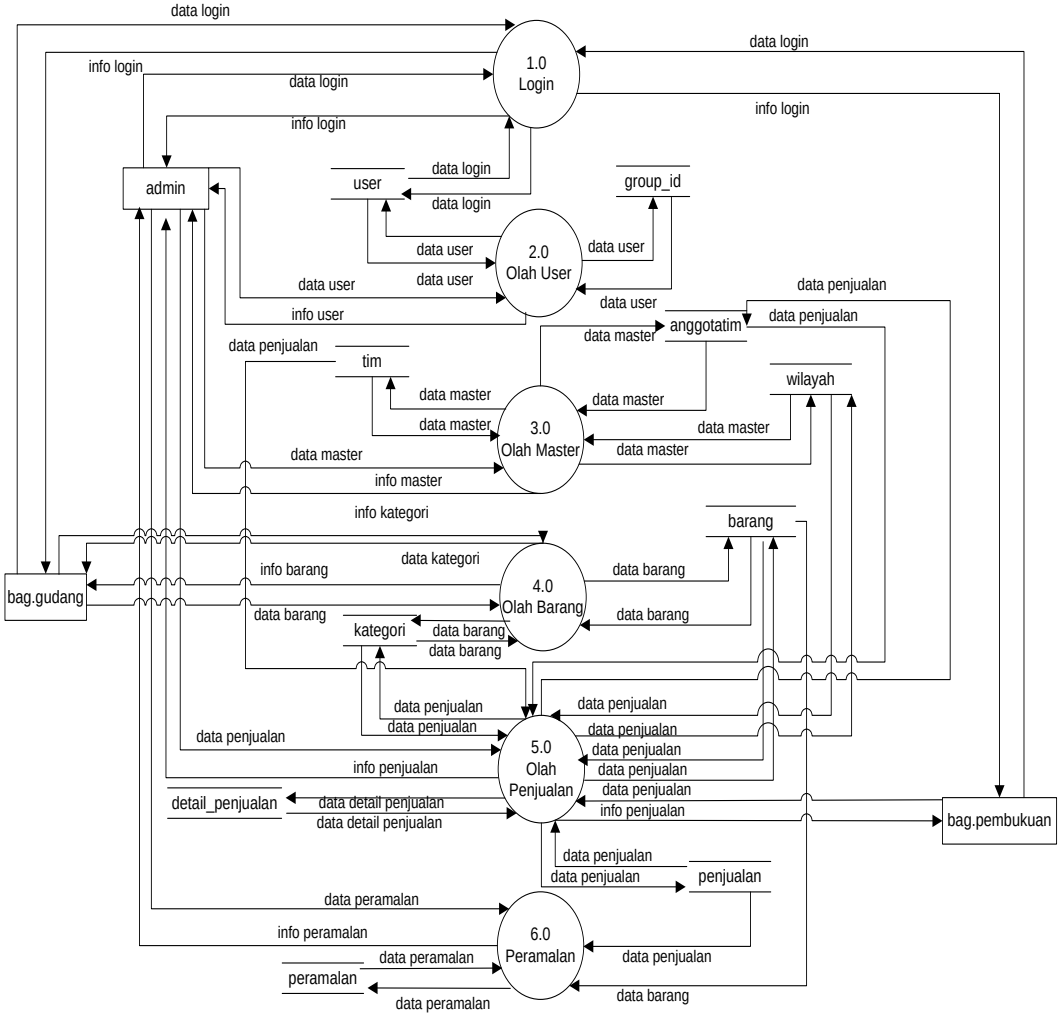


Gambar 3. 8 Diagram Konteks Sistem Informasi PD Nabila Kosmetik

3.5.2 Data Flow Diagram

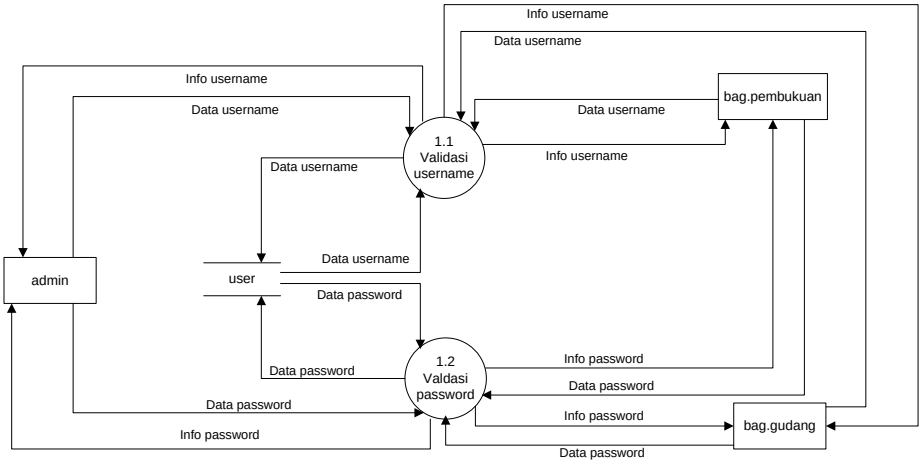
DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran. DFD dibuat jika pada Diagram Konteks masih terdapat proses yang mesti dijelaskan lebih rinci.

Berikut ini adalah DFD level 1 pada sistem informasi di PD Nabila Kosmetik:



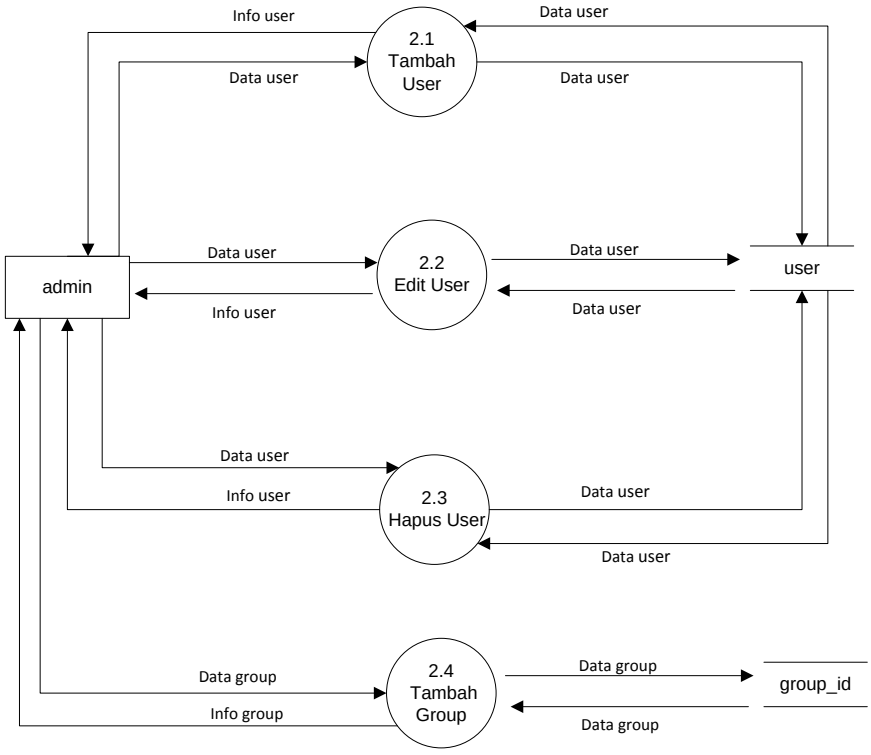
Gambar 3. 9 DFD Level 1

Pada gambar 3.10 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 1 proses Login.



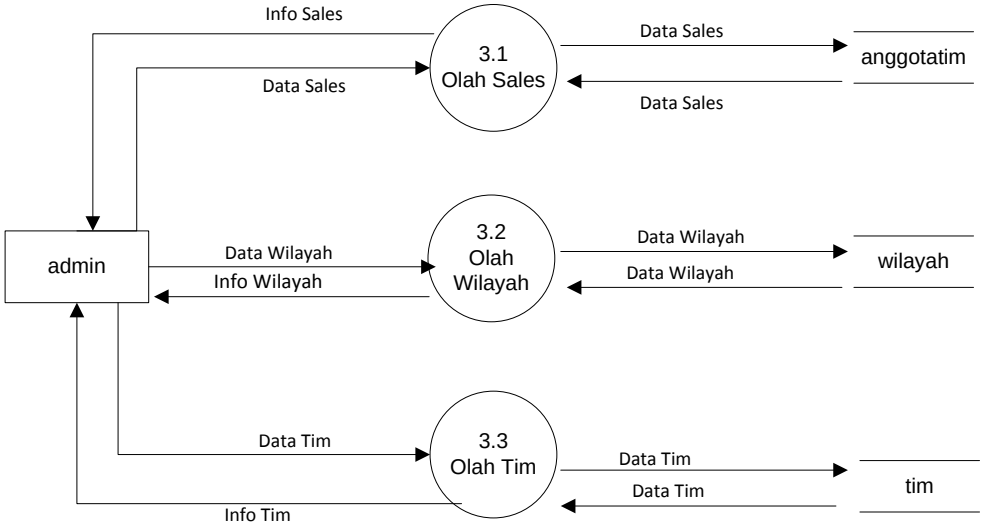
Gambar 3. 10 DFD Level 2 Proses 1 (Proses Login)

Pada gambar 3.11 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 2 proses Olah User.



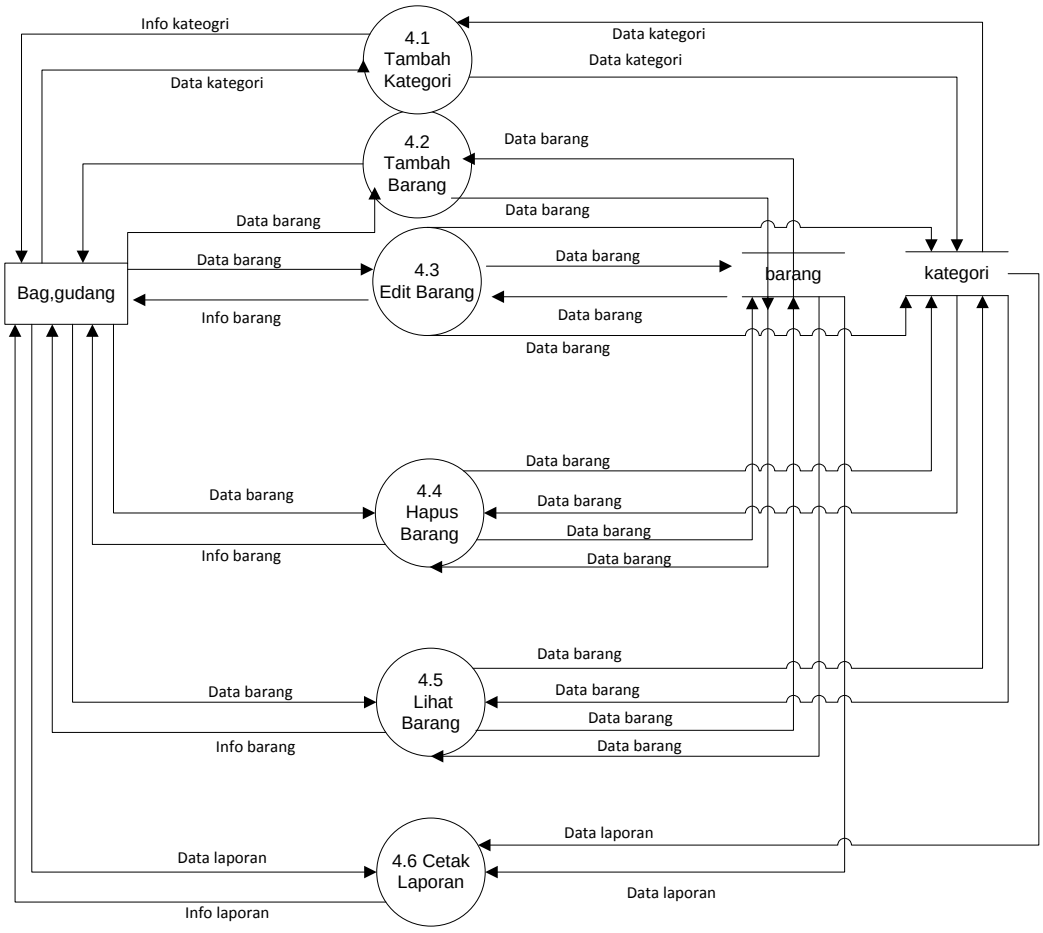
Gambar 3. 11 DFD Level 2 Proses 2 (Proses Olah User)

Pada gambar 3.12 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 3 proses Olah Master.



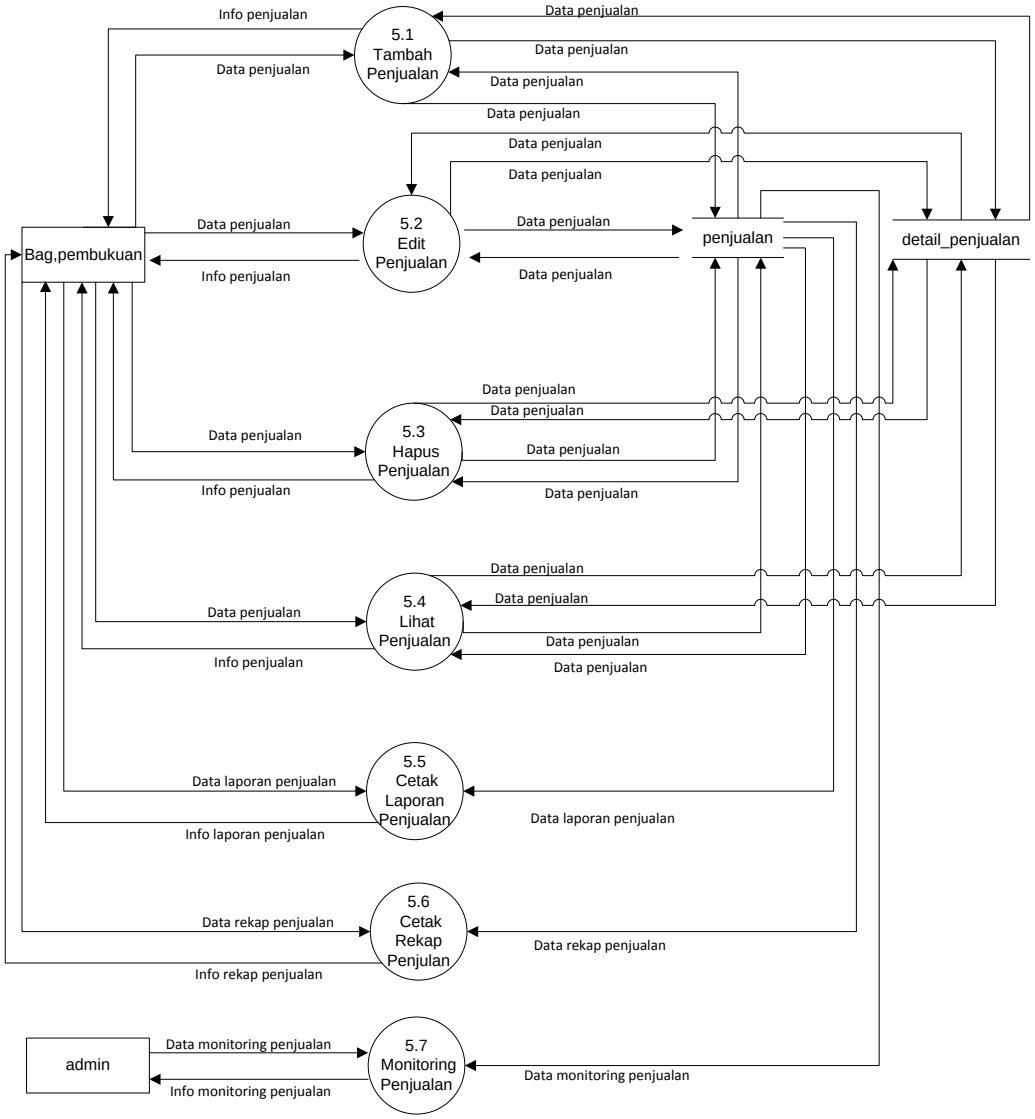
Gambar 3. 12 DFD Level 2 Proses 3 (Proses Olah Master)

Pada gambar 3.13 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 4 proses Olah Barang.



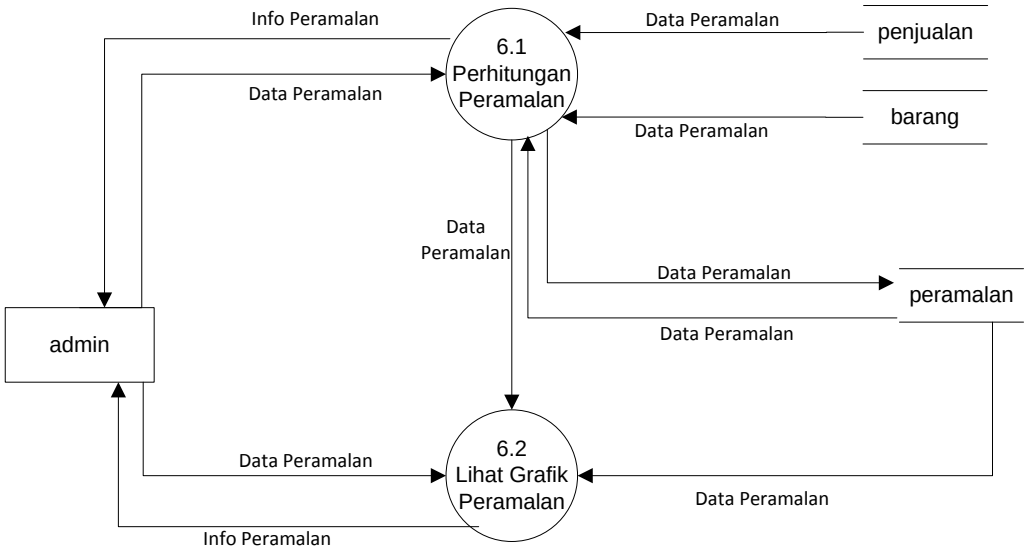
Gambar 3. 13 DFD Level 2 Proses 4 (Proses Olah Barang)

Pada gambar 3.14 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 5 proses Olah Penjualan.



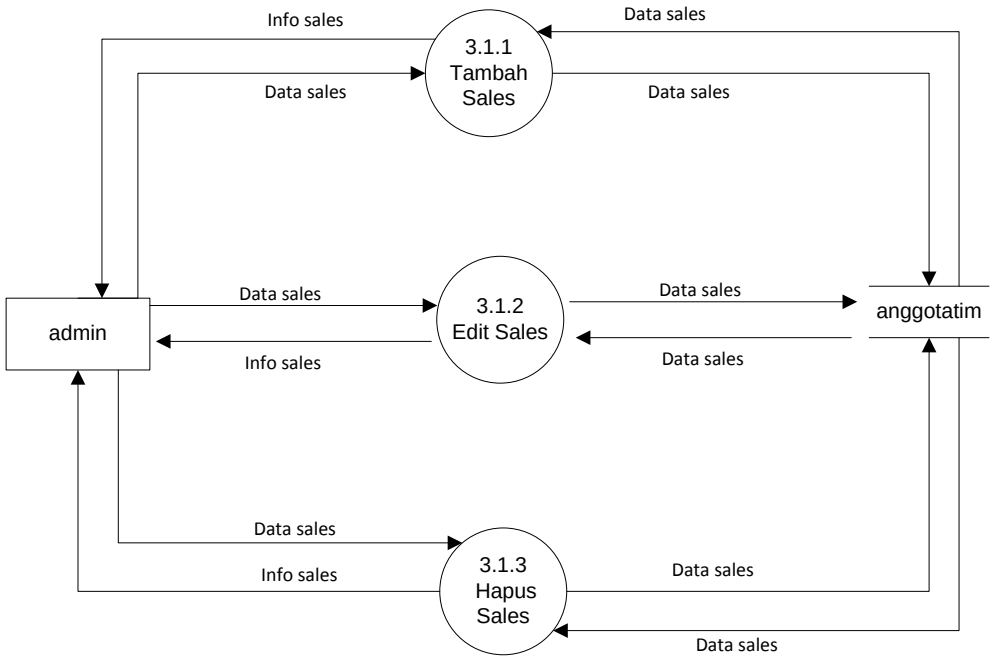
Gambar 3. 14 DFD Level 2 Proses 5 (Proses Olah Penjualan)

Pada gambar 3.15 merupakan gambar DFD Level 2 Proses 6 proses Peramalan.



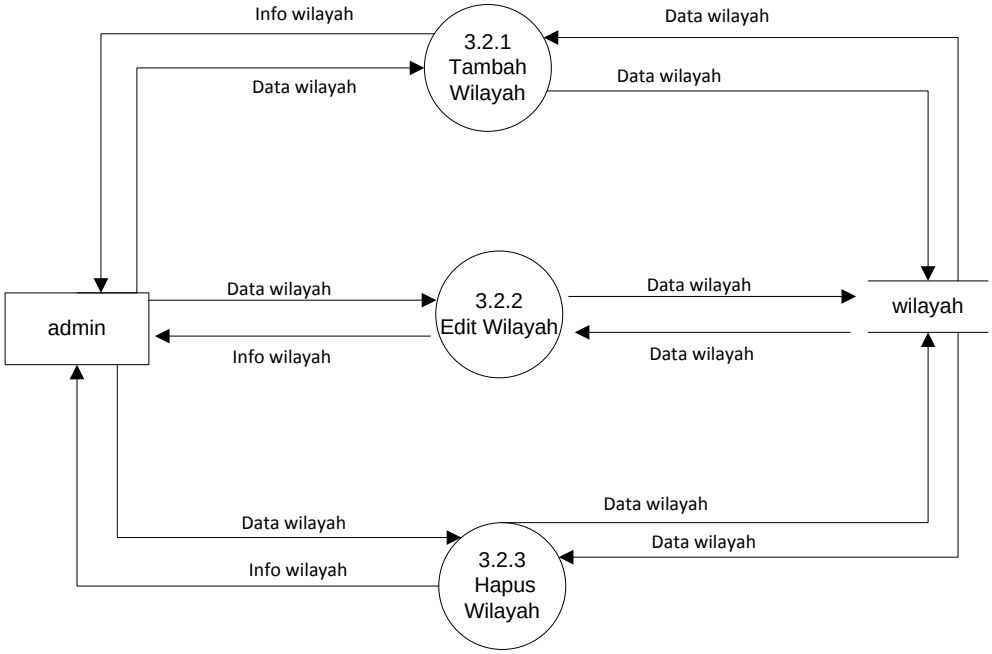
Gambar 3. 15 DFD Level 2 Proses 6 (Proses Peramalan)

Pada gambar 3.16 merupakan gambar DFD Level 3 Proses 3.16 proses Olah Sales.



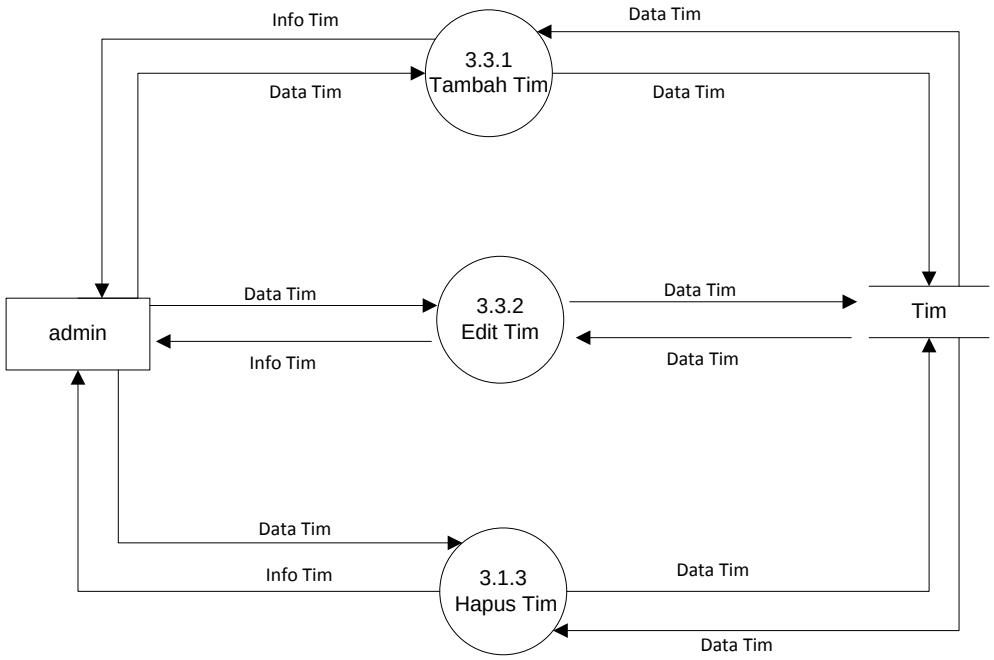
Gambar 3. 16 DFD Level 3 Proses 3.1 (Proses Olah Sales)

Pada gambar 3.17 merupakan gambar DFD Level 3 Proses 3.2 proses Olah Wilayah.



Gambar 3. 17 DFD Level 3 Proses 3.2 (Proses Olah Wilayah)

Pada gambar 3.18 merupakan gambar DFD Level 3 Proses 3.3 proses Olah Tim.



Gambar 3. 18 DFD Level 3 Proses 3.3 (Proses Olah Tim)

3.5.3. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan sebagai gambaran proses model aliran pada *Data Flow Diagram*. Untuk menggambarkan proses model aliran pada DFD dijelaskan pada tabel spesifikasi proses di bawah ini. Berikut ini adalah spesifikasi proses dari DFD yang telah dirancang.

Tabel 3. 16 Tabel Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Validasi Username
	Deskripsi	Untuk mengecek username pada proses verifikasi data login
	Sumberdaya	Admin, Bag.Pembukuan, Bag.Gudang
	Tujuan	Admin, Bag.Pembukuan, Bag.Gudang
	Masukan	Data username

No	Proses	Keterangan
	Keluaran	Info username

	Logika proses	Begin
		{Admin memasukkan data username ke *database*}
		if username=true
		then tampil info username; validasi password
		else username tidak valid
		end;
		end
		
		Begin
		{ Bag.Pembukuan, Bag,Gudang memasukkan data username ke *database*}
		if username=true
		then tampil info username; validasi password
		else username tidak valid
		end;
		end

2	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Validasi Password
	Deskripsi	Untuk mengecek password pada proses verifikasi data login
	Sumberdaya	Admin, Bag.Pembukuan, Bag.Gudang
	Tujuan	Admin, Bag.Pembukuan, Bag.Gudang
	Masukan	Data password
	Keluaran	Info password

	Logika proses	Begin
		{Admin memasukkan data password ke *database*}
		if password=true
		then tampil info password; Masuk Menu Admin
		else password tidak valid
		else;
		else
		
		Begin
		{ Bag.Pembukuan, Bag.Gudang memasukkan data password ke *database*}
		if password=true
		then tampil info password; Masuk Menu Karyawan, Sales
		else password tidak valid
		else;
		end

3	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Tambah User

No	Proses	Keterangan
	Deskripsi	Menambah Data User
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data User
	Keluaran	Info User
	Logika proses	Begin {admin baca data user tambah data user simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
4	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Edit User
	Deskripsi	Merubah Data User
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data User
	Keluaran	Info Edit User
	Logika proses	Begin {admin baca data user ubah data user simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
5	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus User
	Deskripsi	Menghapus Data User
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Hapus User
	Keluaran	Info Hapus User
	Logika proses	Begin {admin baca data user hapus data user simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
6	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Tambah Group
	Deskripsi	Menambah Data Group
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Group
	Keluaran	Info Group
	Logika proses	Begin {admin baca data group

No	Proses	Keterangan
		tambah data group simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
7	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Sales
	Deskripsi	Menambah Data Sales
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Sales
	Keluaran	Info Sales
	Logika proses	Begin {admin baca data sales tambah data sales simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
8	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Edit Sales
	Deskripsi	Mengedit Data Sales
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Sales
	Keluaran	Info Sales
	Logika proses	Begin {admin baca data sales ubah data sales simpan data yang terbaru ke dalam *database*}} End
9	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Hapus Sales
	Deskripsi	Menghapus Data Sales
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Sales
	Keluaran	Info Sales
	Logika proses	Begin {admin baca data sales hapus data sales simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
10	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Tambah Tim
	Deskripsi	Menambah Data Tim
	Sumberdaya	Admin

No	Proses	Keterangan
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Tim
	Keluaran	Info Tim
	Logika proses	Begin {admin baca data tim tambah data tim simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
11	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Tambah Wilayah
	Deskripsi	Menambah Data Wilayah
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Wilayah
	Keluaran	Info Wilayah
	Logika proses	Begin {admin baca data wilayah tambah data wilayah simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
12	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Barang
	Deskripsi	Menambah Data Barang
	Sumberdaya	Bag.Gudang
	Tujuan	Admin,Bag.Gudang
	Masukan	Data Barang
	Keluaran	Info Barang
	Logika proses	Begin {bagian gudang baca data barang tambah data barang simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
13	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Edit Barang
	Deskripsi	Mengedit Data Barang
	Sumberdaya	Bag.Gudang
	Tujuan	Admin,Bag.Gudang
	Masukan	Data Barang
	Keluaran	Info Barang
	Logika proses	Begin {bagian gudang baca data barang ubah data barang simpan data yang terbaru ke dalam *database*}

No	Proses	Keterangan
		End
14	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Barang
	Deskripsi	Menghapus Data Barang
	Sumberdaya	Bag.Gudang
	Tujuan	Admin,Bag.Gudang
	Masukan	Data Barang
	Keluaran	Info Barang
	Logika proses	Begin {bagian gudang baca data barang hapus data barang simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
15	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Lihat Barang
	Deskripsi	Melihat Data Barang
	Sumberdaya	Bag.Gudang
	Tujuan	Bag.Gudang
	Masukan	Data Barang
	Keluaran	Info Barang
	Logika proses	Begin {bagian gudang baca data barang} End
16	No. Proses	4.5
	Nama Proses	Cetak Laporan
	Deskripsi	Mencetak Laporan
	Sumberdaya	Bag.Gudang
	Tujuan	Admin, Bag.Gudang
	Masukan	Data Laporan
	Keluaran	Info Laporan
	Logika proses	Begin {bag.gudang mencetak laporan} End
17	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Penjualan
	Deskripsi	Menambah Data Penjualan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
	Masukan	Data Penjualan
	Keluaran	Info Penjualan
	Logika proses	Begin {bagian pembukuan baca data penjualan tambah data penjualan

No	Proses	Keterangan
		simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
18	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Edit Penjualan
	Deskripsi	Mengedit Data Penjualan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	AdminBag.Pembukuan
	Masukan	Data Penjualan
	Keluaran	Info Penjualan
	Logika proses	Begin {bagian pembukuan baca data penjualan ubah data penjualan simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
19	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Hapus Penjualan
	Deskripsi	Menghapus Data Penjualan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
	Masukan	Data Penjualan
	Keluaran	Info Penjualan
	Logika proses	Begin {bagian pembukuan baca data penjualan hapus data penjualan simpan data yang terbaru ke dalam *database*} End
20	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Lihat Penjualan
	Deskripsi	Melihat Penjualan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	Bag.Pembukuan
	Masukan	Data Penjualan
	Keluaran	Info Penjualan
	Logika proses	Begin { bagian penjualan baca data penjualan} End
21	No. Proses	5.5
	Nama Proses	Cetak Laporan
	Deskripsi	Mencetak Laporan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
	Masukan	Data Laporan Penjualan
	Keluaran	Info Laporan Penjualan

No	Proses	Keterangan
	Logika proses	Begin { bagian penjualan mencetak laporan penjualan } End
22	No. Proses	5.6
	Nama Proses	Cetak Rekap Penjualan
	Deskripsi	Mencetak Rekapan Penjualan
	Sumberdaya	Bag.Pembukuan
	Tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
	Masukan	Data Rekap Penjualan
	Keluaran	Info Rekap Penjualan
	Logika proses	Begin { bagian penjualan mencetak rekapan penjualan } End
23	No. Proses	5.7
	Nama Proses	Monitoring Penjualan
	Deskripsi	Memonitor Tingkat Penjualan
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Monitoring
	Keluaran	Info Monitoring
	Logika proses	Begin { admin memonitoring tingkat penjualan sales } End
24	No. Proses	6.0
	Nama Proses	Peramalan
	Deskripsi	Meramalkan Penjualan Barang
	Sumberdaya	Admin
	Tujuan	Admin
	Masukan	Data Peramalan
	Keluaran	Info Peramalan
	Logika proses	Begin { admin menghitung peramalan penjualan barang } End

3.5.4 Kamus Data

Berdasarkan arus data pada *Data Flow Diagram* yang telah dibuat, maka untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi pada sistem bisa dilihat pada tabel kamus data di bawah ini.

Tabel 3. 17 Tabel Kamus Data

Nama	Data User
Sumber / tujuan	Admin,Bag.Pembukuan,Bag.Gudang
Deskripsi	Berisi data user
Struktur Data	Kode_User+User_name+Password+Group_ID
Kode_User User_name Password Group_ID	[0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z |0-9] [0-9]
Nama	Data Tim
Sumber / tujuan	Admin
Deskripsi	Berisi data tim
Struktur Data	Kode_Tim+Nama_Tim
Kd_ Tim Nm_Tim	[0-9] [A-Z | a-z |0-9]
Nama	Data Anggota Tim
Sumber / tujuan	Admin
Deskripsi	Berisi seluruh data anggota tim
Struktur Data	Kode_Tim+Kode_Sales+Nama_Sales+Kode_Wilayah +Alamat+Notlp
Kode_Tim Kode_Sales Nama_Sales Kode_Wilayah Alamat Notlp	[0-9] [0-9] [A-Z | a-z|] [0-9] [A-Z | a-z| 0-9] [0-9]
Nama	Data Wilayah
Sumber / tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
Deskripsi	berisi seluruh data wilayah
Struktur Data	Kode_Wilayah+Nama_Wilayah
Kode_Wilayah Nama_Wilayah	[0-9] [A-Z | a-z]
Nama	Data Kategori
Sumber / tujuan	Admin,Bag.Gudang
Deskripsi	berisi seluruh data kategori
Struktur Data	Kode_Kategori+Kategori
Kode_Kategori Kategori	[0-9] [A-Z | a-z]
Nama	Data Barang
Sumber / tujuan	Admin,Bag.Gudang
Deskripsi	berisi seluruh data barang
Struktur Data	Kode_Barang+Tanggal+Kd_Kategori+Nama_Barang+ Harga_Jual+Harga_Beli+Jumlah
Kd_Barang	[0-9]

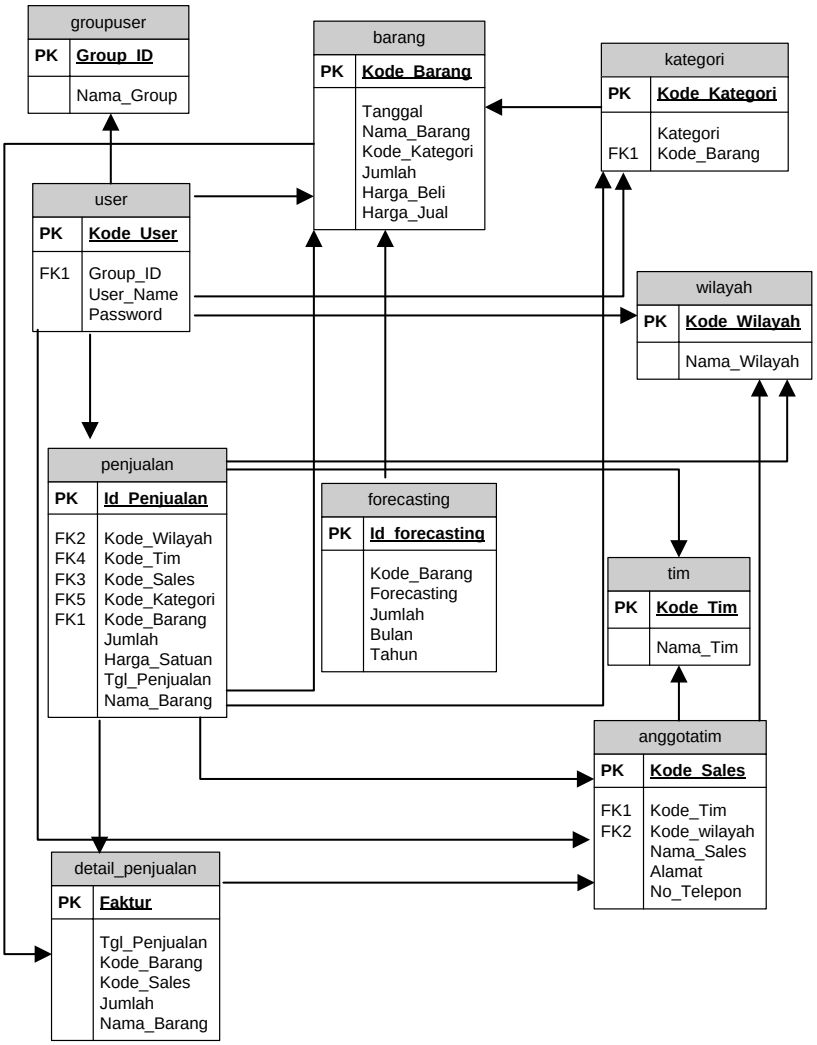
Tanggal Kode_Kategori Nama_Barang Harga_Jual Harga_Beli Jumlah	[A-Z | a-z| 0-9] [0-9] [A-Z | a-z| 0-9] [0-9] [0-9] [0-9]
Nama	Data Penjualan
Sumber / tujuan	Admin,Bag.Pembukuan
Deskripsi	berisi seluruh data penjualan
Struktur Data	Id+Kode_ Kategori +Kode_ Barang+ Kode_ Tim+Kode_ Sales+ Kode_ Wilayah+Harga_Satuan+Jumlah+Tanggal
Id Kode_ Kategori Kode_ Barang Kode_ Tim Kode_ Sales Kode_ Wilayah Harga_Satuan Jumlah Tanggal	[0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [0-9] [A-Z | a-z| 0-9]
Nama	Data Peramalan
Sumber / tujuan	Admin
Deskripsi	berisi seluruh data peramalan
Struktur Data	ID_Peramalan+Kode_Barang+Hasil+a
ID_Peramalan Kd_Barang Hasil a	[0-9] [0-9] [0-9] [0-9]

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Peramcamgam dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.6.1. Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem *database*. Berikut ini adalah skema relasi pada Sistem Informasi PD Nabila Kosmetik :



Gambar 3. 19 Skema Relasi

3.6.2. Struktur Tabel

Berikut adalah struktur tabel yang akan diterapkan pada sistem informasi yang akan dibangun.

Tabel 3. 18 Tabel User

User						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_User	Int	11	No	None
2		User_name	Varchar	255	No	None
3		Password	Varchar	255	No	None
4		Group_ID	Int	11	No	None

Tabel 3. 19 Tabel Group

Groupuser						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Group_ID	Int	11	No	None
2		Nama_Group	Varchar	255	No	None

Tabel 3. 20 Tabel Tim

Tim						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_Tim	Int	11	No	None
2		Nama_Tim	Varchar	255	No	None

Tabel 3. 21 Tabel Anggotatim

Anggotatim						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_Sales	Int	11	No	None
2	FK	Kode_Tim	Int	11	No	None
3	FK	Kode_Wilayah	Int	11	No	None
4		Nama_Sales	Varchar	255	No	None
5		Alamat	Varchar	255	No	None
6		Notlp	Varchar	255	No	None

Tabel 3. 22 Tabel Wilayah

Wilayah						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_Wilayah	Int	11	No	None
2		Nama_Wilayah	Varchar	255	No	None

Tabel 3. 23 Tabel Kategori

Kategori						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_Kategori	Int	11	No	None
2		Kategori	Varchar	255	No	None

Tabel 3. 24 Tabel Barang

Barang						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Kode_Barang	Int	11	No	None
2		Nama_Barang	Varchar	255	No	None
3	FK	Kd_Kategori	Int	100	No	None
4		Jumlah	Int	11	No	None
5		Harga_Beli	Double		No	None
6		Harga_Jual	Double		No	None
7		Tanggal	Date			

Tabel 3. 25 Tabel Penjualan

Penjualan						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Id_Penjualan	Int	11	No	None
2	FK	Kd_Kategori	Int	11	No	None
3	FK	Kd_Barang	Int	11	No	None
4	FK	Kd_Tim	Int	11	No	None
5	FK	Kd_Sales	Int	11	No	None
6	FK	Kd_Wilayah	Int	11	No	None
7		Harga_Satuan	Double		No	None
8		Jumlah	Int	11	No	None
9		Nama_Barang	Varchar	255	No	None
10		Tgl_Penjualan	Date			

Tabel 3. 26 Tabel Detail Penjualan

Detail_Penjualan						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	Faktur	Int	11	No	None
2	FK	Kode_Barang	Int	11	No	None
3	FK	Kode_Sales	Int	11	No	None
4		Tgl_Penjualan	Date			
5		Jumlah	Int	11	No	None
6		Nama_Barang	Varchar	255	No	None

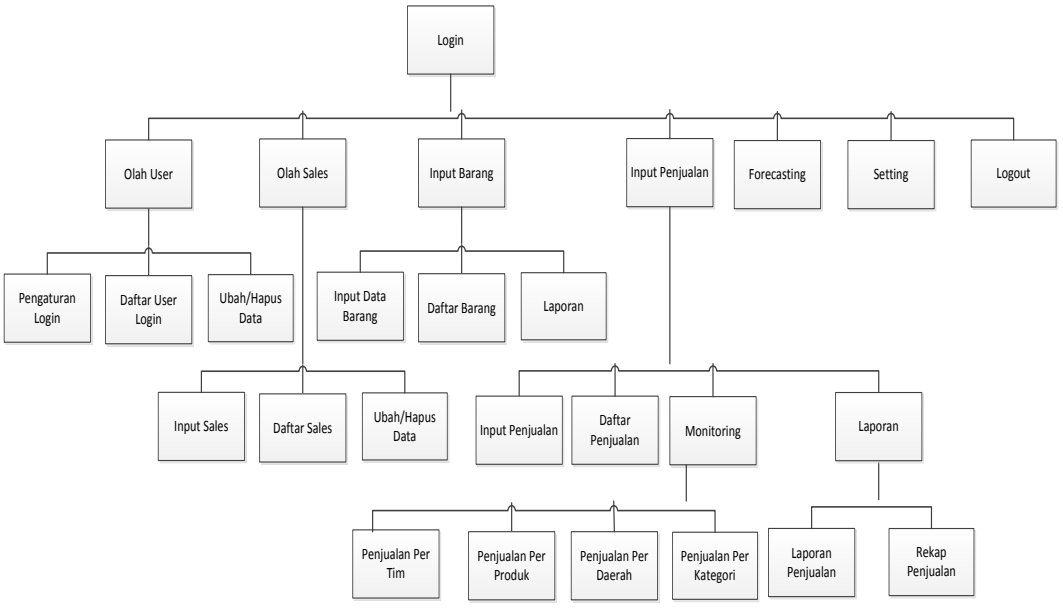
Tabel 3. 27 Tabel Peramalan

Forecasting						
No	**Key**	**Column Name**	**Data Type**	**Length**	**Null**	**Default**
1	PK	ID_Forecasting	Int	11	No	None
2	FK	Kode_Barang	Int	11	No	None
3		Forecasting	Varchar	255	No	None
4		Jumlah	Varchar	255	No	None
5		Bulan	Date			
6		Tahun	Date			

3.6.3. Perancangan Struktur Menu

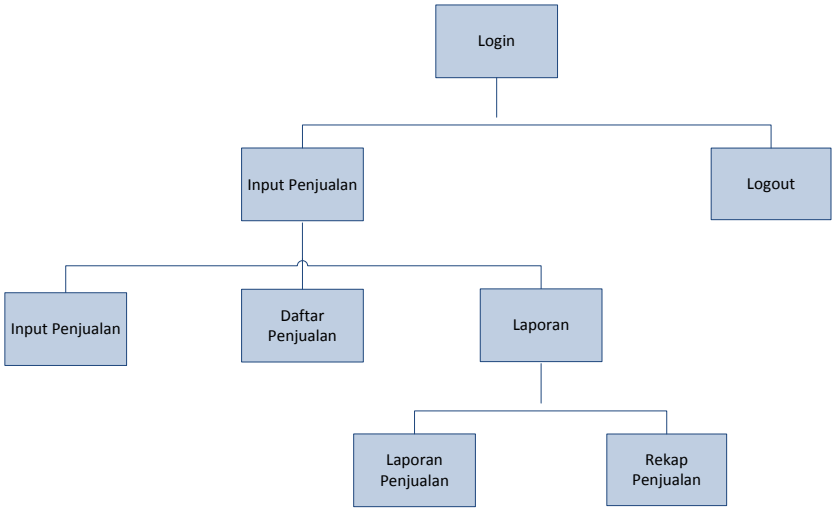
Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Sehingga saat menjalankan program, pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan.

Pada gambar 3.20 merupakan gambar menu admin.



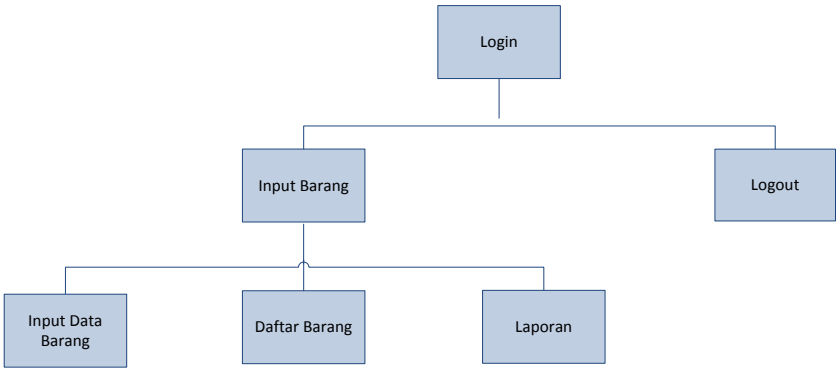
Gambar 3.20 Perancangan Antar Menu Admin

Pada gambar 3.21 merupakan gambar menu bagian pembukuan.



Gambar 3.21 Perancangan Antar Menu Bagian Pembukuan

Pada gambar 3.22 merupakan gambar menu bagian gudang.

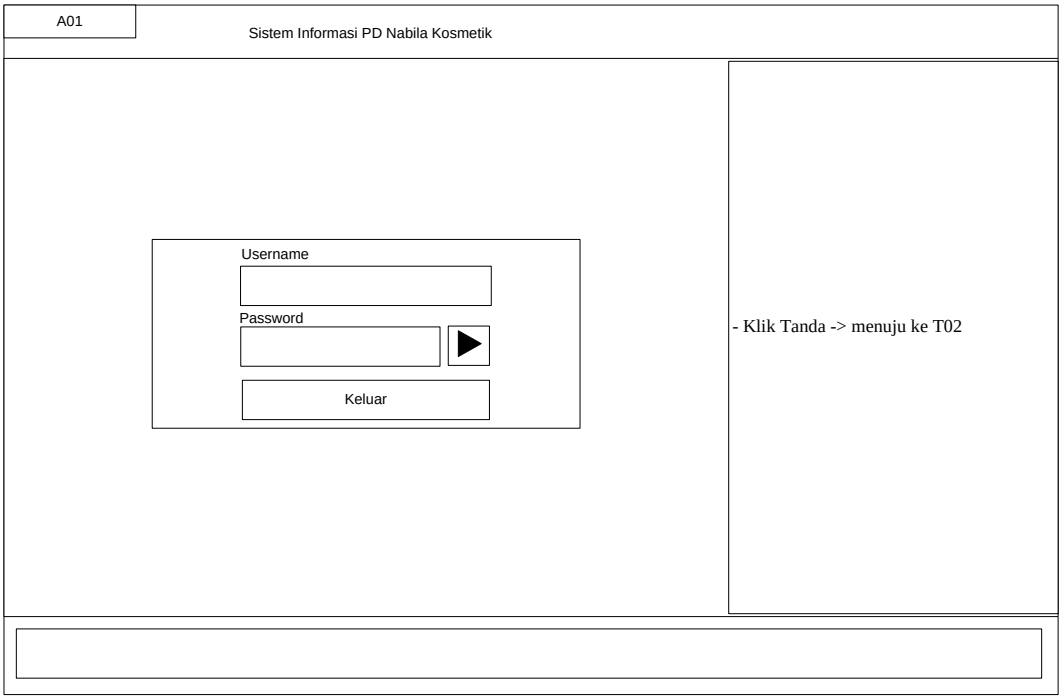


Gambar 3.22 Perancangan Antar Menu Bagian Gudang

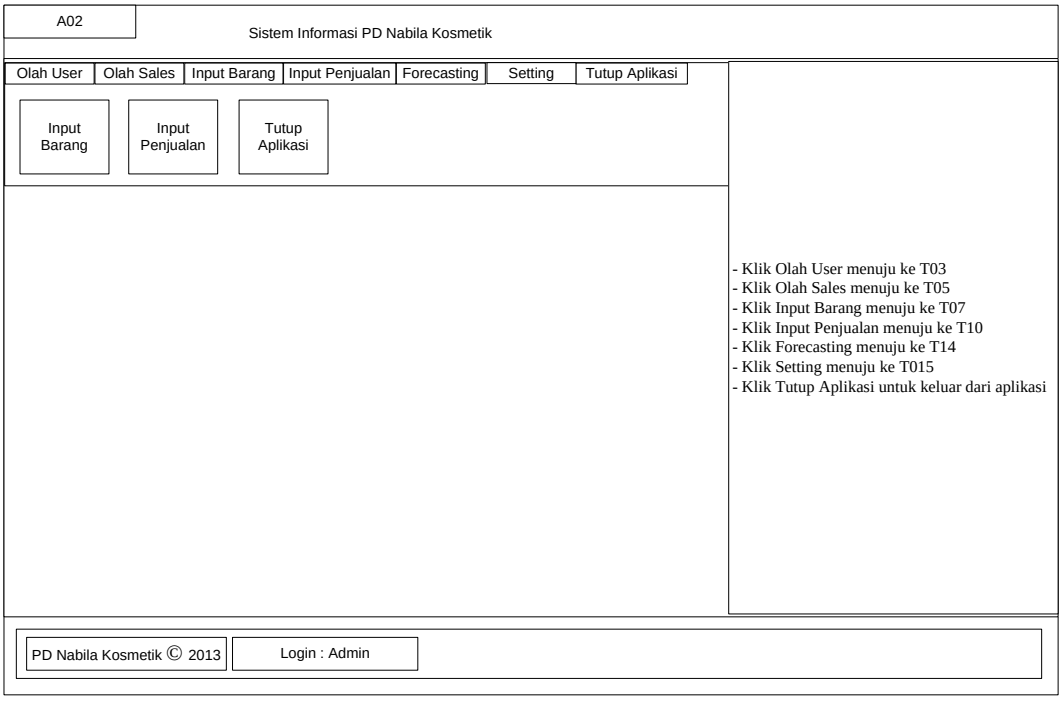
3.6.4. Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka dilakukan untuk merancang antarmuka agar dapat digunakan oleh pengguna baik admin maupun user yang menggunakan sistem informasi ini. Perancangan antarmuka pada sistem informasi PD Nabila Kosmetik adalah sebagai berikut :

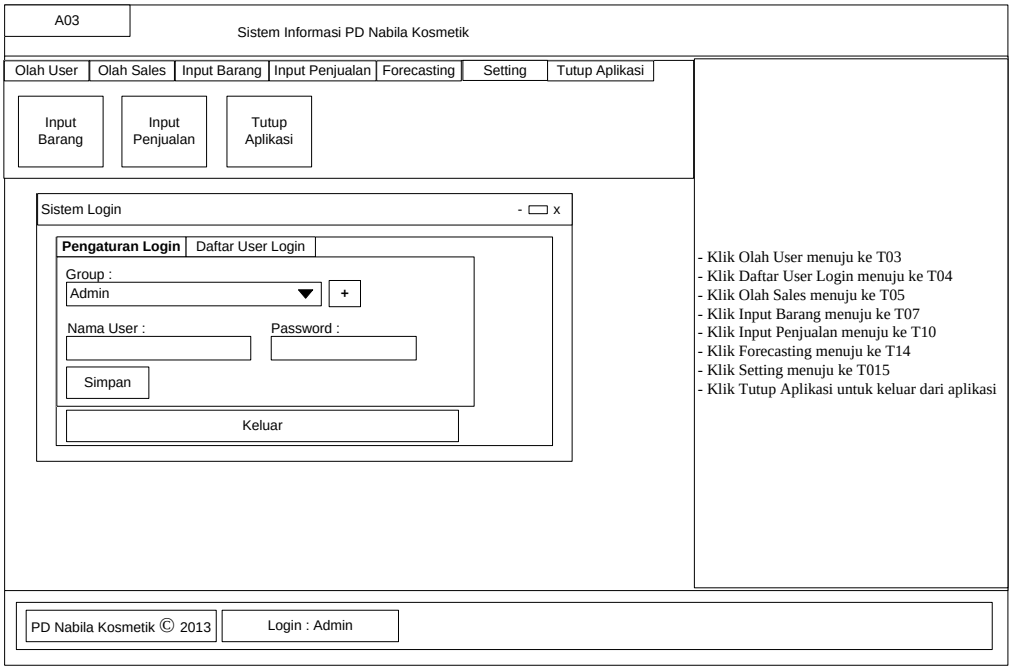
1. Antarmuka Administrator



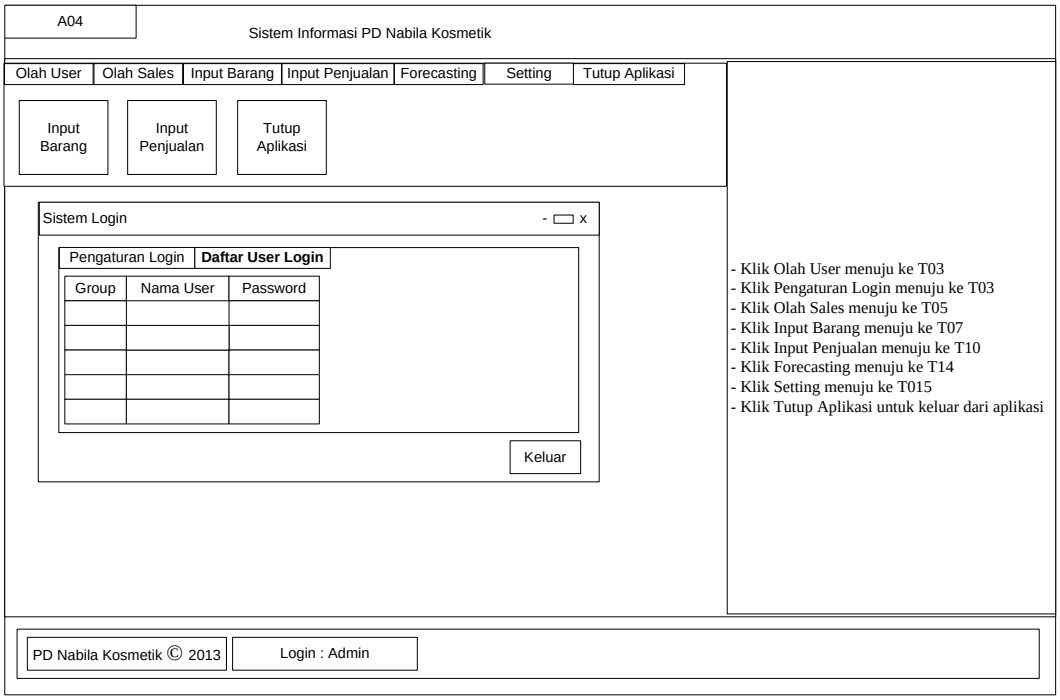
Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Halaman Login



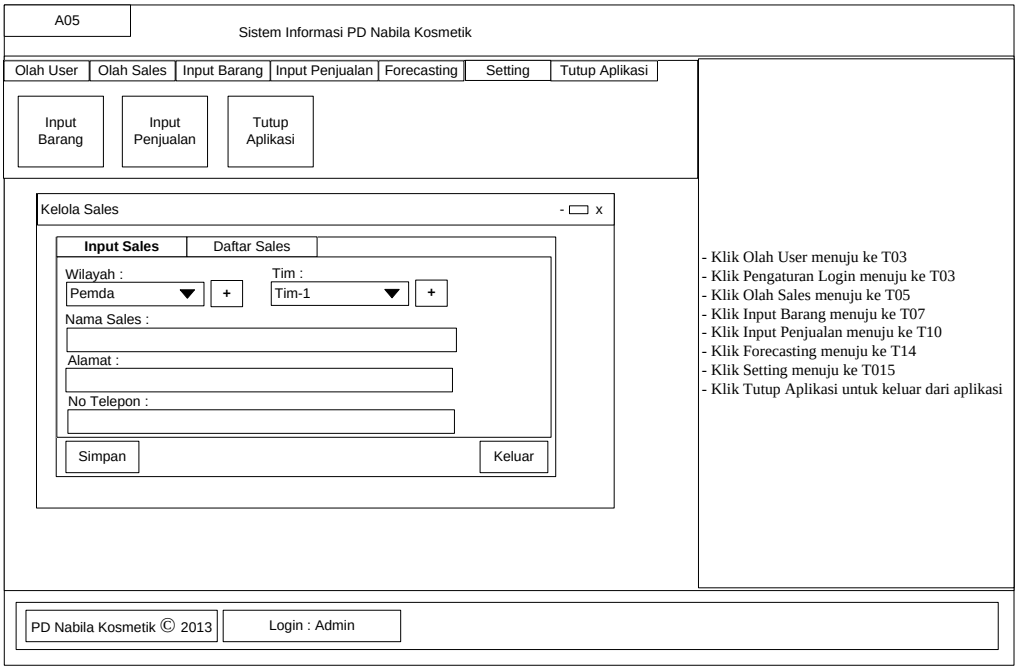
Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda



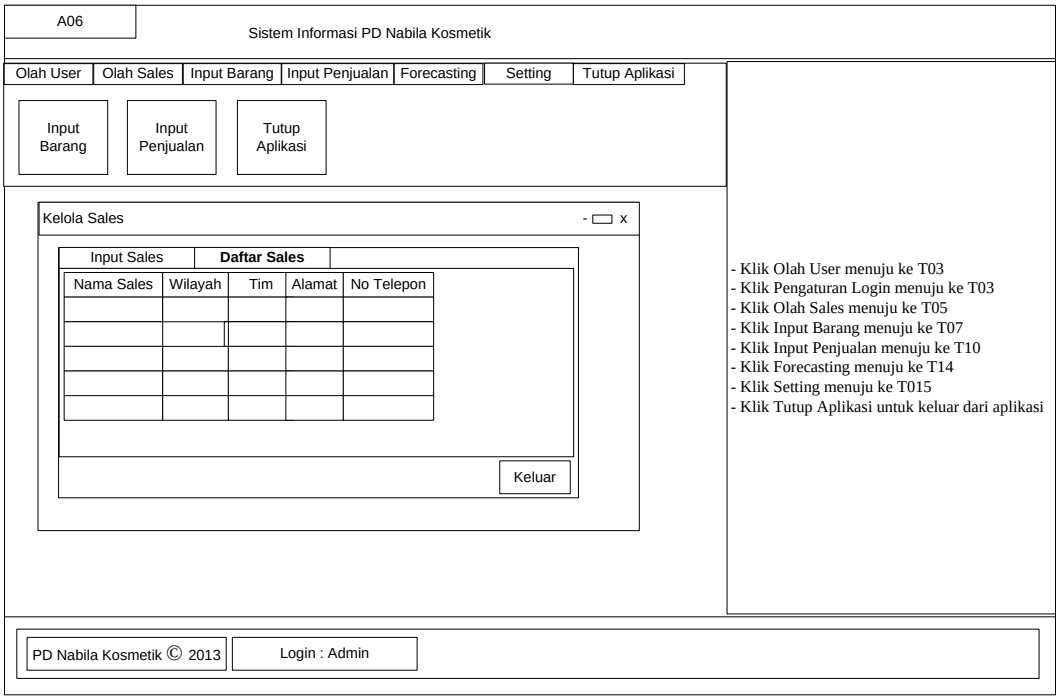
Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Halaman Olah User



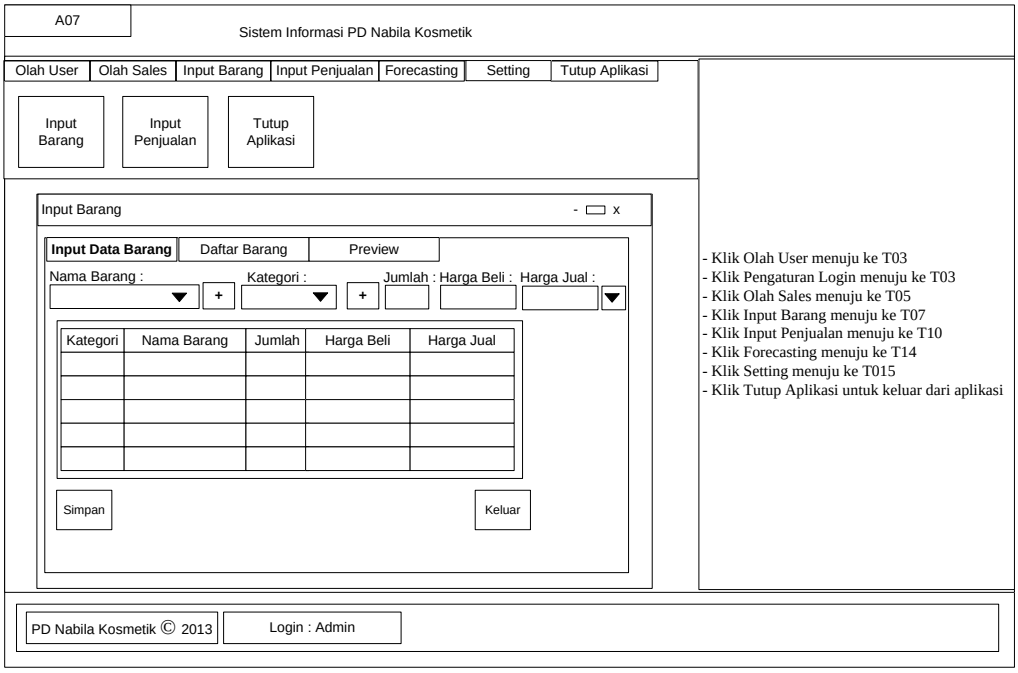
Gambar 3. 26 Perancangan Antarmuka Halaman Olah User



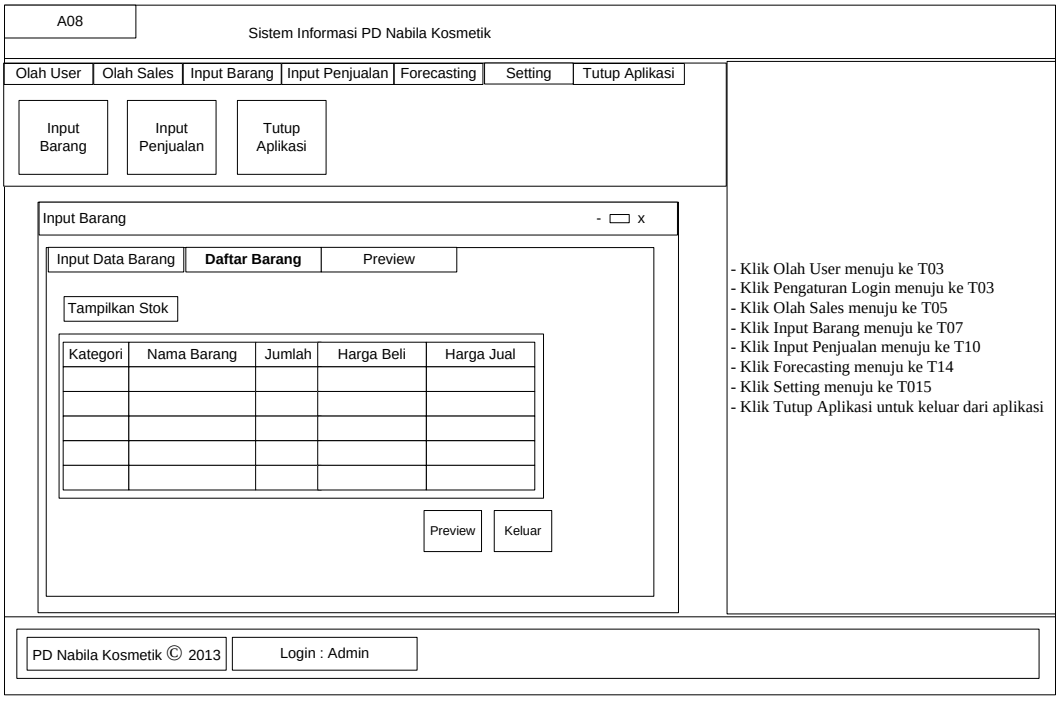
Gambar 3. 27 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Sales



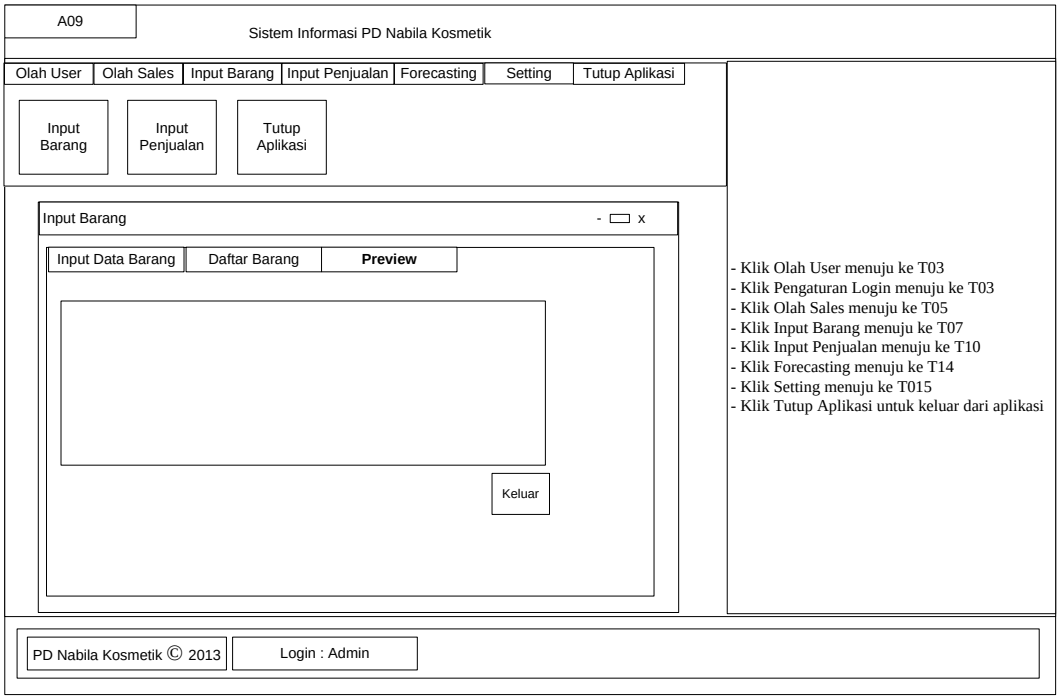
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Sales



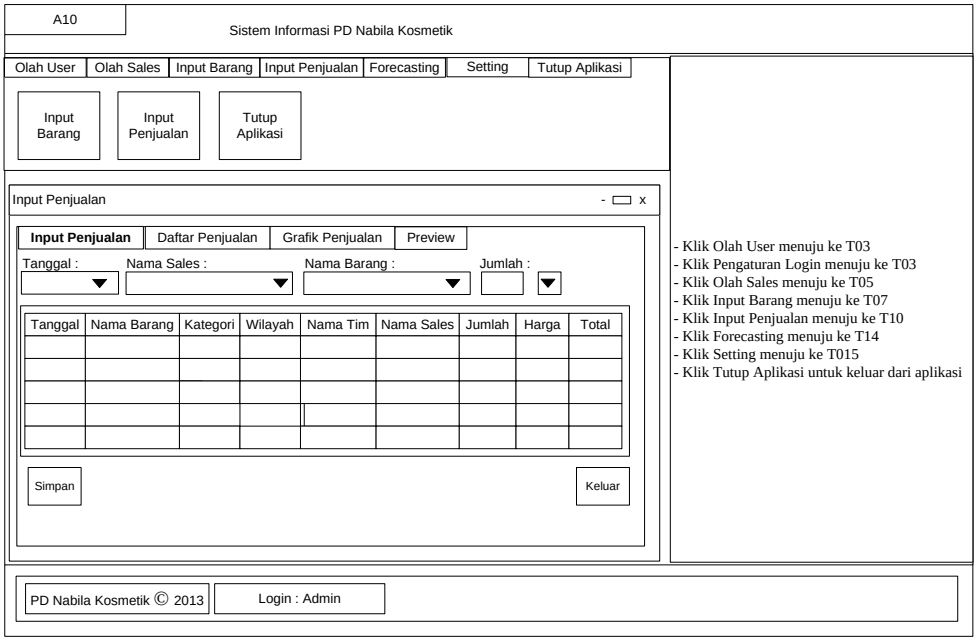
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Barang



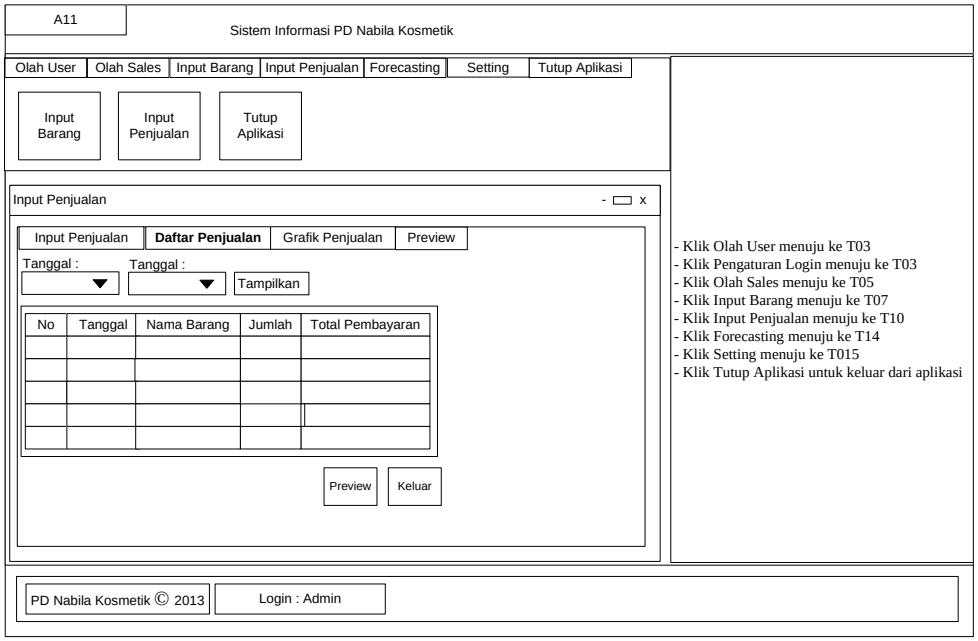
Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Barang



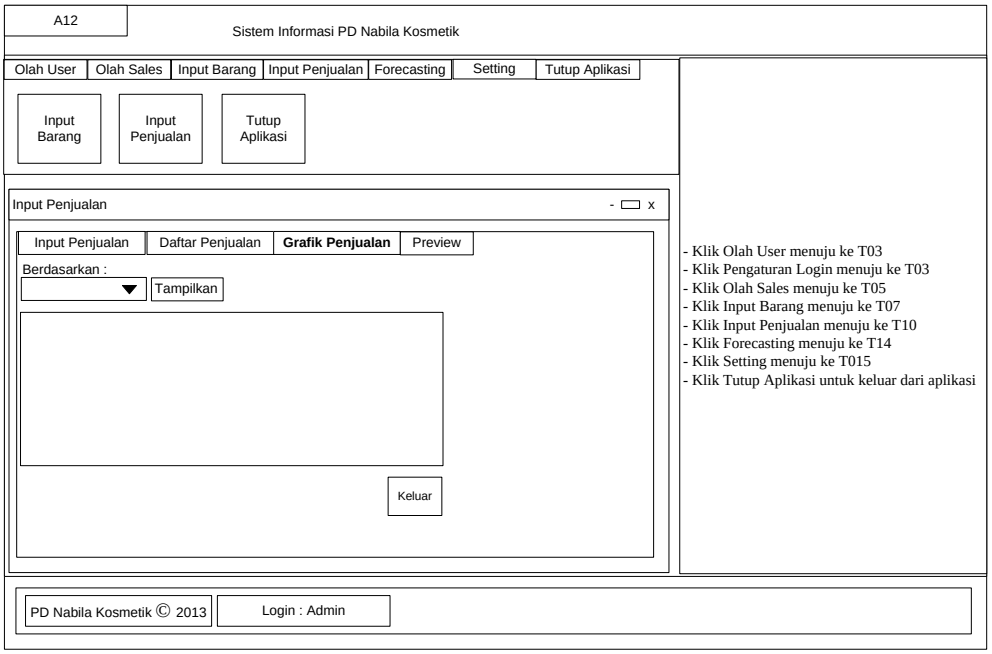
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Barang



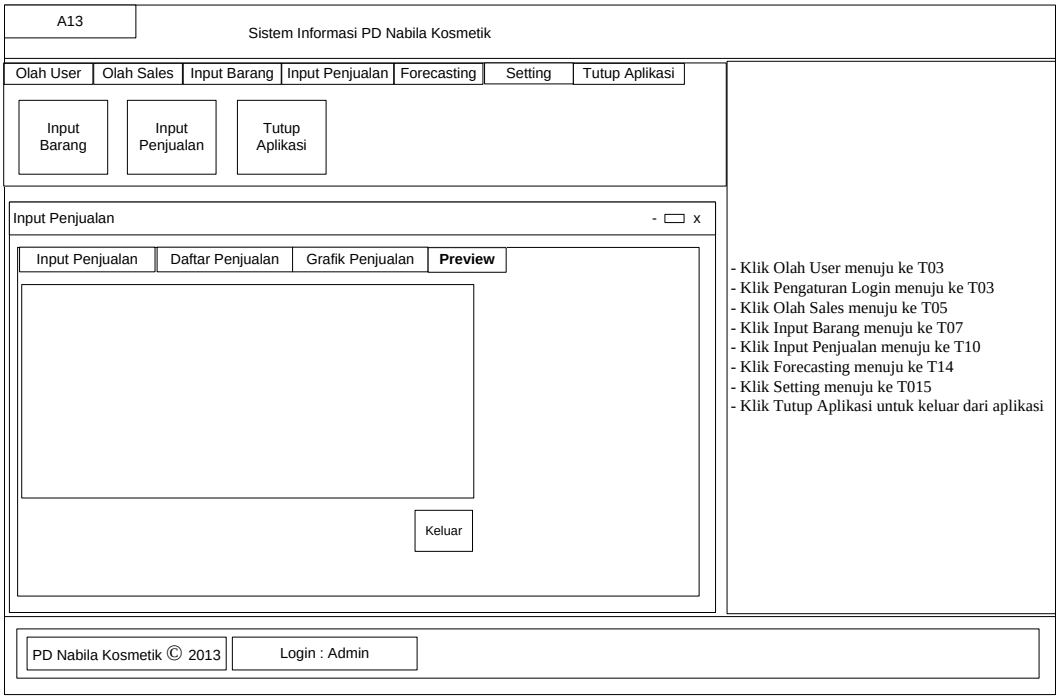
Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Penjualan



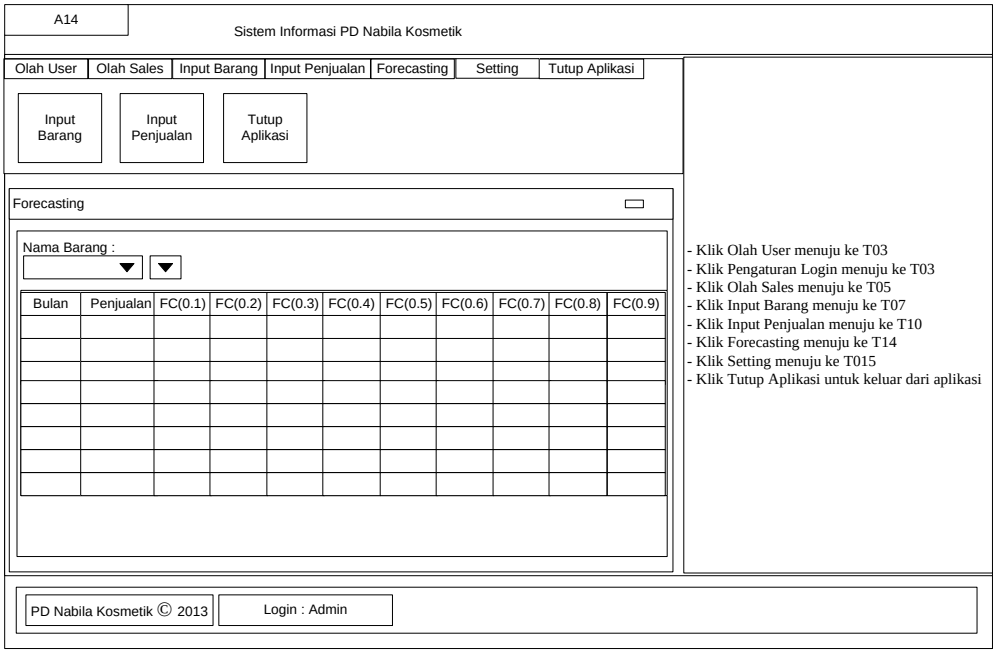
Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Penjualan



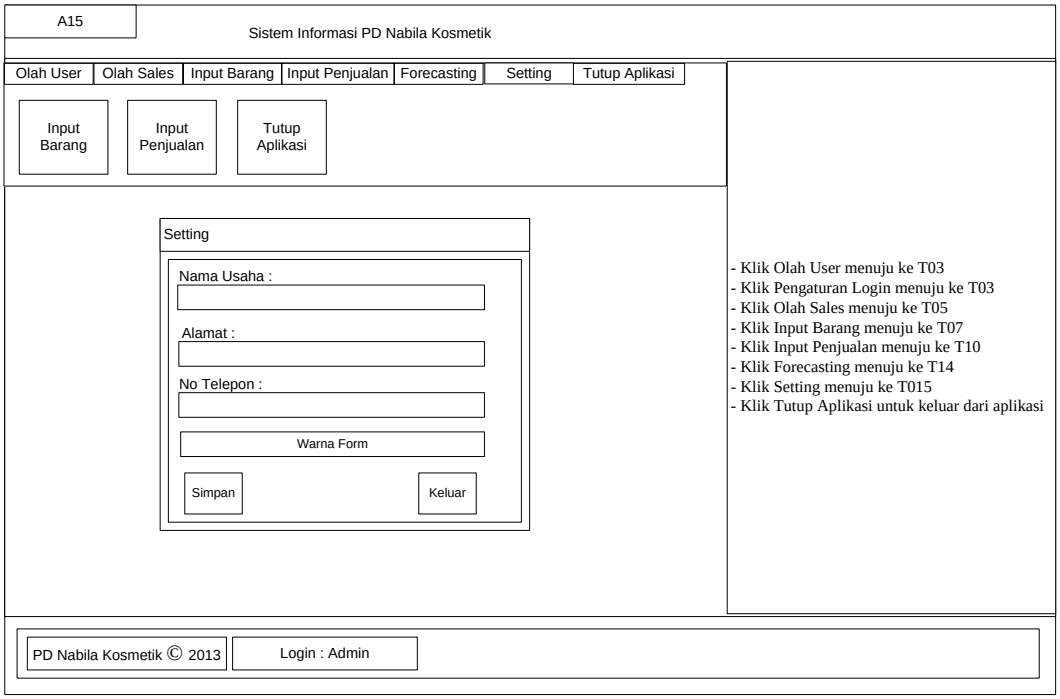
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Penjualan



Gambar 3. 35 Perancangan Antarmuka Halaman Olah Penjualan

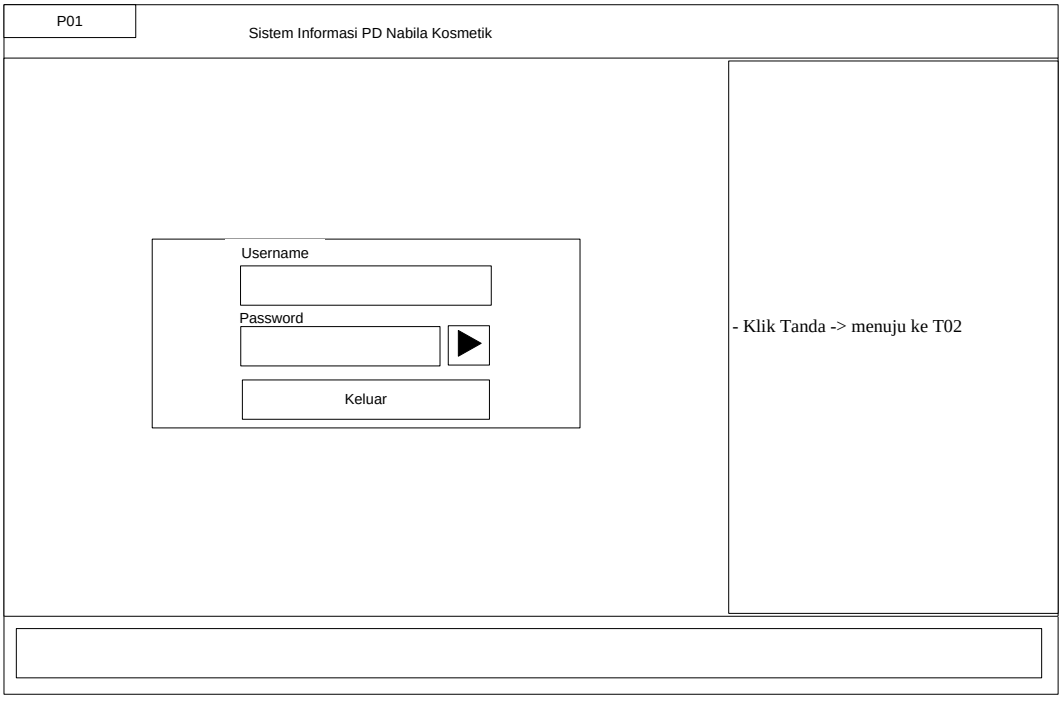


Gambar 3. 36 Perancangan Antarmuka Halaman Forecasting

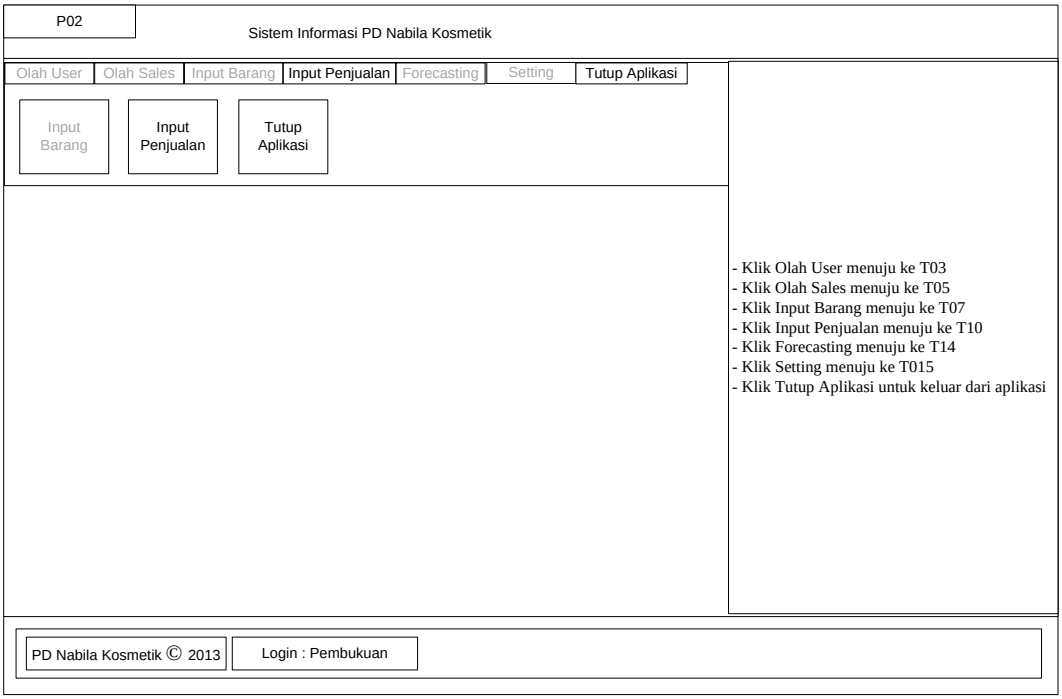


Gambar 3. 37 Perancangan Antarmuka Halaman Setting

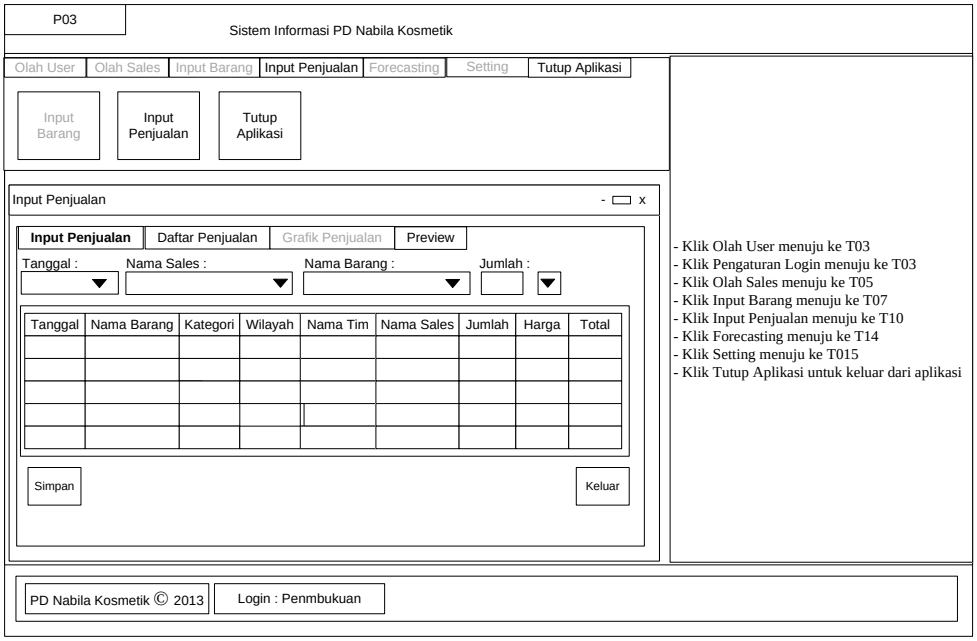
2. Antarmuka Bagian Pembukuan



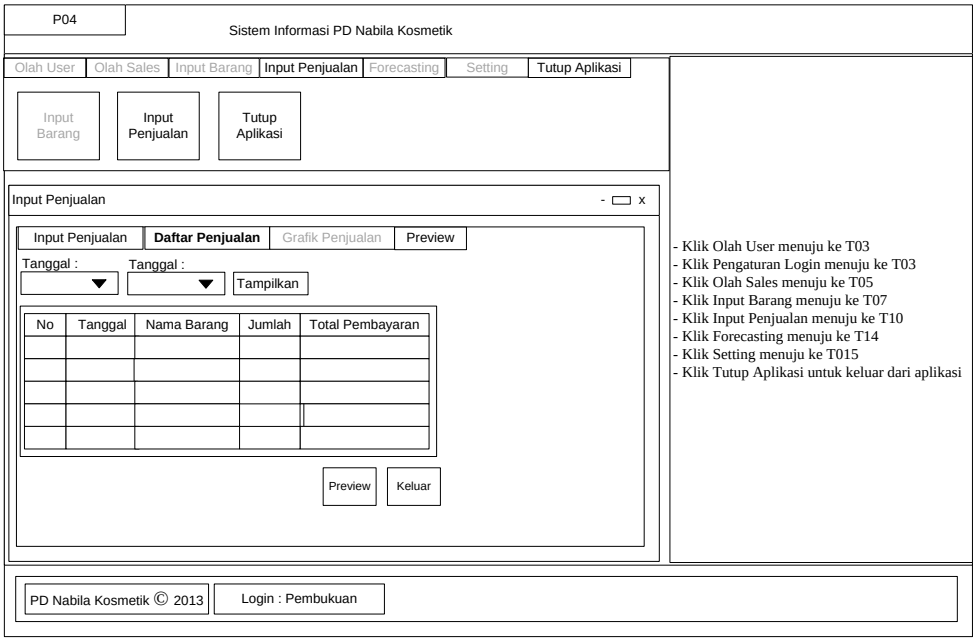
Gambar 3. 38 Perancangan Antarmuka Halaman Login



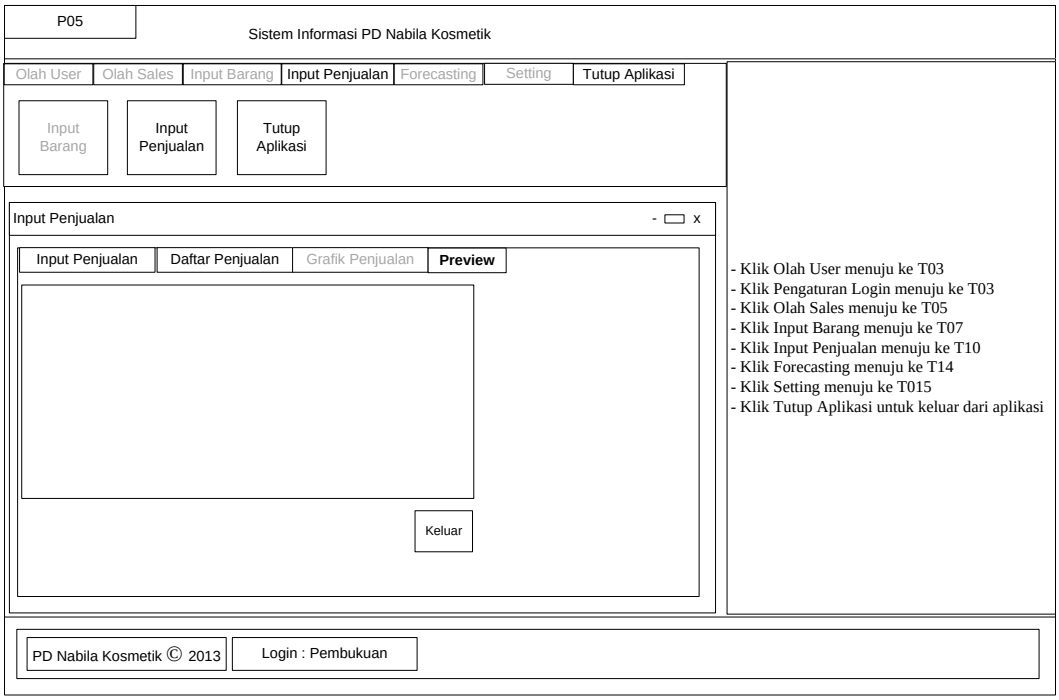
Gambar 3. 39 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda



Gambar 3. 40 Perancangan Antarmuka Halaman Input Penjualan

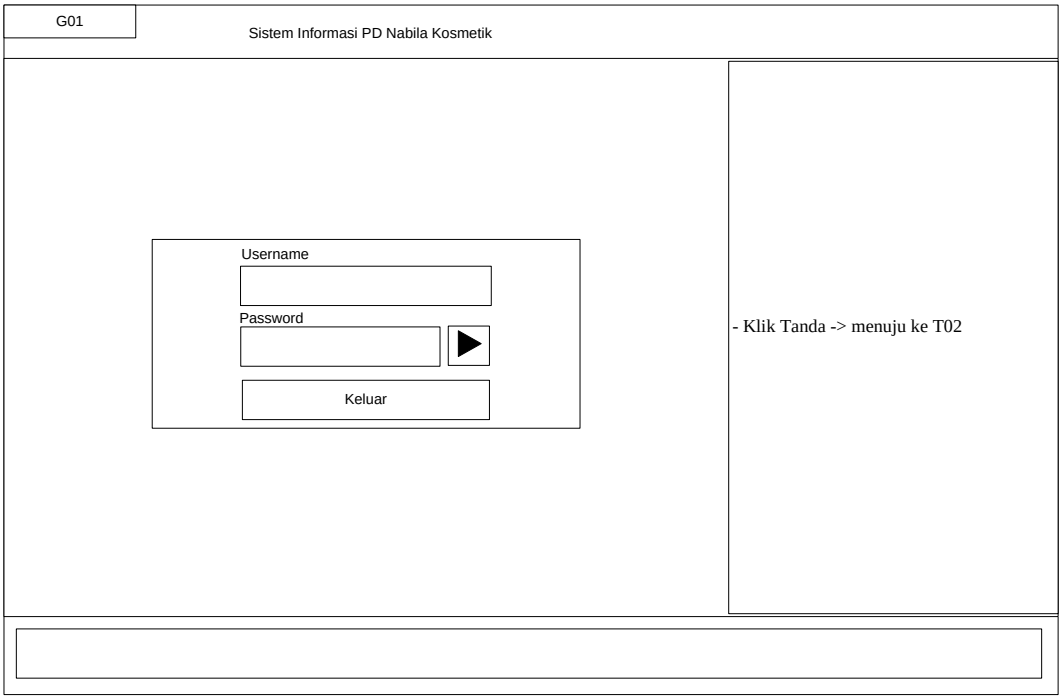


Gambar 3. 41 Perancangan Antarmuka Halaman Input Penjualan

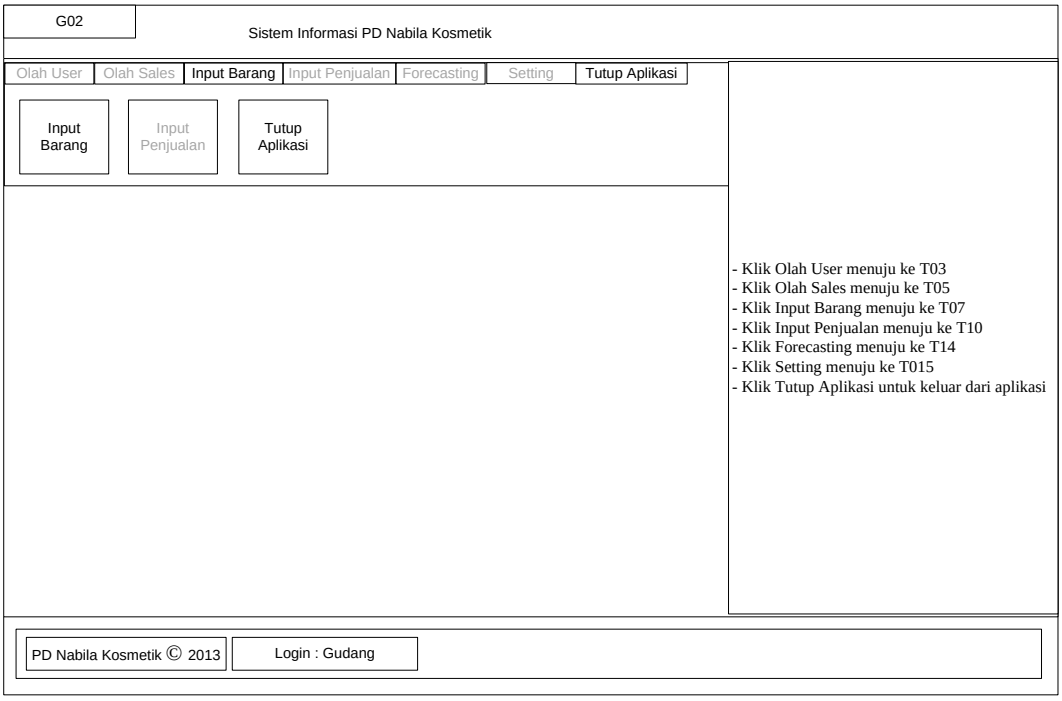


Gambar 3. 42 Perancangan Antarmuka Halaman Input Penjualan

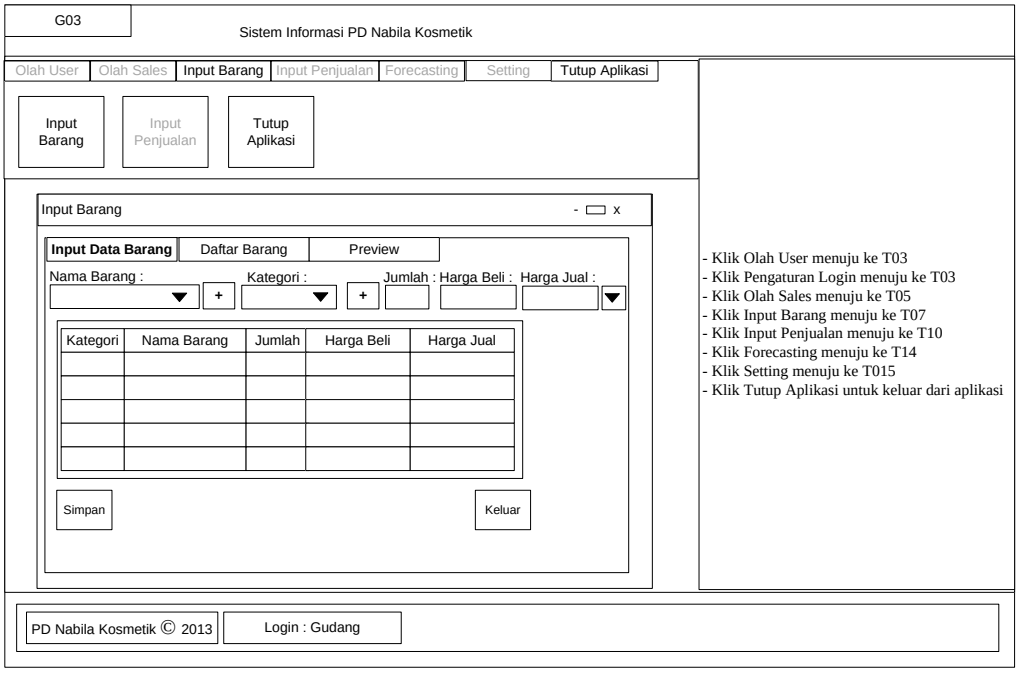
3. Antarmuka Bagian Gudang



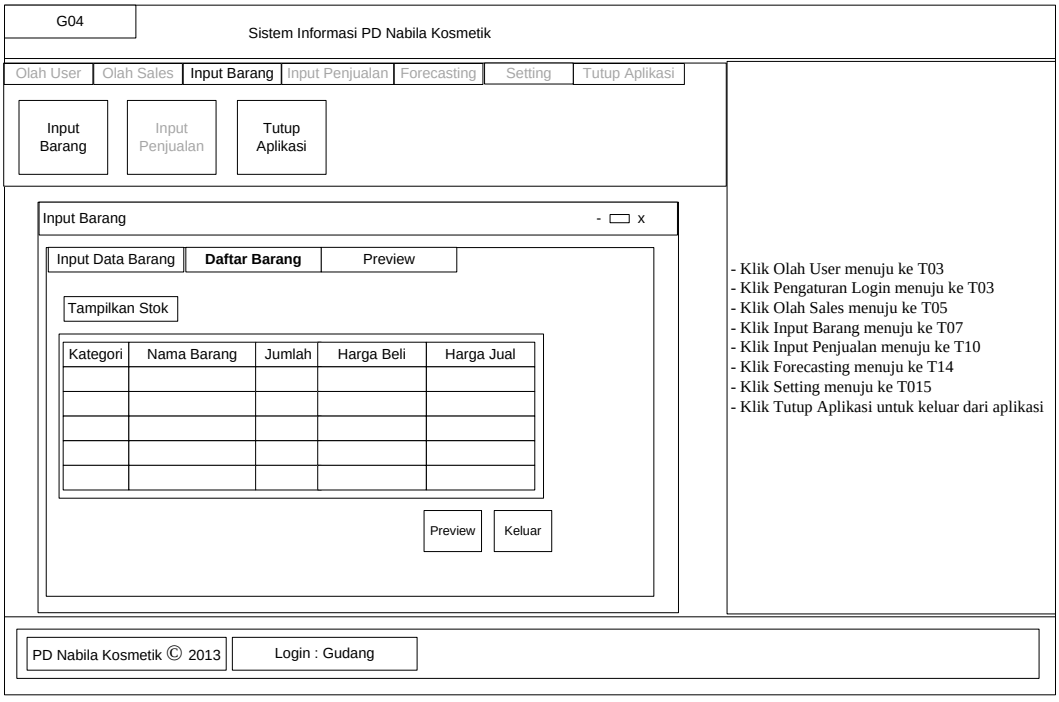
Gambar 3. 43 Perancangan Antarmuka Halaman Login



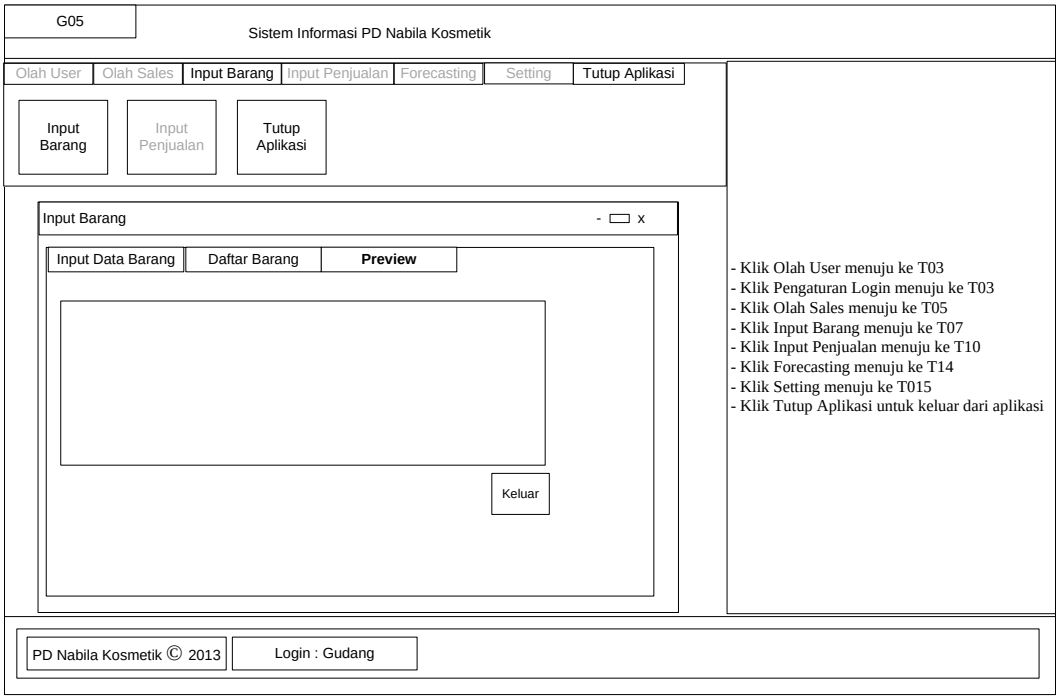
Gambar 3. 44 Perancangan Antarmuka Halaman Beranda



Gambar 3. 45 Perancangan Antarmuka Input Data Barang



Gambar 3. 46 Perancangan Antarmuka Input Data Barang

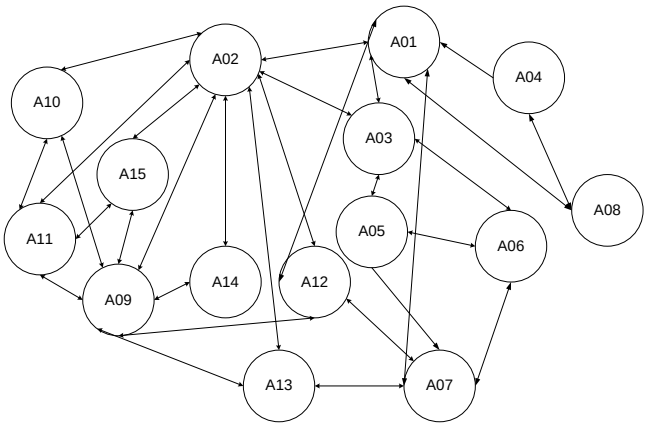


Gambar 3. 47 Perancangan Antarmuka Input Data Barang

3.6.5. Jaringan Semantik

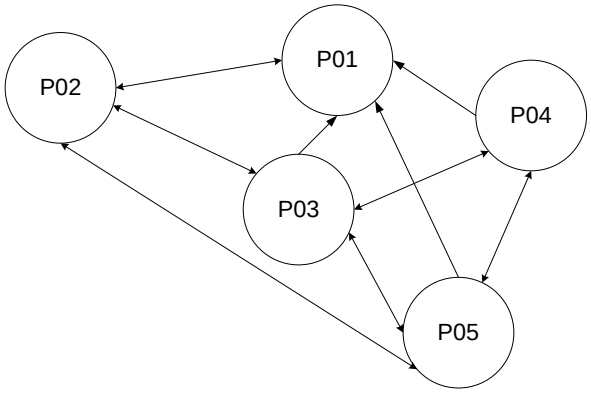
Jaringan semantik merupakan jaringan data dan informasi, yang menunjukan hubungan antar berbagai objek. Berikut adalah jaringan semantic dari system informasi PD Nabila Kosmetik :

1. Jaringan Semantik Administrator



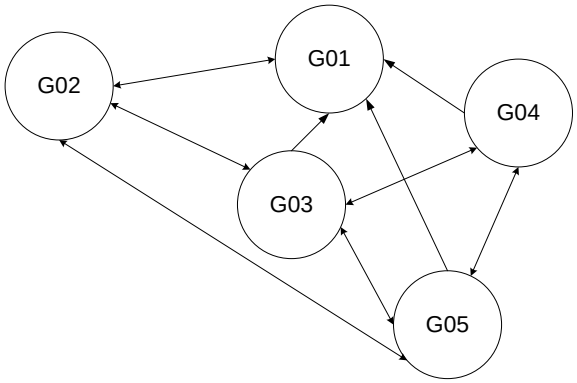
Gambar 3. 48 Jaringan Semantik Administrator

2. Jaringan Semantik Bagian Pembukuan



Gambar 3. 49 Jaringan Semantik Bagian Pembukuan

3. Jaringan Semantik Bagian Gudang

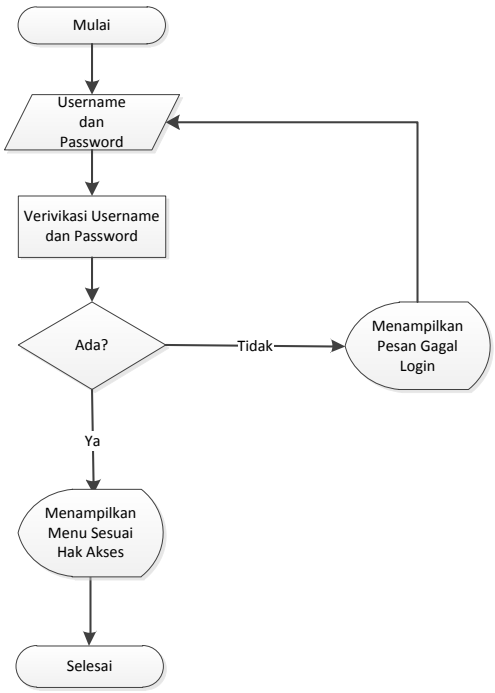


Gambar 3. 50 Jaringan Semantik Bagian Gudang

3.6.6. Perancangan Prosedural

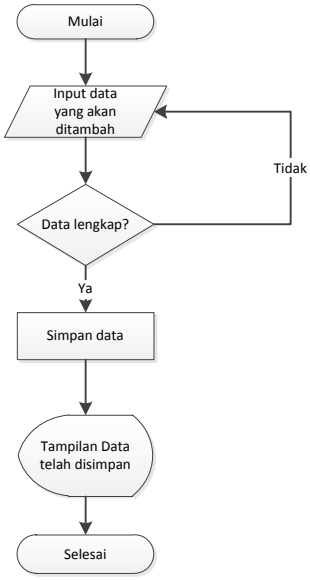
Sebagai langkah terakhir dalam perancangan yaitu perancangan prosedural yang akan diimplementasikan ke dalam sistem. Prosedural ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada.

1. Perancangan Login



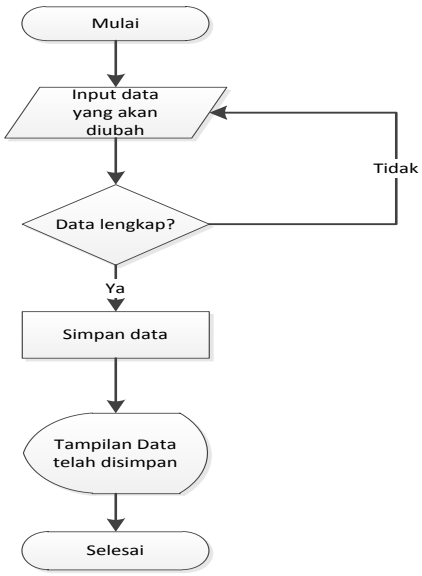
Gambar 3. 51 Prosedur Login

2. Prosedur Tambah Data



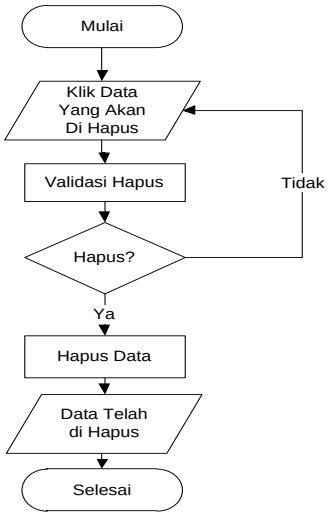
Gambar 3. 52 Prosedur Tambah Data

3. Perancangan Ubah Data



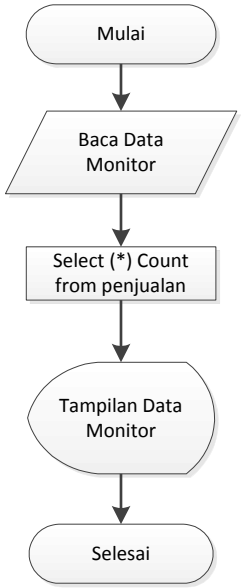
Gambar 3. 53 Prosedur Ubah Data

4. Perancangan Hapus Data



Gambar 3. 54 Prosedur Hapus Data

5. Perancangan Monitoring



Gambar 3. 55 Prosedur Monitor