BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan dan hambatan-hambatan sehingga dapat diusulkan kebutuhan-kebutuhan untuk perbaikannya. Tahap analisis merupakan tahap yang paling kritis dan sangat penting, karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. Sistem yang akan dianalisis untuk membangun aplikasi data peramalan produksi barang di *Brayen Shoes*. Analisis sistem ini diperoleh melalui wawancara dan observasi yang akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan uji dan analisis menuju penerapan dan pengembangan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

3.1.1 Analisis Masalah

Brayen Shoses adalah perusahan rumah tangga yang bergerak di bidang pembuatan sepatu, membutuhkan informasi yang lebih lengkap dari sistem yang sudah ada pada saat ini, perusahan mengalami masalah pada sistem produksi, terutama pada bagian gudang yang sering kesulitan untuk mengetahui secara langsung stok barang yang masih tersedia. Akibatnya permintaan pasar akan produk yang dibutuhkan tidak dapat terpenuhi karena terjadinya *out of stock* pada produk tertentu. Selain itu juga *Brayen Shoes* memiliki sistem produksi dan

penjualan secara manual bisa dilihat dari sistem pencatatan kartu *stock* barang, bahan baku, transaksi penjualan dan pembelian.

3.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

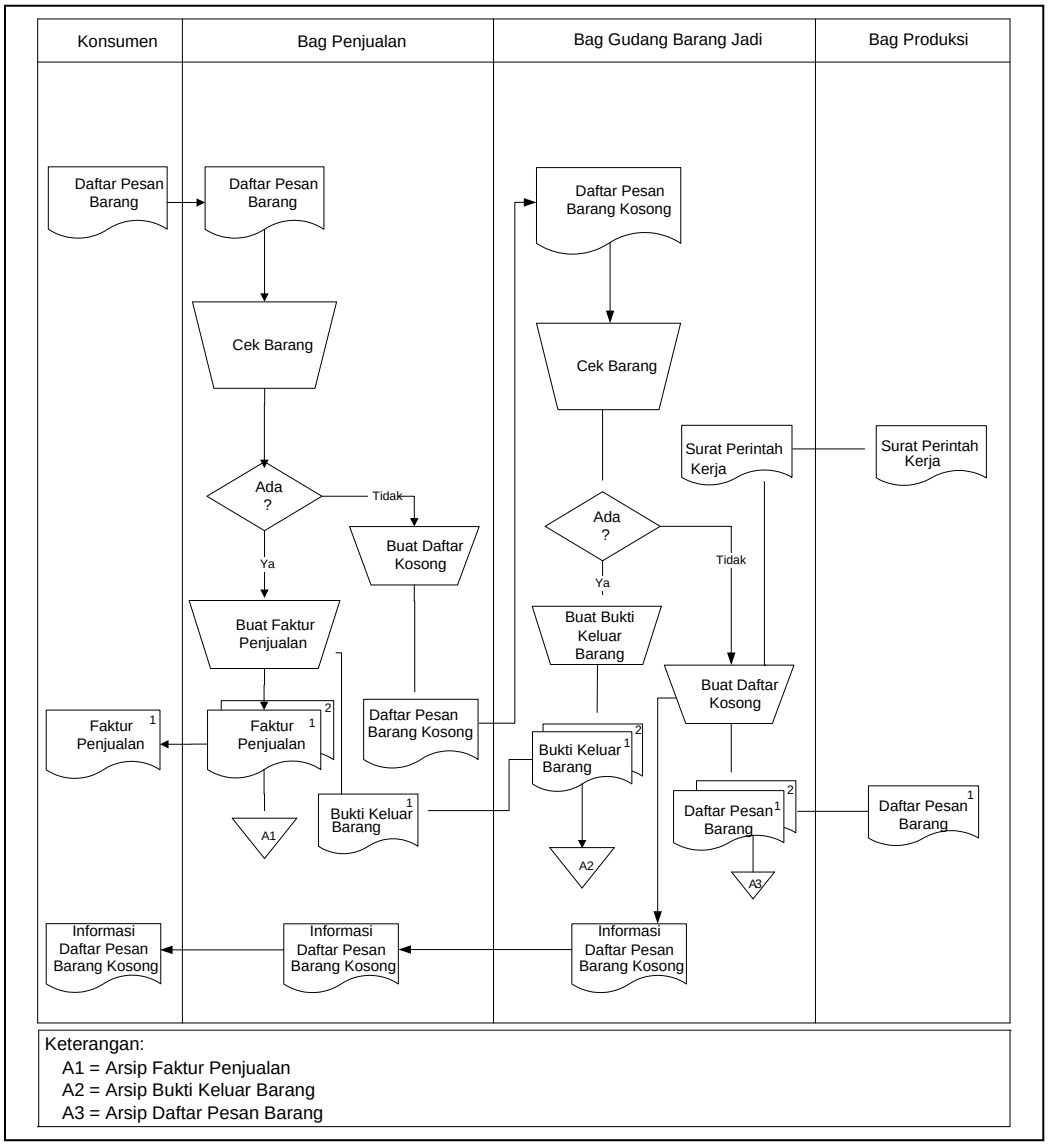
Analisis prosedur sistem memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Analisis prosedur bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat di ketahui. Analisis prosedur merupakan jalan informasi serta unit-unit di dalam melakukan pengumpulan, penyusunan dan pengolahan data yang terjadi antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya. Keterkaitan antara masing-masing bagian tersebut saling terpadu, artinya saling memberikan informasi secara jelas.

3.1.2.1 Prosedur Penjualan

Prosedur penjualan adalah proses yang dilakukan oleh bagian penjualan karena adanya permintaan pemesanan dari konsumen. Prosedur penjualan *Brayen Shoes* digambarkan dengan *flowmap* gambar 3.1. Proses-proses yang dilakukan dalam prosedur penjualan sebagai berikut:

1. Konsumen memesan barang secara langsung kepada bagian penjualan.
2. Bagian penjualan mengecek barang masih tersedia atau tidak, jika barang tersedia maka bagian penjualan membuat faktur penjualan kemudian diserahkan kepada konsumen dan diarsipkan, jika barang sudah tidak tersedia kemudian bagian penjualan memberikan informasi kepada bagian gudang barang jadi untuk list pemesanan barang yang tidak tersedia.

3. Bagian gudang barang jadi mengecek barang yang tersedia atau tidak, jika barang tersedia maka dibuat bukti keluar barang dari gudang dan diserahkan kepada bagian penjualan dan di arsipkan, jika barang sudah tidak tersedia kemudian bagian gudang barang jadi membuat daftar pesanan barang dan surat perintah kerja, kemudian diberikan kepada bagian produksi.

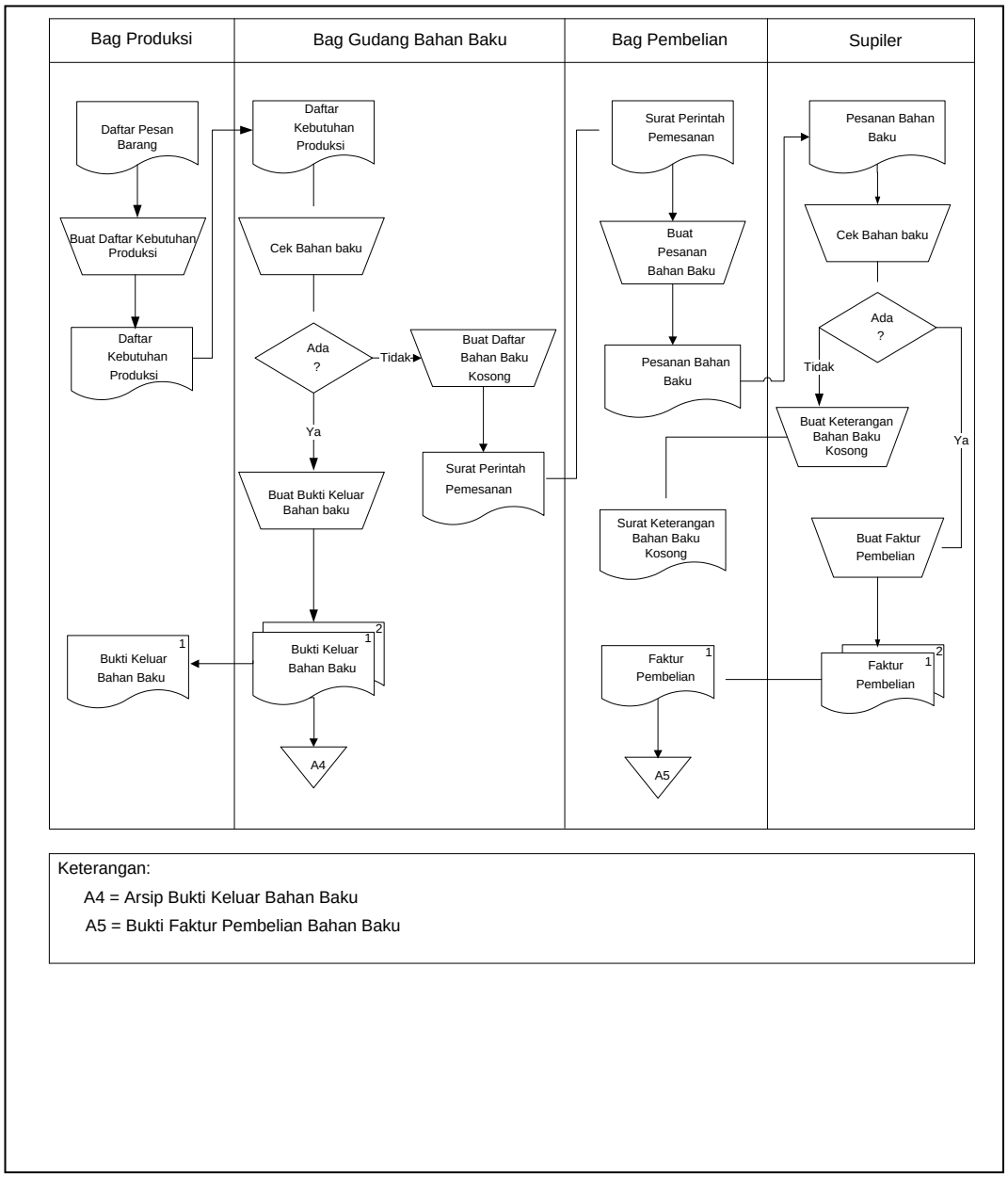


Gambar 3.1 *Flowmap* Penjualan

3.1.2.2 Prosedur Pembelian

Prosedur pembelian adalah proses yang dilakukan oleh bagian pembelian karena adanya permintaan pemesanan bagian gudang bahan baku untuk proses produksi pada bagian produksi. Prosedur pembelian *Brayen Shoes* digambarkan dengan *flowmap* gambar 3.2. Proses–proses yang dilakukan dalam prosedur pembelian bahan baku oleh bagian pembelian ke *supplier* sebagai berikut:

1. Dari daftar pemesanan barang, bagian produksi membuat daftar kebutuhan dari daftar pemesanan barang untuk produksi dan meminta kebutuhan bahan baku untuk produksi barang kepada bagian gudang bahan baku.
2. Bagian gudang bahan baku mengecek bahan baku yang tersedia atau tidak, jika bahan baku tersedia maka bagian gudang bahan baku membuat bukti keluar bahan baku kemudian diserahkan kepada bagian produksi dan diarsipkan, jika bahan baku sudah tidak tersedia kemudian bagian gudang bahan baku membuat daftar bahan baku kosong dan memberikan surat perintah pemesanan bahan baku kepada bagian pembelian.
3. Bagian pembelian membuat daftar *list* pemesanan bahan baku kepada *supplier*, jika bahan baku yang dipesan tersedia maka bagian pembelian menerima faktur pembelian dari *supplier* dan di arsipkan, jika bahan baku yang dipesan tidak tersedia maka bagian pembelian menerima informasi barang kosong.



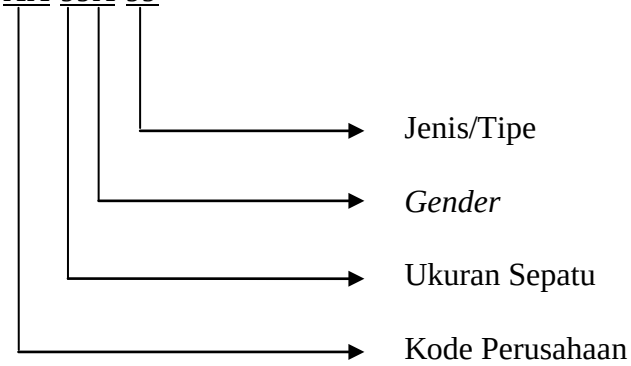
Gambar 3.2 *Flowmap* Pembelian

3.1.3 Analisis Pengkodean

Analisis kode merupakan analisis dari kode-kode yang digunakan di *Brayen Shoes.* Kode yang digunakan oleh perusahaan untuk kegiatan transaksinya ada dua jenis, yaitu:

1. Kode Barang

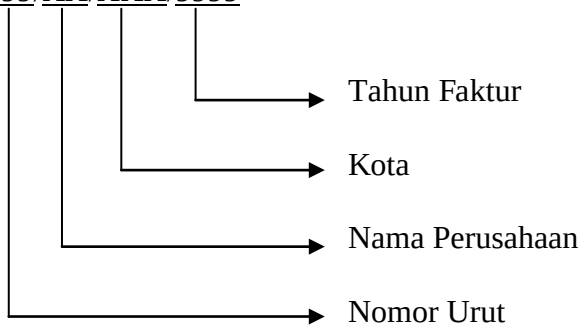
   Format : XX-99X-99



   Kode barang yang digunakan pada perusahaan untuk penjabaran diatas, menyatakan sepatu dengan merk XX berukuran 99 untuk jenis X dengan jenis/tipe 99.

2. Kode Faktur

   Format : 999/XX/XXX/9999



   Kode faktur pengeluaran yang digunakan pada perusahaan untuk penjabaran diatas, menyatakan faktur dengan nomor urut 999 dari perusahaan XX di kota XXX tahun 9999.

3.1.4 Analisis Basis Data

Setiap sistem informasi membutuhkan data untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data yang ada saling berhubungan atau berelasi antara satu dengan yang lain untuk menyajikan informasi yang benar. Apabila data yang ada

tidak berelasi, maka tidak akan terbentuk suatu pengolahan data menjadi informasi. Untuk mejenis barang jadikan relasi data dalam jenis barang jadi analisis perangkat lunak terstruktur digunakan alat bantu berupa sebuah diagram yang disebut diagram E-R (*Entity-Relationship*).

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta hubungan-hubungan (*relations*) antar entitas. Jenis barang jadi data ERD dibentuk dari empat komponen dasar yaitu : Entitas, Relasi, Kardinalitas/Derajat, Atribut dan Kunci.

Dari hasil analisis basis data yang digunakan, entitas yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Penjualan

   Bagian penjualan mengelola transaksi penjualan barang jadi yang akan di jual dan menginput data konsumen sementara yang masuk dicatat sebagai member atau *walk-in*, kemudian dibuat dalam tabel penjualan untuk barang yang keluar ke konsumen.

b. Pembelian

   Bagian Pembelian mengelola transaksi pembelian bahan baku yang akan dibeli ke *supplier* dan menginput data pembelian dari hasil transaksi pembelian ke *supplier* kemudian dibuat tabel pembelian untuk bahan baku dan menginput data *supplier* sementara.

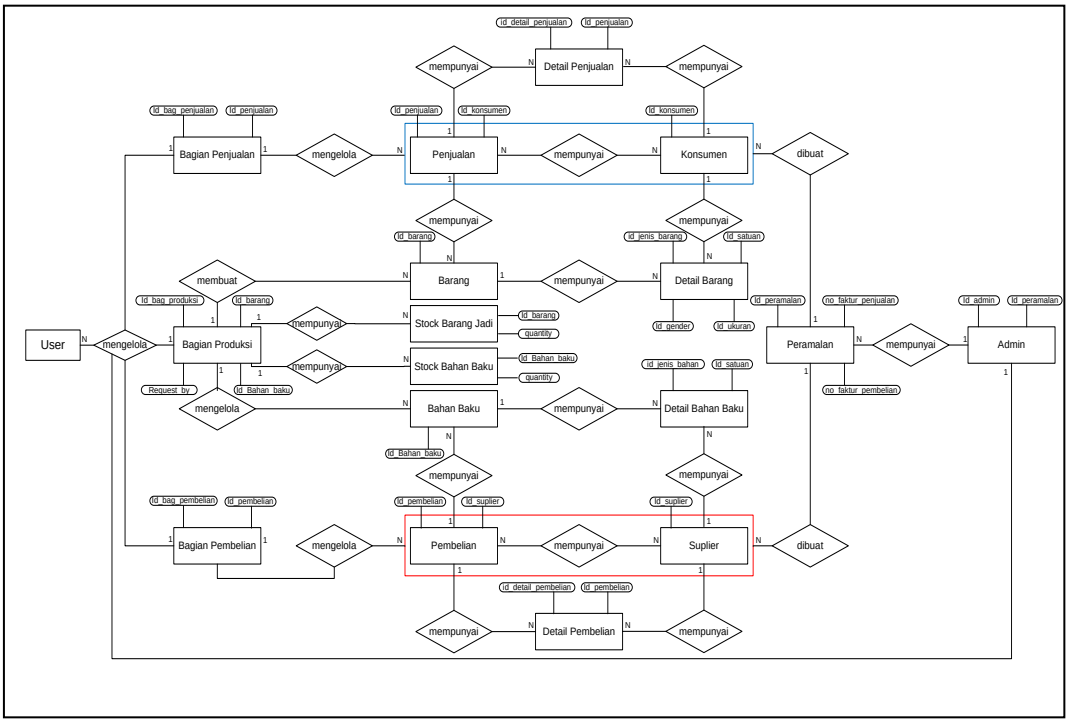
c. Produksi

   Bagian Produksi mengelola bahan baku untuk membuat barang dan mencatat stok bahan baku dan barang jadi hasil produksi.

d. Admin

Tabel penjualan dari hasil transaksi penjualan barang dan tabel pembelian dari hasil transaksi pembelian bahan baku dikelola oleh admin untuk dibuat peramalan.

Diagram relasi entitas ini dibutuhkan untuk jenis barang dijadikan file basis data peramalan produksi barang. Adapun Diagram E-R di sistem informasi peramalan produksi barang ini digambarkan seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram E-R Sistem Informasi Peramalan Produksi Barang

Kode Atribut:

1. User: id_user, username, password, group_id
2. Admin: id_admin, username, password, id_peramalan
3. Bagian Pembelian: id_bag_pembelian, username, password, id_bahan_baku, id_pembelian

4. Bagian Penjualan: id_bag_penjualan, username, password, id_barang, id_penjualan
5. Bagian Produksi: id_bag_produksi, username, password, id_barang, id_bahan baku, request_by
6. Peramalan: id_peramalan, periode, demand, analisa, grafik
7. Konsumen: id_konsumen, nama, telepon, alamat
8. *Supplier*: id_supplier, nama, telepon, alamat
9. Barang: id_barang, nama, tipe, gender, ukuran, satuan, harga
10. Detail Barang: id_jenis_barang, nama, id_satuan, id_gender, id_ukuran
11. Bahan Baku: id_bahan_baku, nama, tipe, satuan, harga
12. Detail Bahan Baku: id_jenis_bahan, nama, id_satuan
13. Penjualan: id_penjualan, id_konsumen, id_barang
14. Detail Penjualan: id_detail_penjualan, id_penjualan, id_barang, id_pemesanan
15. Pembelian: id_pembelian, id_supplier, id_bahan_baku
16. Detail Pembelian: id_detail_pembelian, id_pembelian, id_bahan_baku
17. Stock Barang Jadi: id_stock_barang, id_barang, ukuran, quantity, satuan, harga, total harga
18. Stock Bahan Baku: id_stock_bahan, id_bahan_baku, quantity, satuan, harga, total harga

3.1.5 Analisis Metode *Exponensial Smoothing* Ganda Satu Parameter

Di *Brayen Shoes* dalam hal produksi barang masih menurut pemesanan dari konsumen, sehingga sering mengalami tidak terpenuhi permintaan konsumen

akan produk yang dibutuhkan karena terjadinya *out of stock* pada produk tertentu, akibatnya proses jalannya produksi terganggu dan produk yang dihasilkan sering terlambat dikirim kepada konsumen.

Metode *Exponential Smoothing* Ganda dengan Satu Parameter akan digunakan sebagai alat bantu untuk meramalkan atau memprediksi jumlah produksi barang dalam satu tahun. Didalam metode *Exponential Smoothing* nilai-nilai yang akan diramalkan yaitu kuantitas barang tertentu, dan kuantitas bahan baku untuk produksinya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan metode *Exponential Smoothing* Ganda dengan Satu Parameter adalah:

1. Menentukan kuantitas kebutuhan penjualan barang.

   Kuantitas kebutuhan barang diambil dari kuantitas penjualan barang pada tiga tahun sebelumnya.

2. Menentukan kuantitas kebutuhan pembelian bahan baku.

   Kuantitas kebutuhan bahan baku diambil dari kuantitas pembelian bahan baku pada tiga tahun sebelumnya.

Untuk melakukan peramalan *Exponential Smoothing* Ganda dengan Satu Parameter untuk satu tahun kedepan (periode mendatang), data kebutuhan yang digunakan untuk peramalan diambil dari data hasil penjualan dan pembelian, yaitu dengan mengambil rata-rata dari nilai tiga tahun sebelumnya untuk menafsir nilai pada periode satu tahun kedepan.

contoh data penjualan barang dengan kode produk BS-40L-01 dan pembelian bahan baku kulit pada tahun 2008 sampai tahun 2010 pada table 3.1

Tabel 3.1 Data Penjualan Barang dan Pembelian Bahan Baku

No	Bulan	Penjualan (Pasang)	Pembelian (Meter)
1	Jan-08	-	330
2	Feb-08	-	243
3	Mar-08	-	173
4	Apr-08	-	423
5	Mei-08	10	360
6	Jun-08	45	339
7	Jul-08	20	336
8	Agust-08	200	387
9	Sep-08	95	402
10	Okt-08	230	380
11	Nop-08	65	390
12	Des-08	-	412
13	Jan-09	-	428
14	Feb-09	440	351
15	Mar-09	-	273
16	Apr-09	35	345
17	Mei-09	-	390
18	Jun-09	-	277
19	Jul-09	-	264
20	Agust-09	-	325
21	Sep-09	125	395
22	Okt-09	185	223
23	Nop-09	131	334
24	Des-09	-	302
25	Jan-10	-	379
26	Feb-10	-	329
27	Mar-10	305	502
28	Apr-10	-	343
29	Mei-10	-	462
30	Jun-10	125	250
31	Jul-10	140	396
32	Agust-10	-	208
33	Sep-10	35	223
34	Okt-10	-	339
35	Nop-10	-	408
36	Des-10	160	399

3.1.5.1 Peramalan *Exponential Smoothing* Ganda Satu Parameter (α = 0,1)

Dari data penjualan dan pembelian pada table 3.1 dapat dilakukan perhitungan peramalan yaitu:

1. Peramalan Penjualan (F_{t+m})

   a. Rumus Peramalan:

$$S_t^{'} = \alpha_p X_t + (1 - \alpha_p) S_{t-1}^{'} \quad (1)$$

$$S_t^{''} = \alpha_p S_t^{'} + (1 - \alpha_p) S_{t-1}^{''} \quad (2)$$

$$a_t = S_t^{'} + (S_t^{'} - S_t^{''}) = 2S_t^{'} - S_t^{''} \quad (3)$$

$$b_t = \frac{\alpha_p}{1-\alpha_p} (S_t^{'} - S_t^{''}) \quad (4)$$

$$F_{t+m} = a_t + b_t (m) \quad (5)$$

Keterangan:

$S_t^{'}$ = nilai pemulusan *eksponensial* tunggal *(singel eksponensial smoothing value)*

$S_t^{''}$ = nilai pemulusan *eksponensial* ganda (double eksponensial smoothing value)

α_p = parameter pemulusan *eksponensial* yang besarnya $0 < \alpha_p < 1$

a_t , b_t = konstanta pemulusan

F_{t+m} = hasil peramalan untuk periode ke depan yang diramalkan, dimana m=1, 2, 3, …

Perhitungan peramalan kode produk BS-40L-01 pada bulan Juni, Juli, Agustus tahun 2008 dan Februari 2011 (Dengan parameter α = 0,1)

Perhitungan Peramalan untuk t=1 sampai t=4 adalah nol (0) karena tidak ada nilai.

Perhitungan Peramalan untuk t=5, periode ke 1 (m=1)

$S_5^{'}$ = $(10 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 0) = 1$ (1)

$S_5^{''}$ = $(1 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 0) = 0{,}1$ (2)

a_5 = $(2 \times 1) - 0{,}1 = 1{,}9$ (3)

b_5 = $\frac{0{,}1}{1-0{,}1}$ $(1 - 0{,}1) = 0{,}1$ (4)

F_{5+1} = $1{,}9 + (0{,}1 \times 1) = 2$ (5)

Perhitungan Peramalan untuk t=6, periode ke 1 (m=1)

$S_6^{'}$ = $(45 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 1) = 5{,}4$ (1)

$S_6^{''}$ = $(5{,}4 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 0{,}1) = 0{,}63$ (2)

a_6 = $(2 \times 5{,}4) - 0{,}63 = 10{,}17$ (3)

b_6 = $\frac{0{,}1}{1-0{,}1}$ $(5{,}4 - 0{,}63) = 0{,}53$ (4)

F_{6+1} = $10{,}17 + (0{,}53 \times 1) = 11$ (5)

Perhitungan Peramalan untuk t=7, periode ke 1 (m=1)

$S_7^{'}$ = $(20 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 5{,}4) = 6{,}86$ (1)

$S_7^{''}$ = $(6{,}86 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 0{,}63) = 1{,}25$ (2)

a_7 = $(2 \times 6{,}86) - 1{,}25 = 12{,}47$ (3)

b_7 = $\frac{0{,}1}{1-0{,}1}$ $(6{,}86 - 1{,}25) = 0{,}62$ (4)

F_{7+1} = $12{,}47 + (0{,}62 \times 1) = 13$ (5)

Perhitungan Peramalan untuk t=37, periode ke 2 (m=2)

F_{37+1} = a_{37}+ b_{37}(m) (5)

F_{37+1} = $67{,}26 + (0{,}36 \times 2) = 67{,}98$ (pembulatan = 68)

Demikian seterusnya untuk periode-periode selanjutnya dan dapat dilihat pada tabel 3.2.

b. Nilai Kesalahan (Error)

$e_t = X_t - F_t$

Keterangan:

$X_t =$ data aktual pada periode ke t

$F_t =$ nilai ramalan pada periode ke t

$e_t =$ nilai *error*

Perhitungan nilai *error* untuk t=1 sampai t=5 adalah nol (0) karena tidak ada nilai peramalan.

Perhitungan nilai *error* untuk t=6 sampai t=8

e_6 = 45 - 2 = 43

e_7 = 20 – 11 = 9

e_8 = 200 – 13 = 187

Perhitungan nilai *error* kuadrat untuk t=6 sampai t=8

e_6^2 = 1.849

e_7^2 = 81

e_8^2 = 34.969

Demikian seterusnya untuk perhitungan nilai *error* pada periode-periode selanjutnya dan dapat dilihat pada tabel 3.2.

Perhitungan total dari nilai *error* yang telah dijelaskan sebagian diatas adalah:

- ME (*Mean Error*) Nilai Tengah Kesalahan

$$ME = \frac{\sum_{t-1}^{N} e_t}{N} \quad (6)$$

Keterangan:

$\sum_{t-1}^{N} e_t$ = total penjumlahan nilai *error* dari periode peramalan

N = banyaknya periode waktu Peramalan

ME = *Mean Error* / Nilai Tengah Kesalahan

Perhitungan ME (*Mean Error*)

$\sum_{t-1}^{N} e_t$ = 24

N = 31

ME = 24 / 31 = 0,77

- MSE (*Mean Square Error*) Nilai Tengah Kesalahan Kuadrat

$$MSE = \frac{\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2}{N} \quad (7)$$

Keterangan:

$\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2$ = total penjumlahan nilai *error* kuadrat

N = banyaknya periode waktu Peramalan

MSE = *Mean Square Error* / Nilai Tengah Kesalahan Kuadrat

Perhitungan MSE (*Mean Square Error*)

$\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2$ = 443.590

N = 31

MSE = 443.590 / 31 = 14.309,35

Dari Proses perhitungan peramalan dan *error* diatas dapat digambarkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Peramalan Penjualan (α = 0.1)

t	Bulan	X_t	S_t'	S_t''	a_t	b_t	F_{t+m}	e_t	${e_t}^2$
1	Jan-08	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Feb-08	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Mar-08	-	-	-	-	-	-	-	-

4	Apr-08	-	-	-	-	-	-	-	-
5	May-08	10	1.00	0.10	1.90	0.10	-	-	-
6	Jun-08	45	5.40	0.63	10.17	0.53	2	43	1,849
7	Jul-08	20	6.86	1.25	12.47	0.62	11	9	81
8	Aug-08	200	26.17	3.75	48.60	2.49	13	187	34,969
9	Sep-08	95	33.06	6.68	59.44	2.93	51	44	1,936
10	Oct-08	230	52.75	11.28	94.22	4.61	62	168	28,224
11	Nov-08	65	53.98	15.55	92.40	4.27	99	(34)	1,156
12	Dec-08	-	48.58	18.86	78.30	3.30	97	(97)	9,409
13	Jan-09	-	43.72	21.34	66.10	2.49	82	(82)	6,724
14	Feb-09	440	83.35	27.54	139.15	6.20	69	371	137,641
15	Mar-09	-	75.01	32.29	117.74	4.75	145	(145)	21,025
16	Apr-09	35	71.01	36.16	105.86	3.87	122	(87)	7,569
17	May-09	-	63.91	38.94	88.89	2.77	110	(110)	12,100
18	Jun-09	-	57.52	40.80	74.24	1.86	92	(92)	8,464
19	Jul-09	-	51.77	41.89	61.64	1.10	76	(76)	5,776
20	Aug-09	-	46.59	42.36	50.82	0.47	63	(63)	3,969
21	Sep-09	125	54.43	43.57	65.29	1.21	51	74	5,476
22	Oct-09	185	67.49	45.96	89.02	2.39	67	118	13,924
23	Nov-09	131	73.84	48.75	98.93	2.79	91	40	1,600
24	Dec-09	-	66.46	50.52	82.39	1.77	102	(102)	10,404
25	Jan-10	-	59.81	51.45	68.17	0.93	84	(84)	7,056
26	Feb-10	-	53.83	51.69	55.97	0.24	69	(69)	4,761
27	Mar-10	305	78.95	54.41	103.48	2.73	56	249	62,001
28	Apr-10	-	71.05	56.08	86.03	1.66	106	(106)	11,236
29	May-10	-	63.95	56.86	71.03	0.79	88	(88)	7,744
30	Jun-10	125	70.05	58.18	81.92	1.32	72	53	2,809
31	Jul-10	140	77.05	60.07	94.02	1.89	83	57	3,249
32	Aug-10	-	69.34	61.00	77.69	0.93	96	(96)	9,216
33	Sep-10	35	65.91	61.49	70.33	0.49	79	(44)	1,936
34	Oct-10	-	59.32	61.27	57.36	(0.22)	71	(71)	5,041
35	Nov-10	-	53.39	60.48	46.29	(0.79)	57	(57)	3,249
36	Dec-10	160	64.05	60.84	67.26	0.36	46	114	12,996
37	Jan-11						68		
38	Feb-11						68		
39	Mar-11						68		
40	Apr-11						69		
41	May-11						69		
42	Jun-11						69		
43	Jul-11				-		70	-	-
44	Aug-11						70		
45	Sep-11						70		
46	Oct-11						71		
47	Nov-11						71		
48	Dec-11						72		

Total:	**24**	**443.590**
ME:		**0,77**
MSE:		**14.309,35**

Dari hasil perhitungan data penjualan tahun 2008 sampai tahun 2010 yang telah dijabarkan dapat hasil perhitungan nilai peramalan tahun 2011, yaitu untuk produksi sepatu dengan kode BS-40L-01.

2. Peramalan Pembelian

a. Rumus Peramalan:

$$S_t^{'} = \alpha_p X_t + (1 - \alpha_p) S_{t-1}^{'} \quad (1)$$

$$S_t^{''} = \alpha_p S_t^{'} + (1 - \alpha_p) S_{t-1}^{''} \quad (2)$$

$$a_t = S_t^{'} + (S_t^{'} - S_t^{''}) = 2S_t^{'} - S_t^{''} \quad (3)$$

$$b_t = \frac{\alpha_p}{1-\alpha_p} (S_t^{'} - S_t^{''}) \quad (4)$$

$$F_{t+m} = a_t + b_t (m) \quad (5)$$

Keterangan:

$S_t^{'}$ = nilai pemulusan eksponensial tunggal *(single exponential smoothing value)*

$S_t^{''}$ = nilai pemulusan eksponensial ganda *(double exponential smoothing value)*

α_p = parameter pemulusan *eksponensial* yang besarnya $0 < \alpha_p < 1$

a_t , b_t = konstanta pemulusan

F_{t+m} = hasil peramalan untuk periode ke depan yang diramalkan, dimana m=1, 2, 3, …

Perhitungan peramalan bahan baku kulit (KU) pada bulan Januari, Februari dan Maret tahun 2008 (Dengan parameter α = 0,1)

Perhitungan peramalan untuk t=1, periode ke 1 (m=1)

$S_1^{'}$ = $(330 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 330)$ = 330 (1)

$S_1^{'}{}'$ = $(330 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 330)$ = 330 (2)

a_1 = - (tidak ada nilai) (3)

b_1 = - (tidak ada nilai) (4)

F_{1+1} = - (tidak ada nilai) (5)

Peramalan untuk t=1 tidak ada karena nilai a dan b sebelumnya tidak ada.

Perhitungan peramalan untuk t=2, periode ke 1 (m=1)

$S_2^{'}$ = $(243 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 330)$ = 321,30 (1)

$S_2^{'}{}'$ = $(321{,}30 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 330)$ = 329,13 (2)

a_2 = $(2 \times 321{,}30) - 329{,}13$ = 313,47 (3)

b_2 = $\frac{0{,}1}{1-0{,}1}$ $(321{,}30 - 329{,}13)$ = -0,87 (4)

F_{2+1} = $313{,}47 + (-0{,}87 \times 1)$ = 313 (5)

Perhitungan peramalan untuk t=3, periode ke 1 (m=1)

$S_3^{'}$ = $(173 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 321{,}30)$ = 306,47 (1)

$S_3^{'}{}'$ = $(306{,}47 \times 0{,}1) + ((1 - 0{,}1) \times 329{,}13)$ = 326,86 (2)

a_3 = $(2 \times 306{,}47) - 326{,}86$ = 286,08 (3)

b_3 = $\frac{0{,}1}{1-0{,}1}$ $(306{,}47 - 326{,}86)$ = -2,27 (4)

F_{3+1} = $286{,}08 + (-2{,}27 \times 1)$ = 284 (5)

Perhitungan peramalan untuk t=37, periode ke 2 (m=2)

F_{37+1} = a_{36} + b_{36}(m) (5)

F_{37+1} = $345{,}67 + (0{,}29 \times 2) = 346$

Demikian seterusnya untuk periode-periode selanjutnya dan dapat dilihat pada tabel 3.3.

b. Nilai Kesalahan (*Error*)

$e_t = X_t - F_t$

Keterangan:

X_t = data aktual pada periode ke t

F_t = nilai ramalan pada periode ke t

e_t = nilai *error*

Perhitungan nilai *error* untuk t=1 sampai t=4

e_1 = - (tidak ada nilai)

e_2 = - (tidak ada nilai)

e_3 = 173 − 313 = -140

e_4 = 423 − 284 = 139

Nilai *error* untuk t=1 dan t=2 tidak ada karena nilai peramalannya tidak ada.

Perhitungan nilai *error* kuadrat untuk t=1 sampai t=4

e_1^2 = - (tidak ada nilai)

e_2^2 = - (tidak ada nilai)

e_3^2 = 19.600

e_4^2 = 19.321

Nilai *error* kuadrat untuk t=1 dan t=2 tidak ada karena nilai *error* tidak ada.

Demikian seterusnya untuk perhitungan nilai *error* pada periode-periode selanjutnya dan dapat dilihat pada tabel 3.3.

Perhitungan total dari nilai *error* yang telah dijelaskan sebagian diatas adalah:

- ME (*Mean Error*) Nilai Tengah Kesalahan

$$ME = \frac{\sum_{t-1}^{N} e_t}{N} \quad (6)$$

Keterangan:

$\sum_{t-1}^{N} e_t$ = total penjumlahan nilai *error* dari periode peramalan

N = banyaknya periode waktu Peramalan

ME = *Mean Error* / Nilai Tengah Kesalahan

Perhitungan ME (*Mean Error*)

$\sum_{t-1}^{N} e_t$ = 116

N = 34

ME = 116 / 34 = 3,41

- MSE (*Mean Square Error*) Nilai Tengah Kesalahan Kuadrat

$$MSE = \frac{\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2}{N} \quad (7)$$

Keterangan:

$\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2$ = total penjumlahan nilai *error* kuadrat

N = banyaknya periode waktu Peramalan

MSE = *Mean Square Error* / Nilai Tengah Kesalahan Kuadrat

Perhitungan MSE (*Mean Square Error*)

$\sum_{t-1}^{N} {e_t}^2$ = 222.080

N = 34

MSE = 222.080 / 34 = 6.531,76

Dari Proses perhitungan peramalan dan *error* diatas dapat digambarkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Peramalan Pembelian (α = 0.1)

t	Bulan	X_t	$S_t^{'}$	$S_t^{''}$	a_t	b_t	F_{t+m}	e_t	$e_t{}^2$
1	Jan-08	330	330,00	330,00	-	-	-	-	-
2	Feb-08	243	321,30	329,13	313,47	(0,87)	-	-	-
3	Mar-08	173	306,47	326,86	286,08	(2,27)	313	(140)	19.600
4	Apr-08	423	318,12	325,99	310,26	(0,87)	284	139	19.321
5	May-08	360	322,31	325,62	319,00	(0,37)	309	51	2.601
6	Jun-08	339	323,98	325,46	322,50	(0,16)	319	20	400
7	Jul-08	336	325,18	325,43	324,93	(0,03)	322	14	196
8	Aug-08	387	331,36	326,02	336,70	0,59	325	62	3.844
9	Sep-08	402	338,43	327,26	349,59	1,24	337	65	4.225
10	Oct-08	380	342,58	328,80	356,37	1,53	351	29	841
11	Nov-08	390	347,33	330,65	364,00	1,85	358	32	1.024
12	Dec-08	412	353,79	332,96	374,62	2,31	366	46	2.116
13	Jan-09	428	361,21	335,79	386,64	2,83	377	51	2.601
14	Feb-09	351	360,19	338,23	382,16	2,44	389	(38)	1.444
15	Mar-09	273	351,47	339,55	363,39	1,32	385	(112)	12.544
16	Apr-09	345	350,83	340,68	360,97	1,13	365	(20)	400
17	May-09	390	354,74	342,09	367,40	1,41	362	28	784
18	Jun-09	277	346,97	342,58	351,36	0,49	369	(92)	8.464
19	Jul-09	264	338,67	342,18	335,16	(0,39)	352	(88)	7.744
20	Aug-09	325	337,30	341,70	332,91	(0,49)	335	(10)	100
21	Sep-09	395	343,07	341,83	344,31	0,14	332	63	3.969
22	Oct-09	223	331,07	340,76	321,38	(1,08)	344	(121)	14.641
23	Nov-09	334	331,36	339,82	322,90	(0,94)	320	14	196
24	Dec-09	302	328,42	338,68	318,17	(1,14)	322	(20)	400
25	Jan-10	379	333,48	338,16	328,80	(0,52)	317	62	3.844
26	Feb-10	329	333,03	337,65	328,42	(0,51)	328	1	1
27	Mar-10	502	349,93	338,87	360,99	1,23	328	174	30.276
28	Apr-10	343	349,24	339,91	358,56	1,04	362	(19)	361
29	May-10	462	360,51	341,97	379,06	2,06	360	102	10.404
30	Jun-10	250	349,46	342,72	356,20	0,75	381	(131)	17.161
31	Jul-10	396	354,12	343,86	364,37	1,14	357	39	1.521
32	Aug-10	208	339,50	343,42	335,58	(0,44)	366	(158)	24.964
33	Sep-10	223	327,85	341,87	313,84	(1,56)	335	(112)	12.544
34	Oct-10	339	328,97	340,58	317,36	(1,29)	312	27	729
35	Nov-10	408	336,87	340,21	333,54	(0,37)	316	92	8.464
36	Dec-10	399	343,08	340,49	345,67	0,29	**333**	66	4.356
37	Jan-11						346		
38	Feb-11			-			346	-	-

39	Mar-11		347		
40	Apr-11		347		
41	May-11		347		
42	Jun-11		347		
43	Jul-11		348		
44	Aug-11		348		
45	Sep-11		348		
46	Oct-11		349		
47	Nov-11		349		
48	Dec-11		349		
Total:				**116,00**	**222.080,00**
ME:					**3,41**
MSE:					**6531,76**

3.1.5.2 Peramalan *Exponential Smoothing* Ganda Satu Parameter (α = 0.2)

Perhitungan dalam peramalan dengan α = 0.2, pada prinsipnya sama dengan perhitungan pada peramalan α = 0.1, hanya saja pada bagian ini tidak dituliskan kembali bagaimana rumus dan cara perhitungannya secara manual. Mengingat juga telah dilakukan analisis yang digunakan dalam memudahkan proses perhitungan peramalan. Untuk lebih jelasnya dapat diamati dalam tabel 3.4 dan 3.5.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Peramalan Penjualan (α = 0.2)

t	Bulan	X_t	$S_t^{'}$	$S_t^{''}$	a_t	b_t	F_{t+m}	e_t	${e_t}^2$
1	Jan-08	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Feb-08	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Mar-08	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Apr-08	-	-	-	-	-	-	-	-
5	May-08	10	2.00	0.40	3.60	0.40	-	-	-
6	Jun-08	45	10.60	2.44	18.76	2.04	4	41	1,681
7	Jul-08	20	12.48	4.45	20.51	2.01	21	(1)	1
8	Aug-08	200	49.98	13.56	86.41	9.11	23	177	31,329
9	Sep-08	95	58.99	22.64	95.33	9.09	96	(1)	1
10	Oct-08	230	93.19	36.75	149.63	14.11	104	126	15,876
11	Nov-08	65	87.55	46.91	128.19	10.16	164	(99)	9,801
12	Dec-08	-	70.04	51.54	88.55	4.63	138	(138)	19,044
13	Jan-09	-	56.03	52.44	59.63	0.90	93	(93)	8,649

14	Feb-09	440	132.83	68.51	197.14	16.08	61	379	143,641
15	Mar-09	-	106.26	76.06	136.46	7.55	213	(213)	45,369
16	Apr-09	35	92.01	79.25	104.77	3.19	144	(109)	11,881
17	May-09	-	73.61	78.12	69.09	(1.13)	108	(108)	11,664
18	Jun-09	-	58.89	74.28	43.50	(3.85)	68	(68)	4,624
19	Jul-09	-	47.11	68.84	25.37	(5.43)	40	(40)	1,600
20	Aug-09	-	37.69	62.61	12.76	(6.23)	20	(20)	400
21	Sep-09	125	55.15	61.12	49.18	(1.49)	7	118	13,924
22	Oct-09	185	81.12	65.12	97.12	4.00	48	137	18,769
23	Nov-09	131	91.10	70.31	111.88	5.20	101	30	900
24	Dec-09	-	72.88	70.83	74.93	0.51	117	(117)	13,689
25	Jan-10	-	58.30	68.32	48.28	(2.51)	75	(75)	5,625
26	Feb-10	-	46.64	63.99	29.30	(4.34)	46	(46)	2,116
27	Mar-10	305	98.31	70.85	125.77	6.87	25	280	78,400
28	Apr-10	-	78.65	72.41	84.89	1.56	133	(133)	17,689
29	May-10	-	62.92	70.51	55.33	(1.90)	86	(86)	7,396
30	Jun-10	125	75.34	71.48	79.19	0.96	53	72	5,184
31	Jul-10	140	88.27	74.84	101.70	3.36	80	60	3,600
32	Aug-10	-	70.62	73.99	67.24	(0.84)	105	(105)	11,025
33	Sep-10	35	63.49	71.89	55.09	(2.10)	66	(31)	961
34	Oct-10	-	50.79	67.67	33.92	(4.22)	53	(53)	2,809
35	Nov-10	-	40.63	62.26	19.01	(5.41)	30	(30)	900
36	Dec-10	160	64.51	62.71	66.30	0.45	14	146	21,316
37	Jan-11						67		
38	Feb-11						67		
39	Mar-11						68		
40	Apr-11						68		
41	May-11						69		
42	Jun-11				-		69	-	-
43	Jul-11						69		
44	Aug-11						70		
45	Sep-11						70		
46	Oct-11						71		
47	Nov-11						71		
48	Dec-11						72		
Total:								**0**	**509.864**
ME:									**0**
MSE:									**16.447,23**

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Peramalan Pembelian (α = 0.2)

t	**Bulan**	X_t	S_t'	S_t''	a_t	b_t	F_{t+m}	e_t	${e_t}^2$
1	Jan-08	330	330.00	330.00	-	-	-	-	-
2	Feb-08	243	312.60	326.52	298.68	(3.48)	-	-	-

3	Mar-08	173	284.68	318.15	251.21	(8.37)	295	(122)	14,884
4	Apr-08	423	312.34	316.99	307.70	(1.16)	243	180	32,400
5	May-08	360	321.88	317.97	325.78	0.98	307	53	2,809
6	Jun-08	339	325.30	319.43	331.17	1.47	327	12	144
7	Jul-08	336	327.44	321.04	333.85	1.60	333	3	9
8	Aug-08	387	339.35	324.70	354.01	3.66	335	52	2,704
9	Sep-08	402	351.88	330.14	373.63	5.44	358	44	1,936
10	Oct-08	380	357.51	335.61	379.40	5.47	379	1	1
11	Nov-08	390	364.00	341.29	386.72	5.68	385	5	25
12	Dec-08	412	373.60	347.75	399.46	6.46	392	20	400
13	Jan-09	428	384.48	355.10	413.87	7.35	406	22	484
14	Feb-09	351	377.79	359.64	395.94	4.54	421	(70)	4,900
15	Mar-09	273	356.83	359.07	354.58	(0.56)	400	(127)	16,129
16	Apr-09	345	354.46	358.15	350.77	(0.92)	354	(9)	81
17	May-09	390	361.57	358.84	364.31	0.68	350	40	1,600
18	Jun-09	277	344.66	356.00	333.31	(2.84)	365	(88)	7,744
19	Jul-09	264	328.53	350.50	306.55	(5.49)	330	(66)	4,356
20	Aug-09	325	327.82	345.97	309.67	(4.54)	301	24	576
21	Sep-09	395	341.26	345.03	337.49	(0.94)	305	90	8,100
22	Oct-09	223	317.60	339.54	295.67	(5.48)	337	(114)	12,996
23	Nov-09	334	320.88	335.81	305.96	(3.73)	290	44	1,936
24	Dec-09	302	317.11	332.07	302.14	(3.74)	302	0	0
25	Jan-10	379	329.49	331.55	327.42	(0.52)	298	81	6,561
26	Feb-10	329	329.39	331.12	327.66	(0.43)	327	2	4
27	Mar-10	502	363.91	337.68	390.14	6.56	327	175	30,625
28	Apr-10	343	359.73	342.09	377.37	4.41	397	(54)	2,916
29	May-10	462	380.18	349.71	410.66	7.62	382	80	6,400
30	Jun-10	250	354.15	350.59	357.70	0.89	418	(168)	28,224
31	Jul-10	396	362.52	352.98	372.05	2.38	359	37	1,369
32	Aug-10	208	331.61	348.71	314.52	(4.27)	374	(166)	27,556
33	Sep-10	223	309.89	340.94	278.84	(7.76)	310	(87)	7,569
34	Oct-10	339	315.71	335.90	295.53	(5.05)	271	68	4,624
35	Nov-10	408	334.17	335.55	332.79	(0.35)	290	118	13,924
36	Dec-10	399	347.14	337.87	356.40	2.32	332	67	4,489
37	Jan-11						359		
38	Feb-11						361		
39	Mar-11						363		
40	Apr-11						366		
41	May-11						368		
42	Jun-11			-			370	-	-
43	Jul-11						373		
44	Aug-11						375		
45	Sep-11						377		
46	Oct-11						380		
47	Nov-11						382		

48	Dec-11		384		
Total:				**147**	**248.475**
ME:					**4,32**
MSE:					**7.308,09**

Dari hasil analisis diatas dengan sistem peramalan untuk nilai alpha 0.1 dan alpha 0.2 dapat dilihat nilai kesalahan (*error*) pada tabel 3.6 dan 3.7.

Tabel 3.6 Nilai Kesalahan (*error*) Peramalan Penjualan

Nilai Kesalahan	0.1	0.2
ME	0,77	0
MSE	14.309,35	16.447,23

Tabel 3.7 Nilai Kesalahan (*error*) Peramalan Pembelian

Nilai Kesalahan	0.1	0.2
ME	3,41	4,32
MSE	6.531,76	7.308,09

Berdasarkan teori-teori sebelumnya, ramalan yang baik adalah ramalan yang mempunyai nilai galat (kesalahan) yang paling rendah. Dimana hal itu dilakukan dengan adanya pencocokan suatu model ramalan dengan parameter tertentu untuk data historis yang ada. Sedangkan tujuan optimalisasi statistik pada bagian sebelumnya adalah untuk memilih suatu model agar MSE minimal. Ketepatan dalam ramalan adalah hal yang sangat diharapkan dalam peramalan. Hal ini dilakukan untuk mengukur kesesuaian suatu model peramalan tertentu untuk suatu kumpulan data yang diberikan. Dari perhitungan yang telah diuraikan diatas maka dapat kesimpulan untuk nilai alpha yang paling baik digunakan adalah 0,1.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras/*hardware*, analisis perangkat lunak/*software* dan analisis pengguna/*user*.

3.1.6.1 Analisis Perangkat Keras/*Hardware*

Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) dan spesifikasi komputer yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem informasi peramalan produksi barang di *Brayen Shoes* ini diperlukan empat unit komputer dan satu unit printer dengan minimum spesifikasi komputer adalah sebagai berikut:

a. Processor : 2.0 GHz
b. Hardisk : 40 GB
c. Memory : 512 MB
d. VGA : 128 MB
e. Monitor : 15’’
f. Mouse dan keyboard
g. Printer

Perangkat keras yang telah dimiliki *Brayen Shoes* saat ini sudah memenuhi standar kebutuhan minimum spesifikasi komputer yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi peramalan produksi barang.

3.1.6.2 Analisis Perangkat Lunak/*Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan di *Brayen Shoes* saat ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows* XP
2. *Software Inventory* : *Brayen Shoes_inv*
3. *Software lainnya* : *Microsoft Office 2003*

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: *Microsoft Windows* XP / *Windows 7*,
2. xampp *version* 1.7.3,
3. MySQL sebagai media penyimpanan (*database*),
4. Mozzila Prism

Perangkat lunak yang dimiliki *Brayen Shoes* saat ini belum memadai untuk mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun, untuk itu diperlukan penambahan aplikasi di *Brayen Shoes*.

3.1.6.3 Analisis Pengguna/*User*

Sistem Informasi Peramalan Produksi Barang ini membutuhkan empat pengguna (*user*) untuk menjalankannya, spesifikasi pengguna yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah

1. Administrator

   Jenis pengguna ini berfungsi untuk mengelola data penjualan dan pembelian serta memanipulasi data yang ada. Pengguna ini dituntut untuk mampu menguasai aplikasi berbasis GUI, dan mampu memanipulasi data dalam *database.*

2. *User*

   Ada dua *user* yang diperlukan sebagai masukan data untuk aplikasi peramalan dan satu *user* sebagai informasi pengeluaran dan pemasukan stok barang adalah sebagai berikut

   a. Bagian Penjualan

      Jenis pengguna ini adalah staf yang bertugas menambah data, mengubah data, menghapus data dan mencetak dokumen yang

berhubungan dengan penjualan barang. Pengguna ini hanya dituntut untuk menguasai aplikasi berbasis GUI saja.

b. Bagian Pembelian

Jenis pengguna ini adalah staf yang bertugas menambah data, mengubah data, menghapus data dan mencetak dokumen yang berhubungan dengan pembelian bahan baku. Pengguna ini hanya dituntut untuk menguasai aplikasi berbasis GUI saja.

c. Bagian Produksi

Jenis pengguna ini adalah staf yang bertugas membuat data informasi stok barang hasil produksi yang keluar dan masuk dan mencetak dokumen yang berhungan dengan kebutuhan produksi barang. Pengguna ini hanya dituntut untuk menguasai aplikasi berbasis GUI saja.

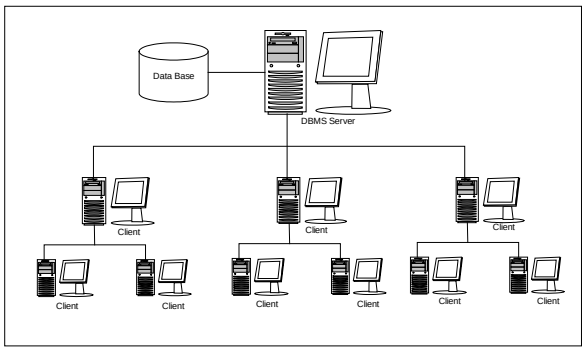
Spesifikasi pengguna/*user* yang terdapat di *Brayen Shoes* saat ini sudah memenuhi karakteristik *user* untuk mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibangun dan hanya perlu dilakukan pelatihan khusus terhadap staf yang ada terutama pada administrator yang akan menggunakan aplikasi peramalan secara langsung.

3.1.6.4 Analisis Jaringan

Untuk menghubungkan data transaksi penjualan (Bagian Penjualan), data transaksi pembelian (Bagian Pembelian) dan data transaksi produksi (Bagian Produksi) kedalam *database* yang akan digunakan untuk sistem informasi peramalan (Admin) dibutuhkan suatu jaringan, dimana masing-masing *user* dapat

mengakses data yang ada pada server sesuai dengan hak akses masing-masing *user*. Berdasarkan posisi dan kondisi tempat dimana jaringan ini akan di implementasikan pada sistem informasi peramalan, penulis memilih untuk menggunakan topologi *Tree* (Pohon)

Topologi jenis ini merupakan perpaduan antara topologi *linear bus* dan *star,* yang terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *linear bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pembangunan jaringan yang akan di implementasikan, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan. Sehingga pada saat ada perubahan atau penambahan pada bagian lain dan PC (*user*), konfigurasi ulang mudah dilakukan. Dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Topologi *Tree* (*Client-Server*)

Konfigurasi jaringan *client-server* sistem informasi peramalan yang akan di implementasikan pada perusahaan sebagai berikut:

1. IP address *server* : 192.168.1.1
2. IP address *client* : 192.168.1.2 sampai 192.168.1.254
3. Subnet Mask : 255.255.255.0

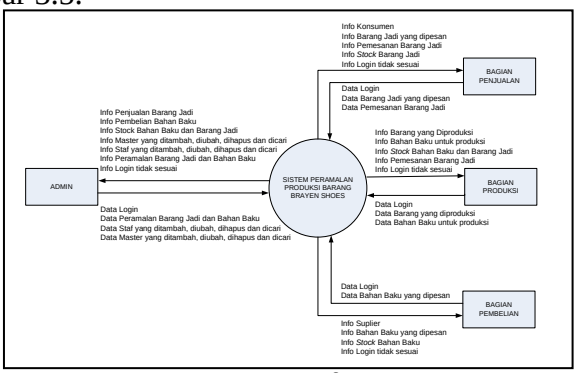
IP address yang dipakai menggunakan IP kelas C karena ruang lingkup jaringan yang ada di perusahaan tidak terlalu besar.

3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada pada program aplikasi yang akan dibangun. Kebutuhan fungsional pada aplikasi sistem informasi peramalan produksi barang yang akan dibangun di *Brayen Shoes* meliputi diagram konteks, data *flow* diagram, spesifikasi proses dan kamus data.

3.1.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya. Hubungan entitas yang mempengaruhi langsung sistem informasi peramalan produksi barang untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.5.

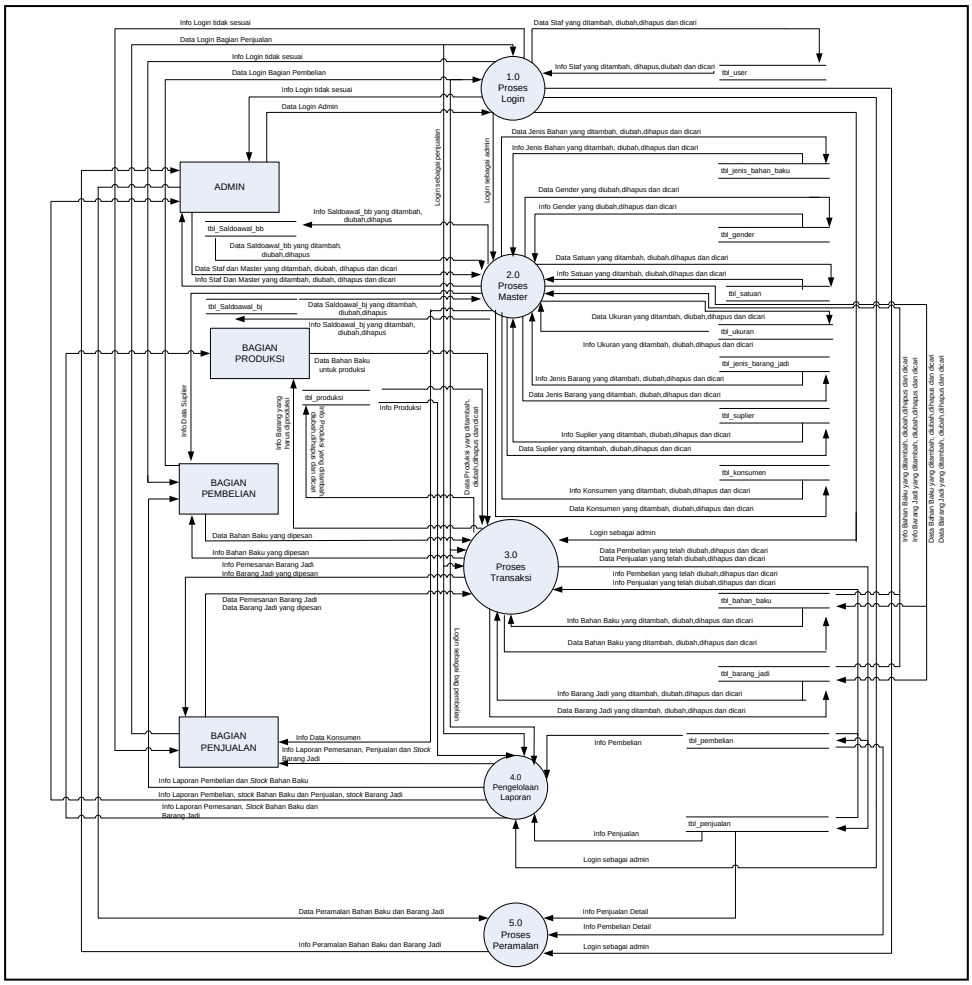


Gambar 3.5 Diagram Konteks Sistem Informasi Peramalan Produksi Barang

3.1.7.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat

paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design*) dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari analisis awal adalah analisis sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem. Untuk lebih memperinci diagram konteks yang telah dibuat dapat dilihat DFD Level 0 pada gambar 3.6.



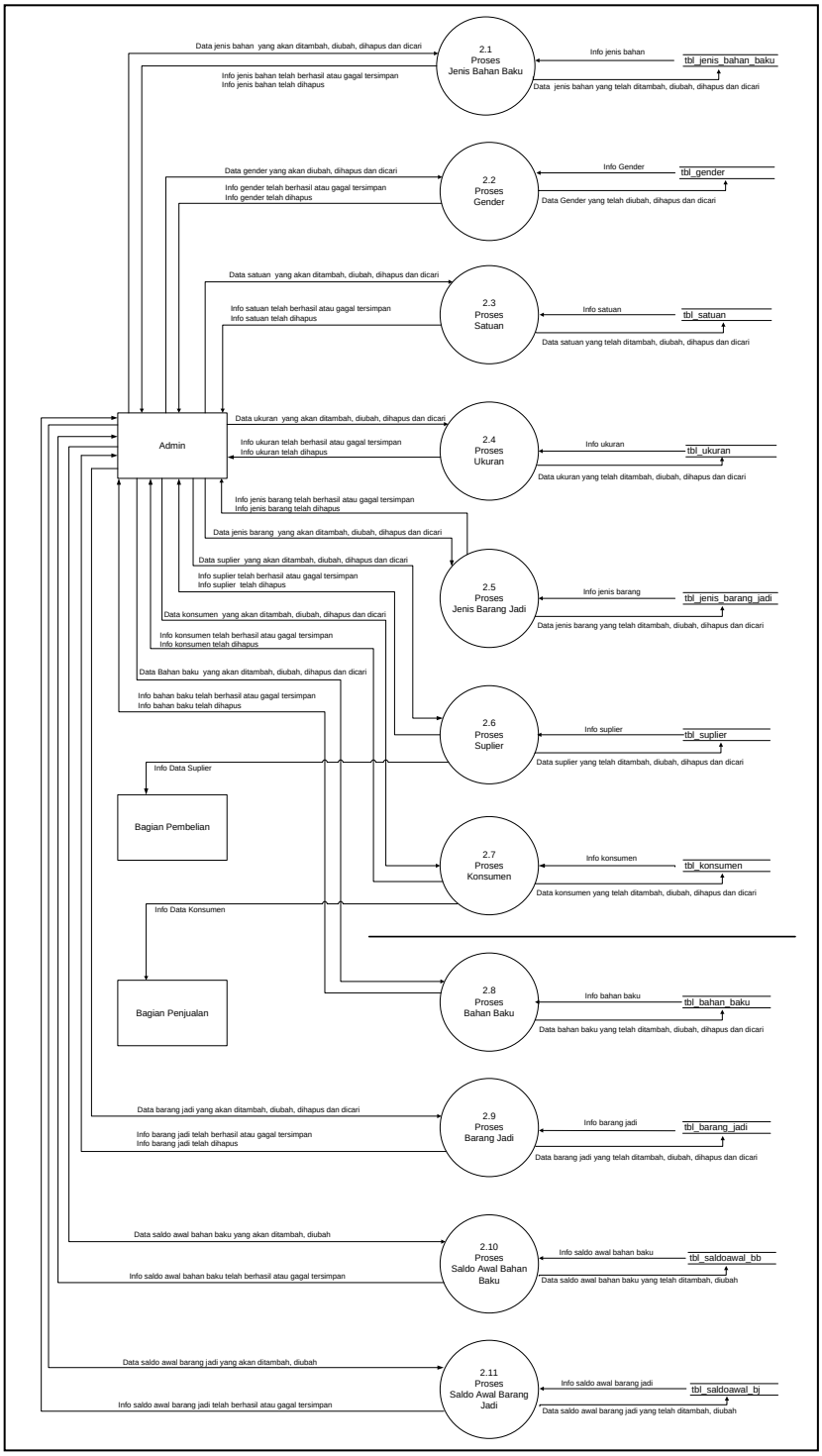
Gambar 3.6 DFD Level 0 Sistem Informasi Peramalan *Brayen Shoes*

3.1.7.2.1 DFD Level 1 Untuk Proses 1.0 Login

DFD level 1 proses 1.0 menjelaskan tentang proses login yang didalamnya terdapat proses verifikasi *user id* dan verifikasi *password*.

3.1.7.2.2 DFD Level 1 Untuk Proses 2.0 Master

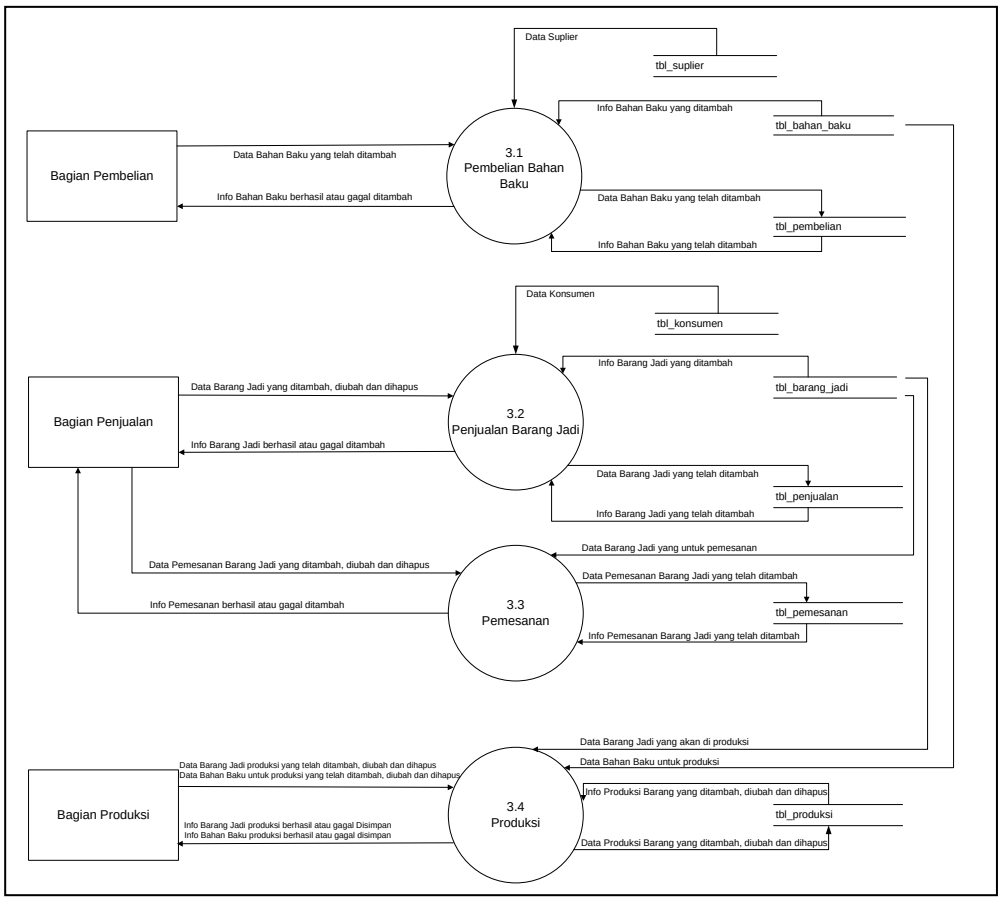
Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 2.0 adalah tabel master, dapat dilihat pada gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2.0 Master.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2.0 Master

3.1.7.2.3 DFD Level 1 Untuk Proses 3.0 Transaksi

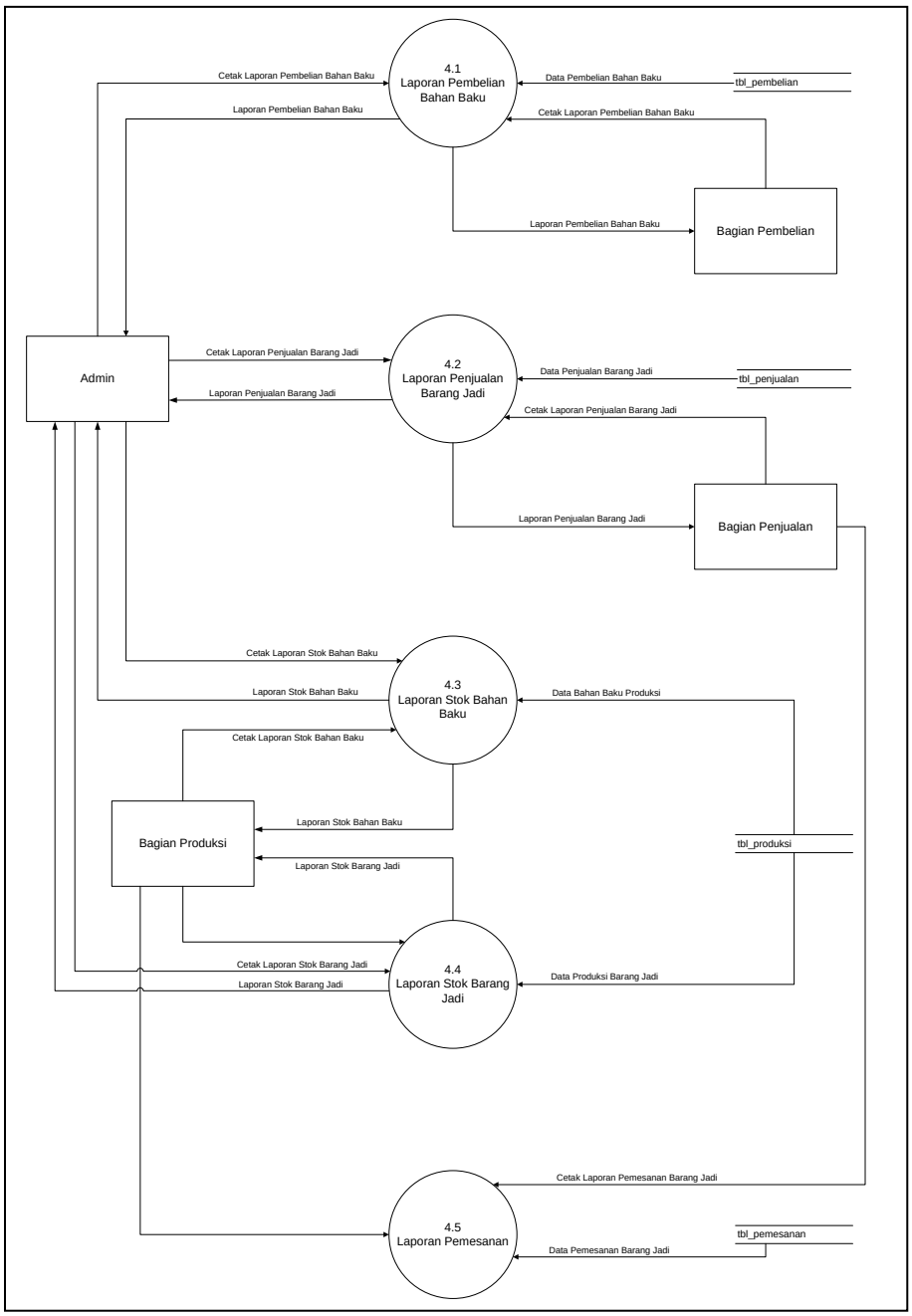
Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 3.0 adalah proses transaksi pembelian bahan baku, penjualan barang jadi dan produksi barang, dapat dilihat pada gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 3.0 Transaksi.



Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 3.0 Transaksi

3.1.7.2.4 DFD Level 1 Untuk Proses 4.0 Laporan

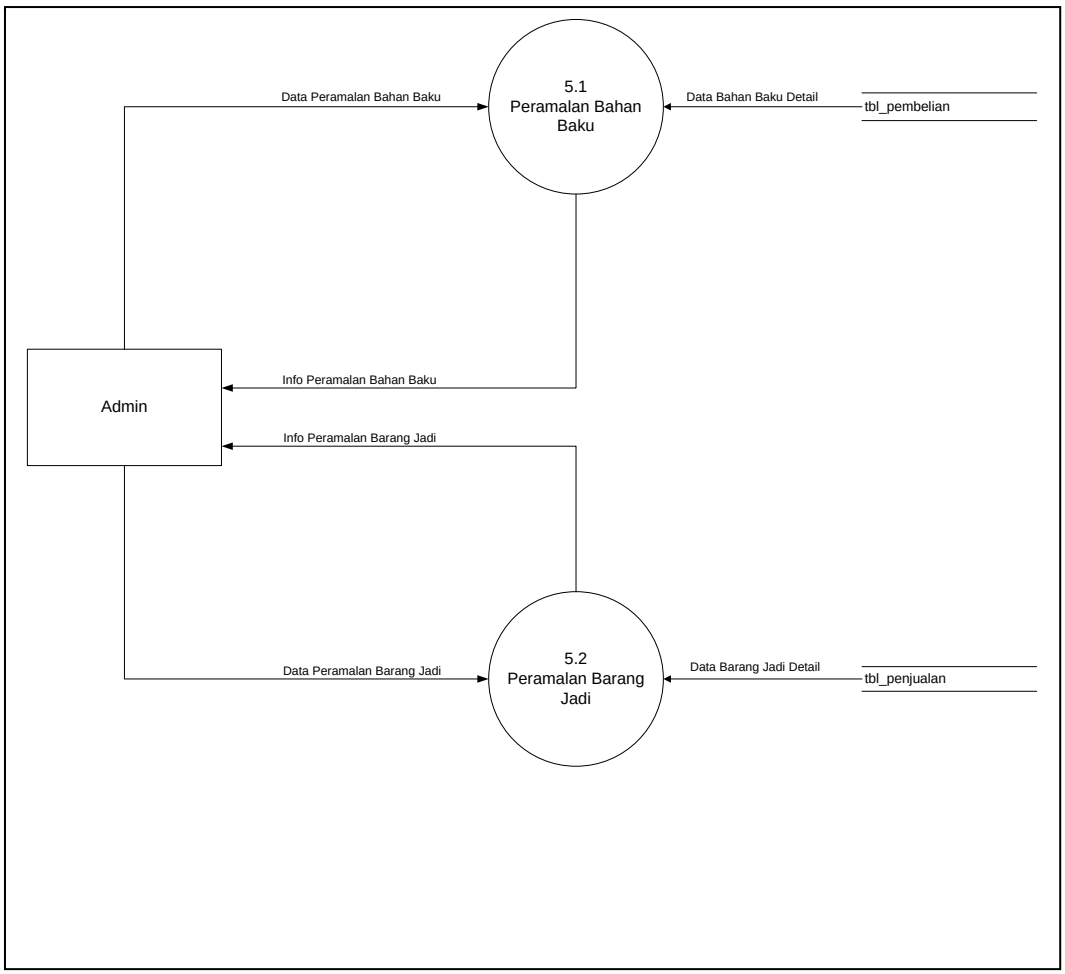
Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 4.0 adalah proses pencetakan laporan pembelian bahan baku, penjualan barang jadi, stok bahan baku dan stok barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.9 DFD Level 1 Proses 4.0 Laporan.



Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses 4.0 Laporan

3.1.7.2.5 DFD Level 1 Untuk Proses 5.0 Peramalan

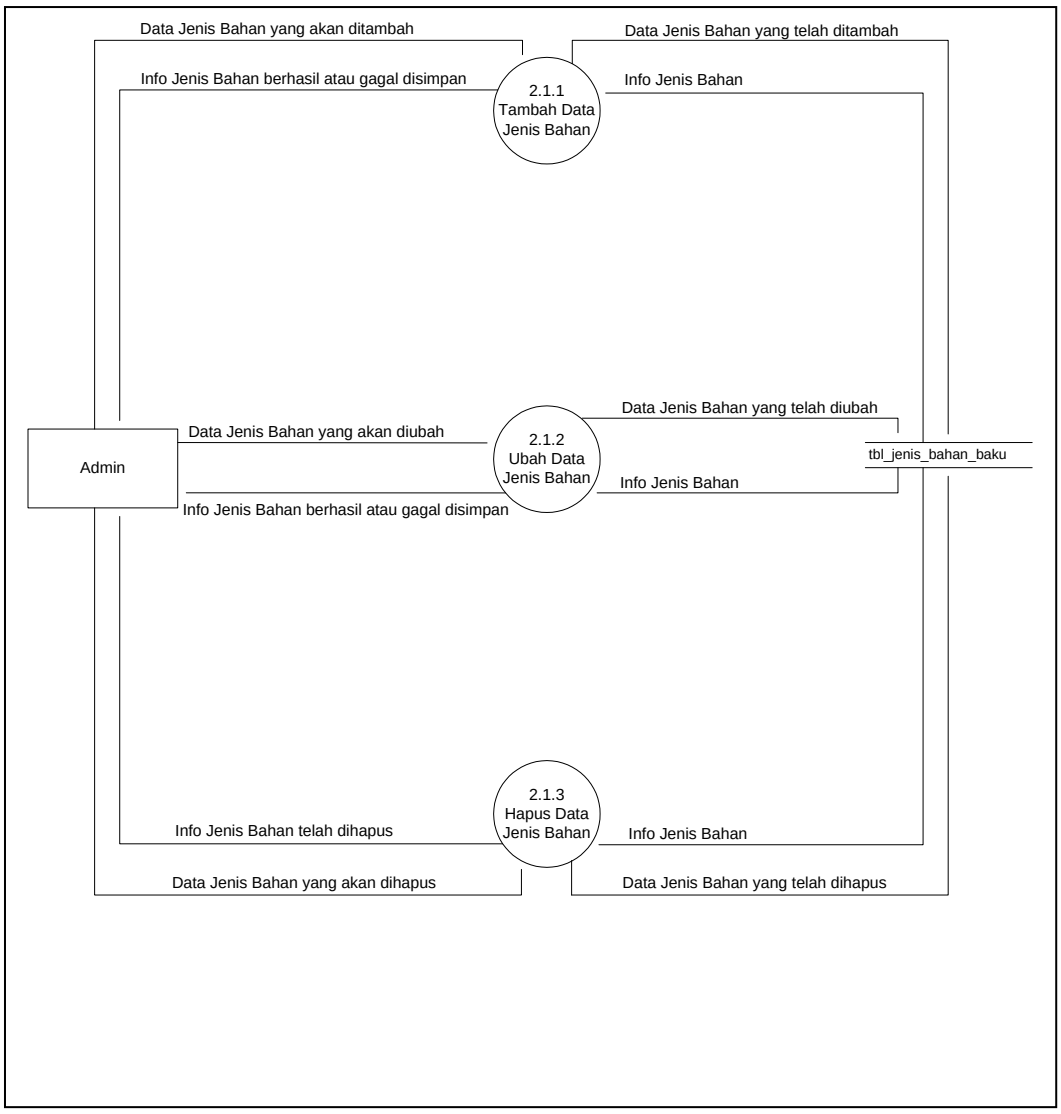
Proses yang terdapat pada DFD level 1 proses 5.0 adalah proses peramalan stok bahan baku dan stok barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.10 DFD Level 1 Proses 5.0 Peramalan.



Gambar 3.10 DFD Level 1 Proses 5.0 Peramalan

3.1.7.2.6 DFD Level 2 Untuk Proses 2.1 Pengolahan Data Jenis Bahan

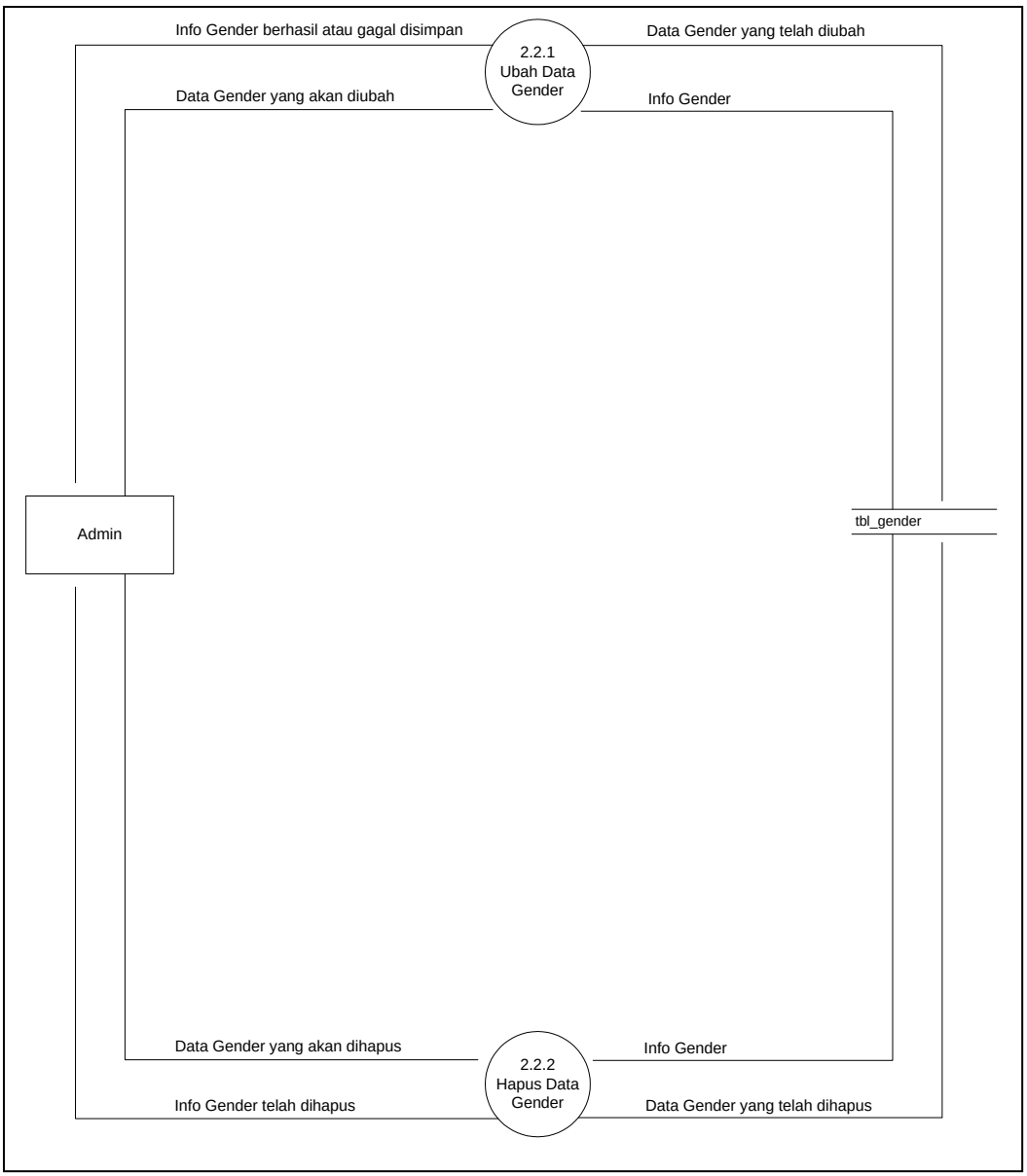
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.1 adalah pengolahan data jenis bahan, dapat dilihat pada gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 2.1 Pengolahan Data Jenis Bahan.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 2.1 Pengolahan Data Jenis Bahan

3.1.7.2.7 DFD Level 2 Untuk Proses 2.2 Pengolahan Data Jenis Kelamin

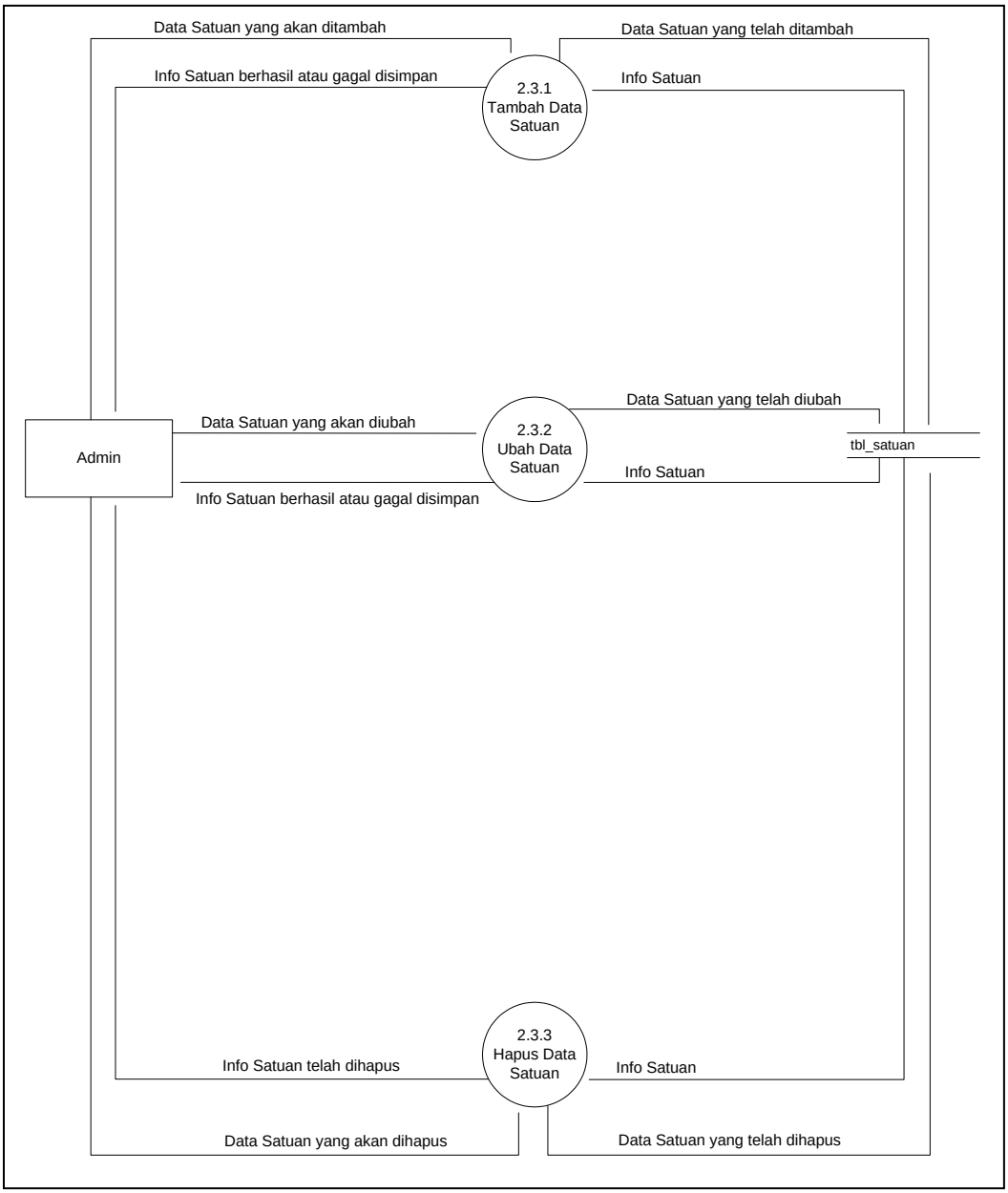
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.2 adalah pengolahan data jenis Kelamin, dapat dilihat pada gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2.2 Pengolahan Data Jenis Kelamin.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2.2 Pengolahan Data Jenis Kelamin

3.1.7.2.8 DFD Level 2 Untuk Proses 2.3 Pengolahan Data Satuan

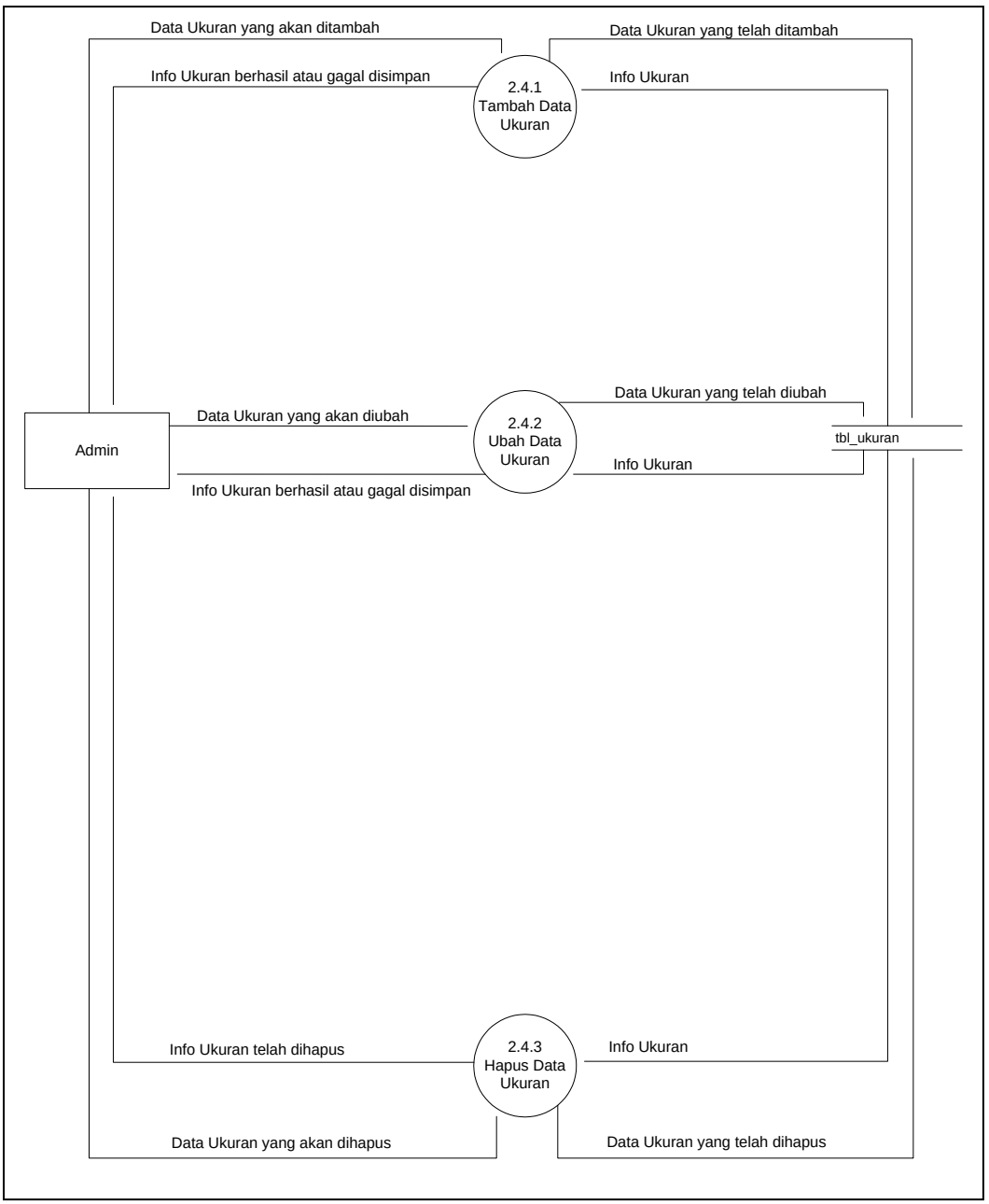
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.3 adalah pengolahan data satuan, dapat dilihat pada gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2.3 Pengolahan Data Satuan.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2.3 Pengolahan Data Satuan

3.1.7.2.9 DFD Level 2 Untuk Proses 2.4 Pengolahan Data Ukuran

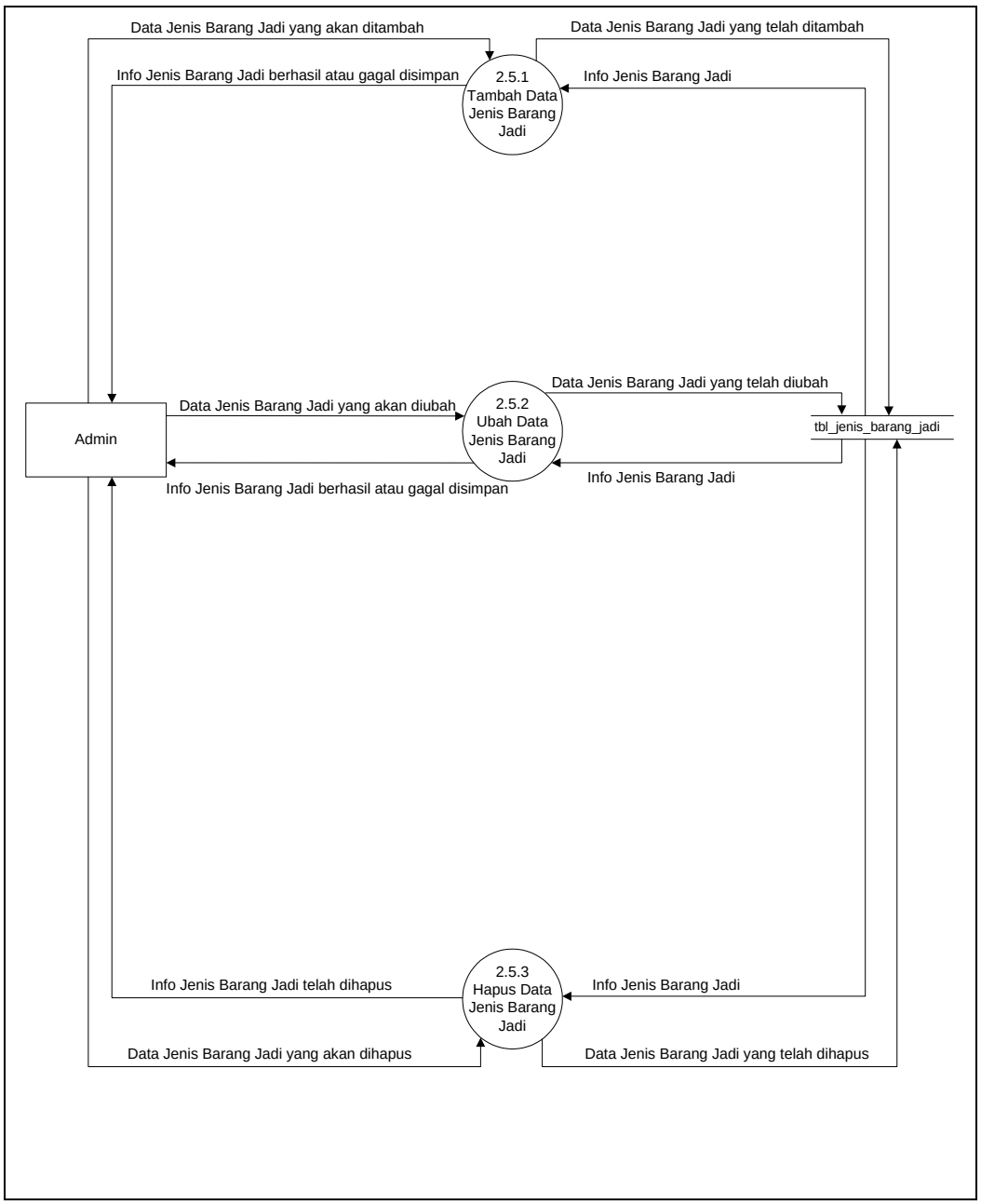
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.4 adalah pengolahan data ukuran, dapat dilihat pada gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 2.4 Pengolahan Data Ukuran.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 2.4 Pengolahan Data Ukuran

3.1.7.2.10 DFD Level 2 Untuk Proses 2.5 Pengolahan Data Jenis barang jadi

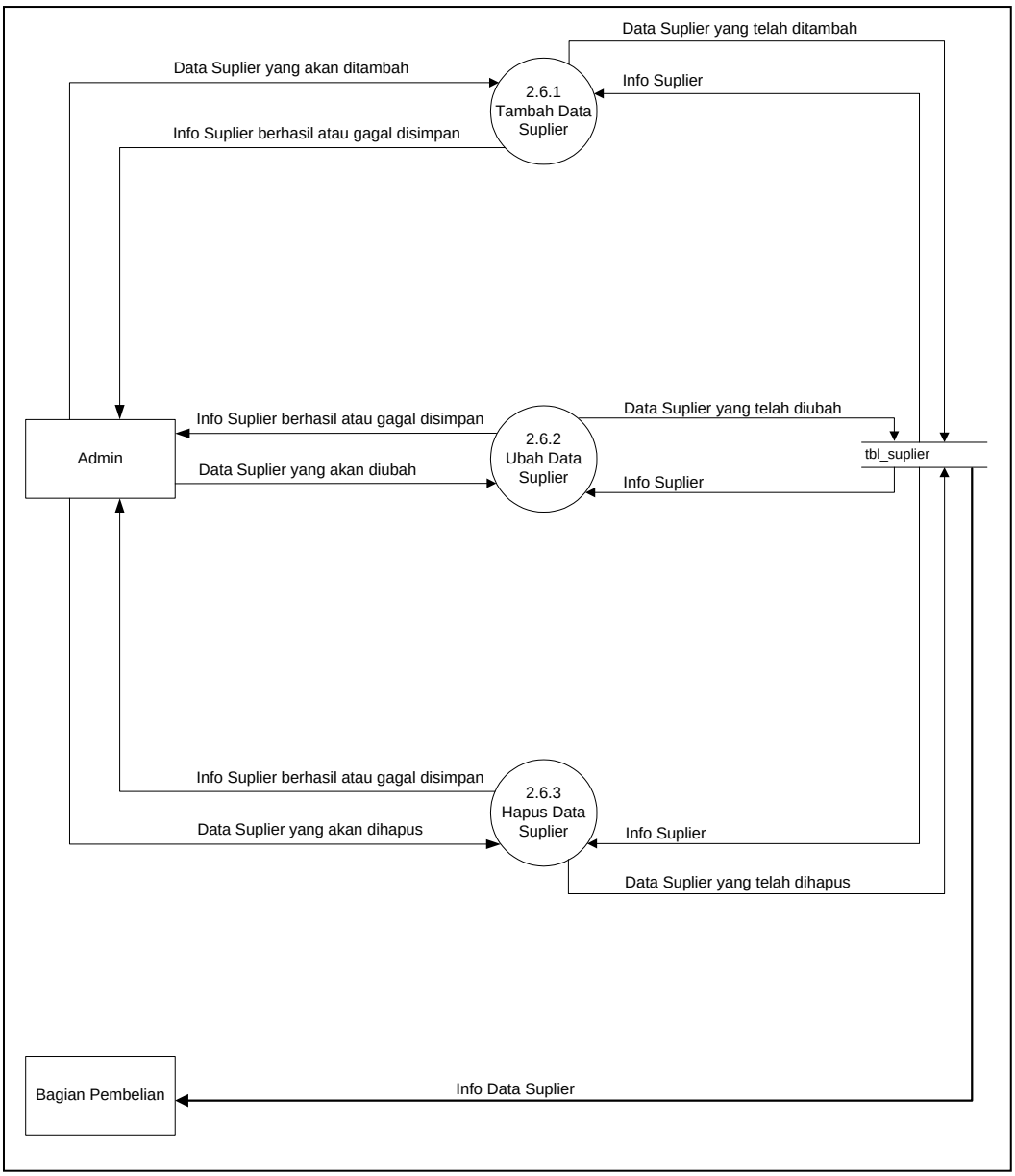
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.5 adalah pengolahan data jenis barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 2.5 Pengolahan Data Jenis barang jadi.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 2.5 Pengolahan Data Jenis barang jadi

3.1.7.2.11 DFD Level 2 Untuk Proses 2.6 Pengolahan Data *Supplier*

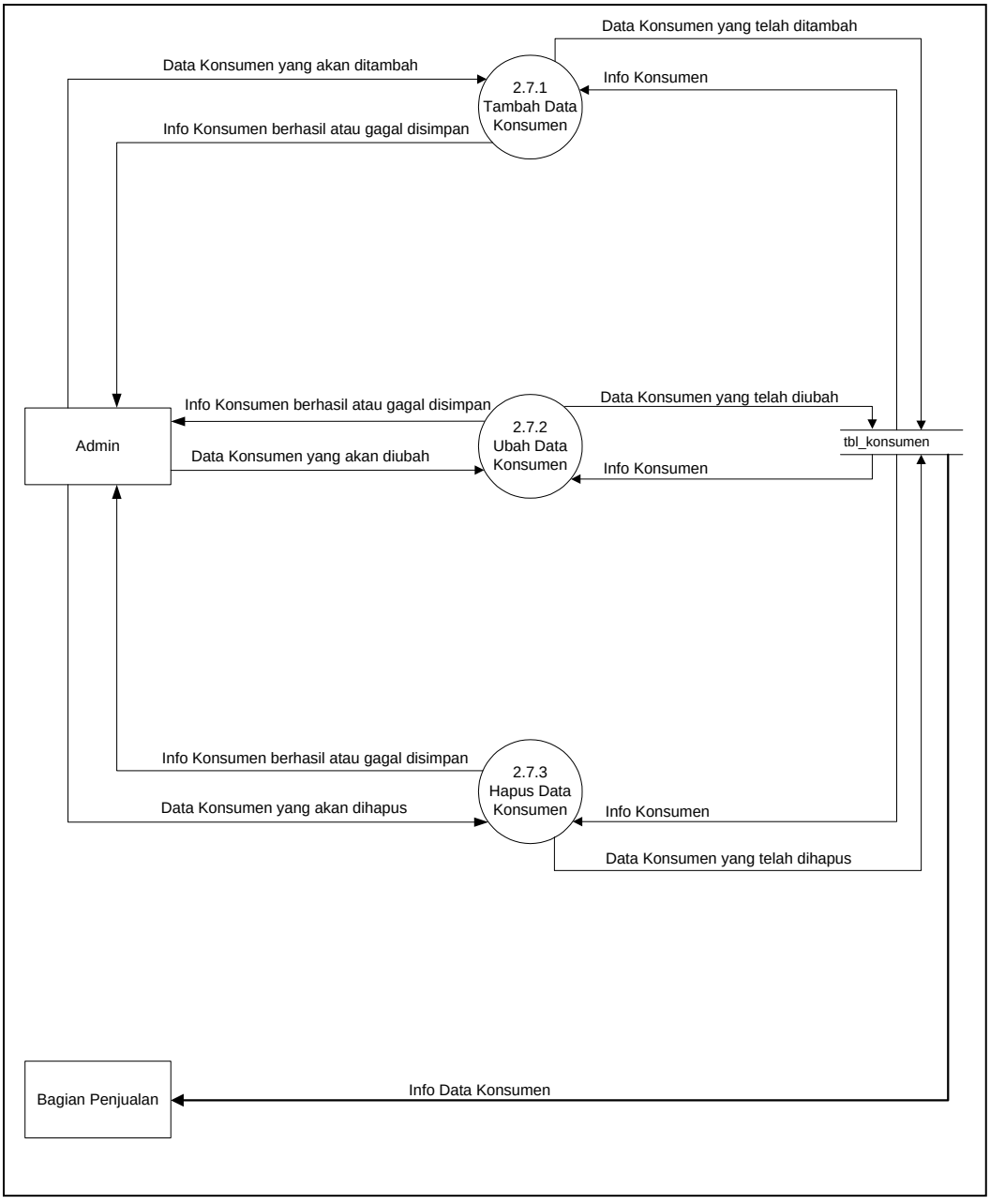
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.6 adalah pengolahan data *supplier*, dapat dilihat pada gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 2.6 Pengolahan Data *Supplier*.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 2.6 Pengolahan Data *Supplier*

3.1.7.2.12 DFD Level 2 Untuk Proses 2.7 Pengolahan Data Konsumen

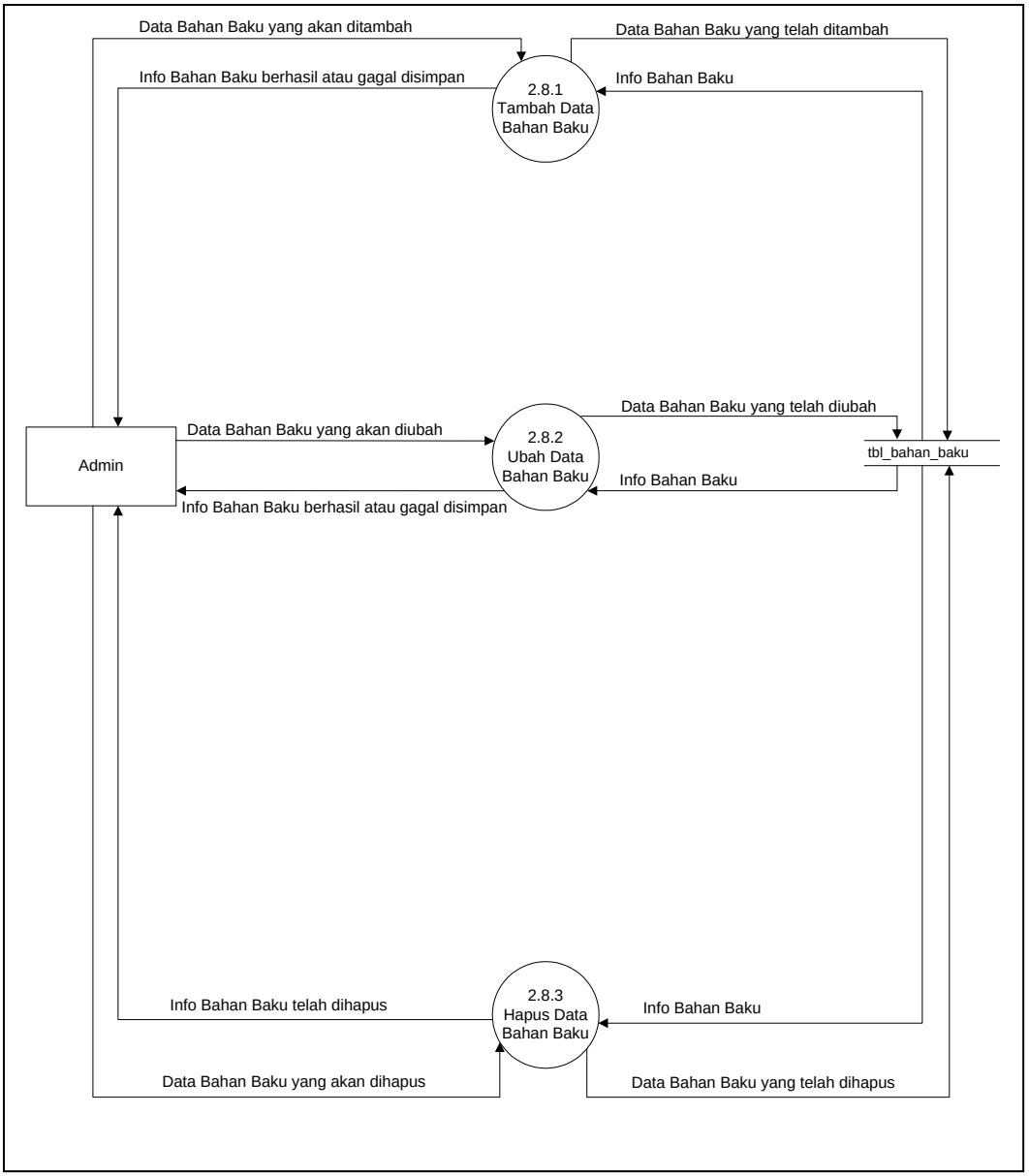
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.7 adalah pengolahan data konsumen, dapat dilihat pada gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 2.7 Pengolahan Data Konsumen.



Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 2.7 Pengolahan Data Konsumen

3.1.7.2.13 DFD Level 2 Untuk Proses 2.8 Pengolahan Data Bahan Baku

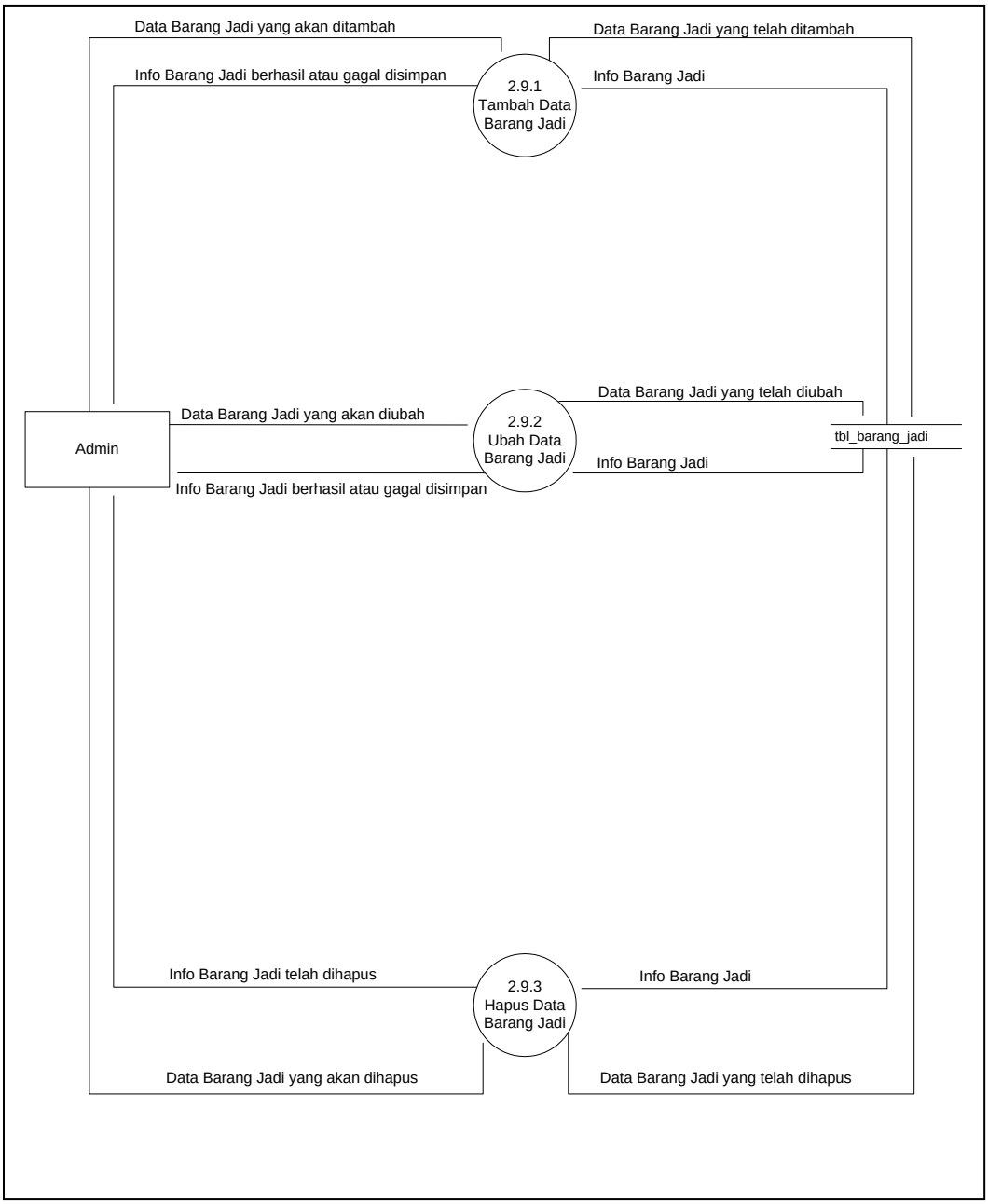
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.8 adalah pengolahan data bahan baku, dapat dilihat pada gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 2.8 Pengolahan Data Bahan Baku.



Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 2.8 Pengolahan Data Bahan Baku

3.1.7.2.14 DFD Level 2 Untuk Proses 2.9 Pengolahan Data Barang Jadi

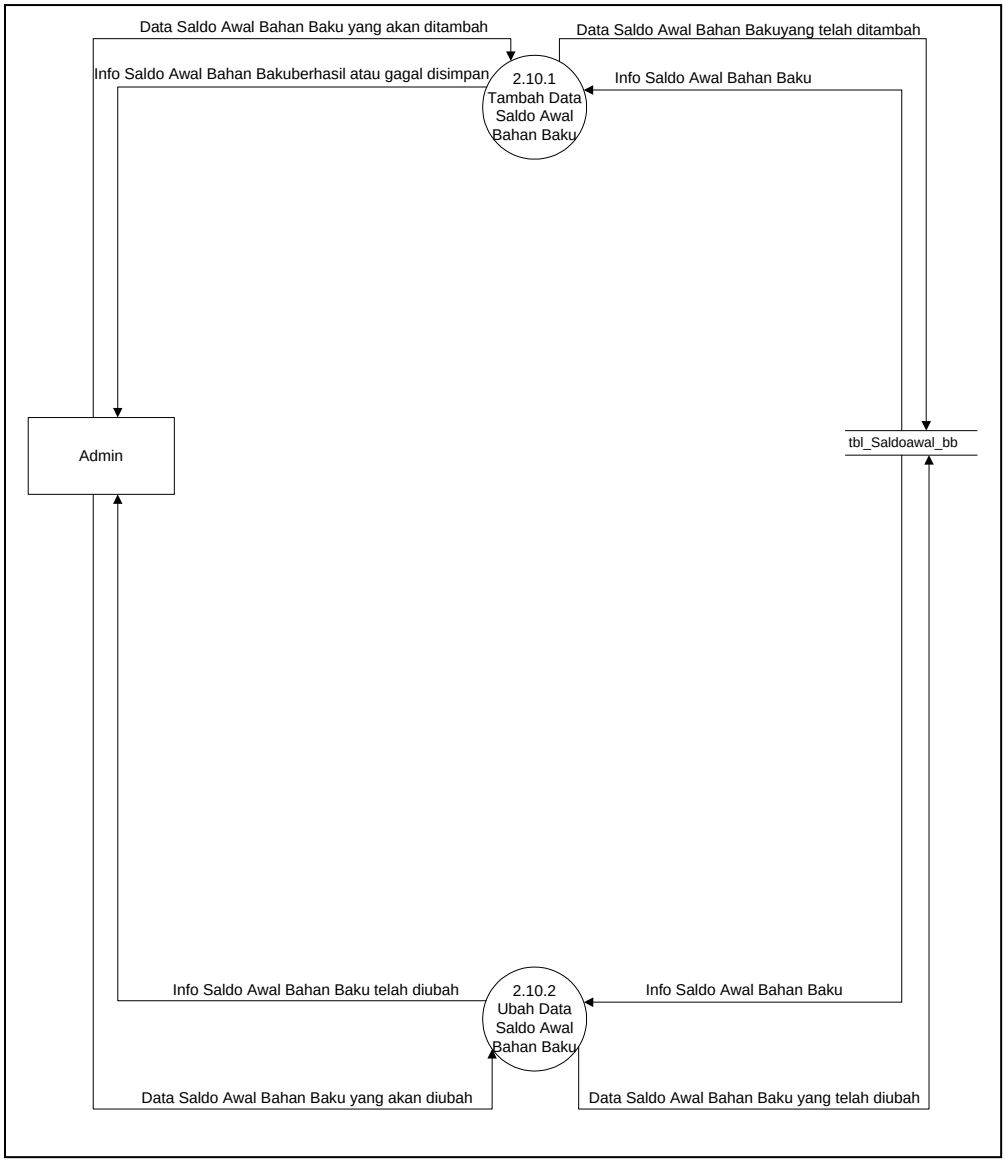
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.9 adalah pengolahan data barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 2.9 Pengolahan Data Barang Jadi.



Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 2.9 Pengolahan Data Barang Jadi

3.1.7.2.15 DFD Level 2 Untuk Proses 2.10 Pengolahan Data Saldo Awal Bahan Baku

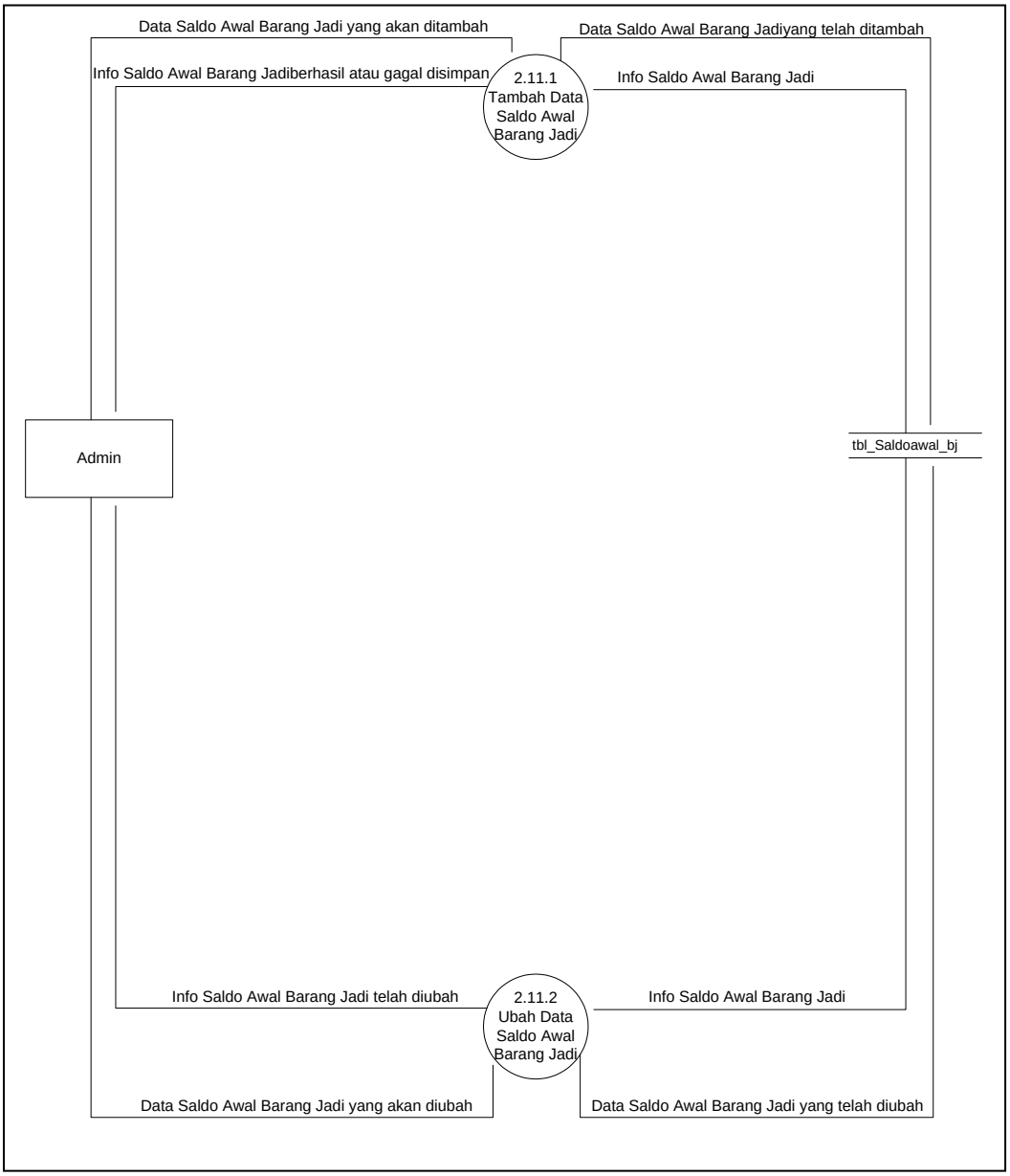
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.10 adalah pengolahan data saldo awal bahan baku, dapat dilihat pada gambar 3.20 DFD Level 2 Proses 2.10 Pengolahan Data saldo awal bahan baku.



Gambar 3.20 DFD Level 2 Proses 2.10 Pengolahan Data Saldo Awal Bahan Baku

3.1.7.2.16 DFD Level 2 Untuk Proses 2.11 Pengolahan Data Saldo Awal Barang Jadi

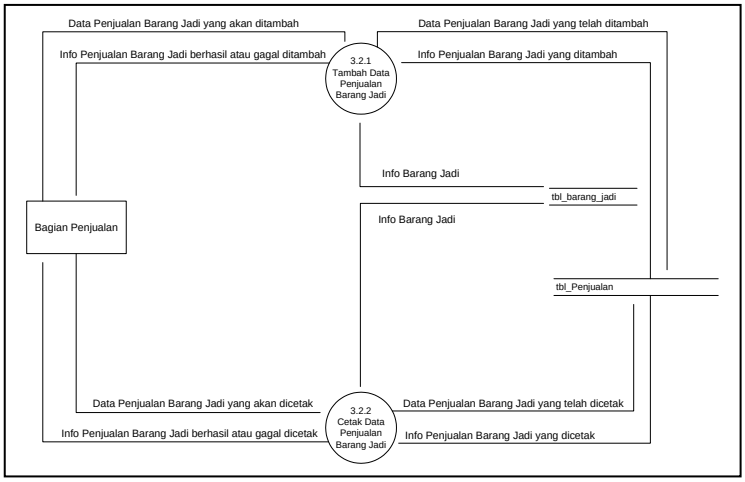
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 2.10 adalah pengolahan data saldo awal bahan baku, dapat dilihat pada gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 2.10 Pengolahan Data saldo awal bahan baku.



Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 2.11 Pengolahan Data Saldo Awal Barang Jadi

3.1.7.2.17 DFD Level 2 Untuk Proses 3.2 Pengolahan Data Penjualan

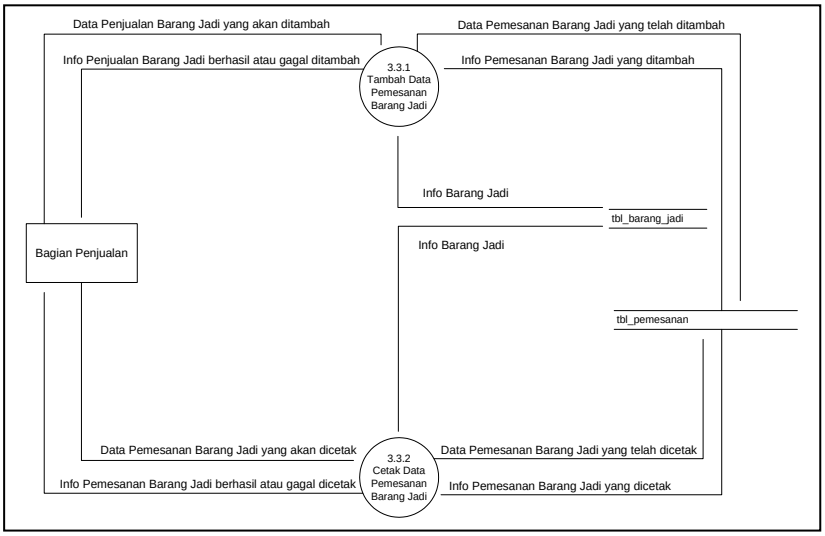
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 3.2 adalah pengolahan data penjualan barang, dapat dilihat pada gambar 3.22 DFD Level 2 Proses 3.2 Pengolahan Data Penjualan Barang.



Gambar 3.22 DFD Level 2 Proses 3.2 Pengolahan Data Penjualan Barang

3.1.7.2.18 DFD Level 2 Untuk Proses 3.3 Pengolahan Data Pemesanan

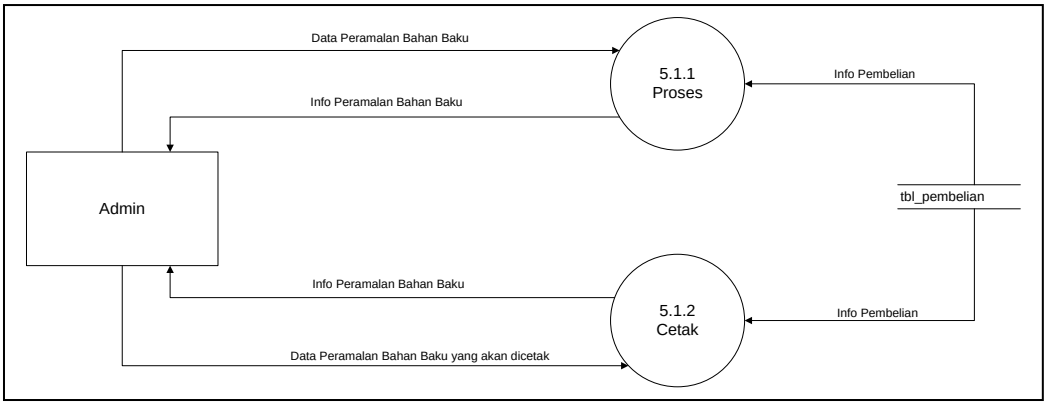
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 3.3 adalah pengolahan data pemesanan barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.23 DFD Level 2 Proses 3.3 Pengolahan Data Pemesanan Barang.



Gambar 3.23 DFD Level 2 Proses 3.3 Pengolahan Data Pemesanan Barang

3.1.7.2.19 DFD Level 2 Untuk Proses 5.1 Peramalan Bahan Baku

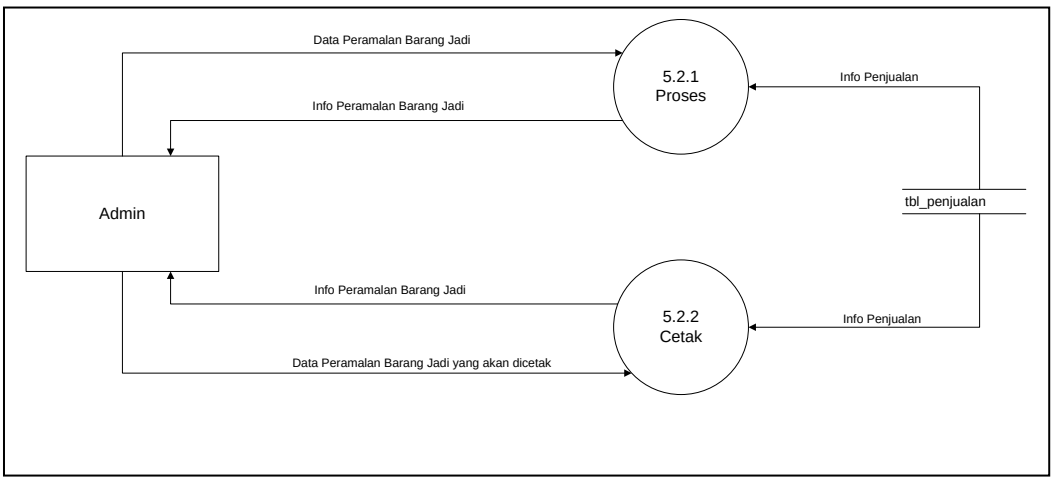
Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 5.1 adalah peramalan stok bahan baku, dapat dilihat pada gambar 3.24 DFD Level 2 Proses 5.1 Peramalan Bahan Baku.



Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses 5.1 Peramalan Bahan Baku

3.1.7.2.20 DFD Level 2 Proses 5.2 Untuk Proses Peramalan Barang Jadi

Proses yang terdapat pada DFD level 2 proses 5.2 adalah peramalan stok barang jadi, dapat dilihat pada gambar 3.25 DFD Level 2 Proses 5.2 Peramalan Barang Jadi.



Gambar 3.25 DFD Level 2 Proses 5.2 Peramalan Barang Jadi

3.1.7.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan semua proses jenis barang jadi aliran data yang disajikan pada diagram aliran data. Spesifikasi proses yang terdapat pada *Data Flow Diagram* dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.0
	Nama Proses	*Login*
	Source (Sumber)	Admin,Bag.Pembelian,Bag.Penjualan,Bag.Produksi
	Input	*Username* dan *password*
	Output	Info *login* tidak sesuai
	Destination (Tujuan)	1. Admin 2. Bagian Pembelian 3. Bagian Penjualan 4. Bagian Produksi

	Logika Proses	Begin
		{Staf memasukan *Username* dan *Password* ke sistem}
		if *username* dan *password* kosong
		then tampil pesan data *login* tidak sesuai
		else if *username* atau *password* salah
		then tampil pesan data *login* tidak sesuai
		else if *username* dan *password* benar
		then tampil menu utama
		endif
		endif
		endif
		End

2	No. Proses	2.1.1

	Nama Proses	Tambah Data Jenis Bahan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis bahan yang akan ditambah
	Output	Info jenis bahan berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data jenis bahan yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data jenis bahan kosong
		then tampil pesan data masukan salah, silahkan periksa data masukan
		else if data jenis bahan tidak sesuai kodenya
		then tampil pesan data gagal tersimpan
		else if jenis bahan benar
		then tampil pesan data telah tersimpan dan data jenis bahan tersimpan
		endif
		endif
		endif
		End

3	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah Data Jenis Bahan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis bahan yang akan diubah
	Output	Info jenis bahan berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data jenis bahan yang akan diubah ke dalam *database*} if data jenis bahan yang dicari untuk diubah

		then tampil data jenis bahan yang akan diubah elseif data jenis bahan diubah then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan endif endif End
4	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus Data Jenis Bahan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis bahan yang akan dihapus
	Output	Info jenis bahan telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data jenis bahan yang ada didalam *database*}
		if data jenis bahan yang dicari untuk hapus
		then tampil data jenis bahan yang akan dihapus
		if data jenis bahan dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data jenis bahan dihapus
		else data jenis bahan tidak terhapus
		endif
		endif
		End

5	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Ubah Data *Gender*
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data *gender* yang akan diubah
	Output	Info *gender* berhasil atau gagal tersimpan

	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data *gender* yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data *gender* yang dicari untuk diubah
		then tampil data *gender* yang akan diubah
		elseif data *gender* diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif
		endif
		End

6	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Hapus Data *Gender*
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data *gender* yang akan dihapus
	Output	Info *gender* telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data *gender* yang ada didalam *database*}
		if data *gender* yang dicari untuk hapus
		then tampil data *gender* yang akan dihapus
		if data *gender* dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data *gender* dihapus
		else data *gender* tidak terhapus
		endif
		endif
		End

7	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Satuan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data satuan yang akan ditambah
	Output	Info satuan berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data satuan yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data satuan kosong
		then tampil pesan data masukan salah, silahkan periksa data masukan
		else if data satuan salah
		then tampil pesan data gagal tersimpan
		else if satuan benar
		then tampil pesan data telah tersimpan dan data satuan tersimpan
		endif
		endif
		endif
		End

8	No. Proses	2.3.2
	Nama Proses	Ubah Data satuan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data satuan yang akan diubah
	Output	Info satuan berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data satuan yang akan diubah ke dalam *database*}

		if data satuan yang dicari untuk diubah then tampil data satuan yang akan diubah elseif data satuan diubah then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan endif endif End
9	No. Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus Data satuan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data satuan yang akan dihapus
	Output	Info satuan telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data satuan yang ada didalam *database*}
		if data satuan yang dicari untuk hapus
		then tampil data satuan yang akan dihapus
		if data satuan dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data satuan dihapus
		else data satuan tidak terhapus
		endif
		endif
		End

10	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah Data Ukuran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data ukuran yang akan ditambah

	Output	Info ukuran berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data ukuran yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data ukuran kosong
		then tampil pesan data masukan salah, silahkan periksa data masukan
		else if data ukuran salah
		then tampil pesan data gagal tersimpan
		else if ukuran benar
		then tampil pesan data telah tersimpan dan data ukuran tersimpan
		endif
		endif
		endif
		End

11	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah Data Ukuran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data ukuran yang akan diubah
	Output	Info ukuran berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data ukuran yang akan diubah ke dalam *database*} if data ukuran yang dicari untuk diubah then tampil data ukuran yang akan diubah elseif data ukuran diubah then tampil pesan berhasil atau gagal

		tersimpan endif endif End
12	No. Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus Data Ukuran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data ukuran yang akan dihapus
	Output	Info ukuran telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data ukuran yang ada didalam *database*}
		if data ukuran yang dicari untuk hapus
		then tampil data ukuran yang akan dihapus
		if data ukuran dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data ukuran dihapus
		else data ukuran tidak terhapus
		endif
		endif
		End

13	No. Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah Data Jenis Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info jenis barang jadi berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data jenis barang jadi yang

		akan ditambah ke dalam *database*} if data jenis barang jadi kosong then tampil pesan data masukan salah, silahkan periksa data masukan else if data jenis barang jadi salah then tampil pesan data gagal tersimpan else if jenis barang jadi benar then tampil pesan data telah tersimpan dan data jenis barang jadi tersimpan endif endif endif End
14	No. Proses	2.5.2
	Nama Proses	Ubah Data Jenis barang jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis barang jadi yang akan diubah
	Output	Info jenis barang jadi berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data jenis barang jadi yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data jenis barang jadi yang dicari untuk diubah
		then tampil data jenis barang jadi yang akan diubah
		elseif data jenis barang jadi diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif

		endif End
15	No. Proses	2.5.3
	Nama Proses	Hapus Data Jenis barang jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data jenis barang jadi yang akan dihapus
	Output	Info jenis barang jadi telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data jenis barang jadi yang ada didalam *database*}
		if data jenis barang jadi yang dicari untuk hapus
		then tampil data jenis barang jadi yang akan dihapus
		if data jenis barang jadi dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data jenis barang jadi dihapus
		else data jenis barang jadi tidak terhapus
		endif
		endif
		End

16	No. Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah Data *Supplier*
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data *supplier* yang akan ditambah
	Output	Info *supplier* berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data *supplier* yang akan ditambah ke dalam *database*}

		if data *supplier* kosong then tampil pesan data masukan salah, silahkan periksa data masukan else if data *supplier* salah then tampil pesan data gagal tersimpan else if *supplier* benar then tampil pesan data telah tersimpan dan data *supplier* tersimpan endif endif endif End
17	No. Proses	2.6.2
	Nama Proses	Ubah Data *Supplier*
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data *supplier* yang akan diubah
	Output	Info *supplier* berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data *supplier* yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data *supplier* yang dicari untuk diubah
		then tampil data *supplier* yang akan diubah
		elseif data *supplier* diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif
		endif
		End

18	No. Proses	2.6.3

	Nama Proses	Hapus Data *Supplier*
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data *Supplier* yang akan dihapus
	Output	Info *supplier* telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data *supplier* yang ada didalam *database*}
		if data *supplier* yang dicari untuk hapus
		then tampil data *supplier* yang akan dihapus
		if data *supplier* dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data *supplier* dihapus
		else data *supplier* tidak terhapus
		endif
		endif
		End

19	No. Proses	2.7.1
	Nama Proses	Tambah Data Konsumen
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data konsumen yang akan ditambah
	Output	Info konsumen berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data konsumen yang akan ditambah ke dalam *database*} if data konsumen kosong then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan else if data konsumen salah

		then tampil pesan data gagal tersimpan else if konsumen benar then tampil pesan data telah tersimpan dan data konsumen tersimpan endif endif endif End
20	No. Proses	2.7.2
	Nama Proses	Ubah Data Konsumen
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data konsumen yang akan diubah
	Output	Info konsumen berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data konsumen yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data konsumen yang dicari untuk diubah
		then tampil data konsumen yang akan diubah
		elseif data konsumen diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif
		endif
		End

21	No. Proses	2.7.3
	Nama Proses	Hapus Data Konsumen
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data konsumen yang akan dihapus
	Output	Info konsumen telah dihapus

	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menghapus data konsumen yang ada didalam *database*}
		if data konsumen yang dicari untuk hapus
		then tampil data konsumen yang akan dihapus
		if data konsumen dihapus
		then tampil pesan data telah terhapus dan data konsumen dihapus
		else data konsumen tidak terhapus
		endif
		endif
		End

22	No. Proses	2.8.1
	Nama Proses	Tambah Data Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data bahan baku yang akan ditambah
	Output	Info bahan baku berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data bahan baku yang akan ditambah ke dalam *database*} if data bahan baku kosong then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan else if data bahan baku salah then tampil pesan data gagal tersimpan else if bahan baku benar then tampil pesan data telah tersimpan dan data bahan baku tersimpan

		endif endif endif End
23	No. Proses	2.8.2
	Nama Proses	Ubah Data Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data bahan baku yang akan diubah
	Output	Info bahan baku berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data bahan baku yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data bahan baku yang dicari untuk diubah
		then tampil data bahan baku yang akan diubah
		elseif data bahan baku diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif
		endif
		End

24	No. Proses	2.8.3
	Nama Proses	Hapus Data Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data bahan baku yang akan dihapus
	Output	Info bahan baku telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data bahan baku yang ada didalam *database*}

		if data bahan baku yang dicari untuk hapus then tampil data bahan baku yang akan dihapus if data bahan baku dihapus then tampil pesan data telah terhapus dan data bahan baku dihapus else data bahan baku tidak terhapus endif endif End
25	No. Proses	2.9.1
	Nama Proses	Tambah Data Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info barang jadi berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data barang jadi yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data barang jadi kosong
		then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan
		else if data barang jadi salah
		then tampil pesan data gagal tersimpan
		else if barang jadi benar
		then tampil pesan data telah tersimpan dan data barang jadi tersimpan
		endif
		endif
		endif
		End

26	No. Proses	2.9.2
	Nama Proses	Ubah Data Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data barang jadi yang akan diubah
	Output	Info barang jadi berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data barang jadi yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data barang jadi yang dicari untuk diubah
		then tampil data barang jadi yang akan diubah
		elseif data barang jadi diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal tersimpan
		endif
		endif
		End

27	No. Proses	2.9.3
	Nama Proses	Hapus Data Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data barang jadi yang akan dihapus
	Output	Info barang jadi telah dihapus
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data barang jadi yang ada didalam *database*} if data barang jadi yang dicari untuk hapus then tampil data barang jadi yang akan dihapus if data barang jadi dihapus then tampil pesan data telah terhapus dan

		data barang jadi dihapus else data barang jadi tidak terhapus endif endif End
28	No. Proses	2.10.1
	Nama Proses	Tambah Data Saldo Awal Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data saldo awal bahan baku yang akan ditambah
	Output	Info saldo awal bahan baku berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin menambah data saldo awal bahan baku yang ada didalam *database*}
		if data saldo awal bahan baku yang dicari untuk ditambah
		then tampil data saldo awal bahan baku yang akan ditambah
		if data saldo awal bahan baku jadi ditambah
		then tampil pesan data telah ditambah dan data saldo awal bahan baku ditambah
		else data saldo awal bahan baku tidak ditambah
		endif
		endif
		End

29	No. Proses	2.10.2
	Nama Proses	Ubah Data Saldo Awal Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin

	Input	Data saldo awal bahan baku yang akan diubah
	Output	Info saldo awal bahan baku berhasil atau gagal diubah
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin mengubah data saldo awal bahan baku yang ada didalam *database*}
		if data saldo awal bahan baku yang dicari untuk diubah
		then tampil data saldo awal bahan baku yang akan diubah
		if data saldo awal bahan baku jadi diubah
		then tampil pesan data telah diubah dan data saldo awal bahan baku diubah
		else data saldo awal bahan baku tidak diubah
		endif
		endif
		End

30	No. Proses	2.11.1
	Nama Proses	Tambah Data Saldo Awal Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data saldo awal barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info saldo awal barang jadi berhasil atau gagal tersimpan
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menambah data saldo awal barang jadi yang ada didalam *database*} if data saldo awal barang jadi yang dicari untuk

		ditambah then tampil data saldo awal barang jadi yang akan ditambah if data saldo awal barang jadi jadi ditambah then tampil pesan data telah ditambah dan data saldo awal barang jadi ditambah else data saldo awal barang jadi tidak ditambah endif endif End
31	No. Proses	2.11.2
	Nama Proses	Ubah Data Saldo Awal Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data saldo awal barang jadi yang akan diubah
	Output	Info saldo awal barang jadi berhasil atau gagal diubah
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin mengubah data saldo awal barang jadi yang ada didalam *database*} if data saldo awal barang jadi yang dicari untuk diubah then tampil data saldo awal barang jadi yang akan diubah if data saldo awal barang jadi jadi diubah then tampil pesan data telah diubah dan data saldo awal barang jadi diubah else data saldo awal barang jadi tidak diubah

		endif endif End
32	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Data Pembelian Bahan Baku
	Source (Sumber)	Bagian Pembelian
	Input	Data pembelian bahan baku yang akan ditambah
	Output	Info pembelian bahan baku berhasil atau gagal ditambah
	Destination (Tujuan)	Bagian Pembelian

	Logika Proses	Begin
		{Bagian Pembelian memasukan data pembelian bahan baku yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data pembelian bahan baku kosong
		then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan
		else if data pembelian bahan baku salah
		then tampil pesan data gagal tersimpan
		else if bahan baku benar
		then tampil pesan data telah tersimpan dan data pembelian bahan baku ditambah
		endif
		endif
		endif
		End

33	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Data Penjualan Barang Jadi
	Source (Sumber)	Bagian Penjualan

	Input	Data penjualan barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info penjualan barang jadi berhasil atau gagal ditambah
	Destination (Tujuan)	Bagian Penjualan

	Logika Proses	Begin
		{Bagian Penjualan memasukan data penjualan barang jadi yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data penjualan barang jadi kosong
		then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan
		else if data barang jadi salah
		then tampil pesan data gagal ditambah
		else if barang jadi benar
		then tampil pesan data penjualan telah tersimpan dan data penjualan barang jadi ditambah
		endif
		endif
		endif
		End

34	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Cetak Data penjualan barang jadi
	Source (Sumber)	Bagian Penjualan
	Input	Data penjualan barang jadi yang akan dicetak
	Output	Info penjualan barang jadi yang berhasil atau gagal dicetak
	Destination (Tujuan)	Bagian Penjualan
	Logika Proses	Begin {Bagian Penjualan mencetak data penjualan barang

		jadi yang ada didalam *database*} if cetak data penjualan barang jadi then data penjualan barang jadi tercetak else data penjualan barang jadi gagal dicetak endif End
35	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Data Pemesanan Barang Jadi
	Source (Sumber)	Bagian Penjualan
	Input	Data pemesanan barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info pemesanan barang jadi berhasil atau gagal ditambah
	Destination (Tujuan)	Bagian Penjualan

	Logika Proses	Begin
		{Bagian Penjualan memasukan data pemesanan barang yang akan ditambah ke dalam *database*}
		if data pemesanan barang kosong
		then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan
		else if data pemesanan barang salah
		then tampil pesan data gagal ditambah
		else if pemesanan barang benar
		then tampil pesan data pemesanan telah ditambah dan data pemesanan barang ditambah
		endif
		endif
		endif
		End

36	No. Proses	3.3.2

	Nama Proses	Ubah Data Pemesanan Barang
	Source (Sumber)	Bagian Pemesanan
	Input	Data pemesanan barang jadi yang akan diubah
	Output	Info pemesanan barang jadi berhasil atau gagal diubah
	Destination (Tujuan)	Bagian Penjualan

	Logika Proses	Begin
		{Bagian Penjualan memasukan data pemesanan barang yang akan diubah ke dalam *database*}
		if data pemesanan barang yang dicari untuk diubah
		then tampil data pemesanan barang yang akan diubah
		elseif data pemesanan barang diubah
		then tampil pesan berhasil atau gagal diubah
		endif
		endif
		End

3.7	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Tambah Data Produksi Barang Jadi
	Source (Sumber)	Bagian Produksi
	Input	Data produksi barang jadi yang akan ditambah
	Output	Info produksi barang jadi berhasil atau gagal ditambah
	Destination (Tujuan)	Bagian Produksi
	Logika Proses	Begin {Bagian Produksi memasukan data produksi barang jadi yang akan ditambah ke dalam *database*} if data produksi barang jadi kosong

		then tampil pesan data masukan salah silahkan periksa data masukan else if data produksi barang jadi salah then tampil pesan data gagal tersimpan else if bahan baku benar then tampil pesan data telah tersimpan dan data produksi barang jadi ditambah endif endif endif End
38	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Laporan Pembelian Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin, Bagian Pembelian
	Input	Data pembelian bahan baku yang akan dicetak
	Output	Laporan pembelian bahan baku
	Destination (Tujuan)	Admin, Bagian Pembelian

	Logika Proses	Begin
		{staf mencetak laporan data pembelian bahan baku yang ada didalam *database*}
		if cetak laporan pembelian bahan baku
		then laporan pembelian bahan baku tercetak
		endif
		End

39	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Laporan Penjualan Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin, Bagian Penjualan
	Input	Data penjualan barang jadi yang akan dicetak
	Output	Laporan penjualan barang jadi

	Destination (Tujuan)	Admin, Bagian Penjualan

	Logika Proses	Begin
		{staf mencetak laporan data penjualan barang jadi yang ada didalam *database*}
		if cetak laporan penjualan barang jadi
		then laporan penjualan barang jadi tercetak
		endif
		End

40	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Laporan Stok Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin, Bagian Produksi
	Input	Data stok bahan baku yang akan dicetak
	Output	Laporan stok bahan baku
	Destination (Tujuan)	Admin, Bagian Gudang Bahan Baku

	Logika Proses	Begin
		{Staf mencetak laporan data stok bahan baku yang ada didalam *database*}
		if cetak laporan stok bahan baku
		then laporan stok bahan baku tercetak
		endif
		End

41	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Laporan Stok Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin, Bagian Produksi
	Input	Data stok barang jadi yang akan dicetak
	Output	Laporan stok barang jadi
	Destination (Tujuan)	Admin, Bagian Gudang Barang Jadi
	Logika Proses	Begin {staf mencetak laporan data stok barang jadi yang ada didalam *database*}

		if cetak laporan stok barang jadi then laporan stok barang jadi tercetak endif End
42	No. Proses	4.5
	Nama Proses	Laporan Pemesanan
	Source (Sumber)	Bagian Penjualan
	Input	Data pemesanan barang jadi yang akan dicetak
	Output	Laporan pemesanan
	Destination (Tujuan)	Bagian Penjualan dan Bagian Produksi

	Logika Proses	Begin
		{staf mencetak laporan data pemesanan barang jadi yang ada didalam *database*}
		if cetak laporan pemesanan barang jadi
		then laporan pemesanan barang jadi tercetak
		endif
		End

43	No. Proses	5.1.1
	Nama Proses	Proses Peramalan Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data pembelian bahan baku
	Output	Info peramalan bahan baku
	Destination (Tujuan)	Bagian Pembelian
	Logika Proses	Begin {Admin memasukan data pembelian bahan baku yang ada didalam *database*} if data pembelian bahan baku yang dicari untuk diramal then tampil data pembelian bahan baku yang akan diramal

		endif End
44	No. Proses	5.1.2
	Nama Proses	Cetak Peramalan Bahan Baku
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data peramalan bahan baku yang akan dicetak
	Output	Info peramalan bahan baku
	Destination (Tujuan)	Bagian Pembelian

	Logika Proses	Begin
		{Admin mencetak data peramalan bahan baku yang telah diproses dari hasil perhitungan peramalan bahan baku}
		if cetak data peramalan bahan baku
		then data peramalan bahan baku tercetak
		endif
		End

45	No. Proses	5.2.1
	Nama Proses	Proses Peramalan Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data penjualan barang jadi
	Output	Info peramalan barang jadi
	Destination (Tujuan)	Bagian Produksi

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan data barang jadi yang ada didalam *database*}
		if data barang jadi yang dicari untuk diramal
		then tampil data barang jadi yang akan diramal
		endif
		End

46	No. Proses	5.2.2

	Nama Proses	Cetak Peramalan Barang Jadi
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data peramalan barang jadi yang akan dicetak
	Output	Info peramalan barang jadi
	Destination (Tujuan)	Bagian Produksi

	Logika Proses	Begin
		{Admin mencetak data peramalan barang jadi yang telah diproses dari hasil perhitungan peramalan barang jadi}
		if cetak data peramalan barang jadi
		then data peramalan barang jadi tercetak
		endif
		End

3.1.7.4 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD. Kamus data dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kamus Data

Nama	**Data Login**
Where used / how used	Proses 1.0 *Login* – Staf (*Input*), Proses 1.0 0 Data *Login* –Data Login(*Output*),
Deskripsi	Berisi *Username* dan *Password* yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	*username + password*
username *password*	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {50}
Nama	**Data Jenis Bahan Baku**
Where used / how used	Proses 2.1.1 Tambah Data Jenis Bahan - Admin (Input), Proses 2.1.2 Ubah Data Jenis Bahan - Admin

	(Input), Proses 2.1.3 Hapus Data Jenis Bahan - Admin (Input), Proses 2.1.1 Tambah Data Jenis Bahan - Data Jenis Bahan (Output), Proses 2.1.2 Ubah Data Jenis Bahan - Data Jenis Bahan (Output), Proses 2.1.3 Hapus Data Jenis Bahan - Data Jenis Bahan (Output)
Deskripsi	Berisi data Jenis Bahan yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + nama
id nama	[0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {100}
Nama	**Data *Gender***
Where used / how used	Proses 2.2.1 Ubah Data Gender - Admin (Input), Proses 2.2.2 Hapus Data Gender - Admin (Input), Proses 2.2.1 Ubah Data Gender - Data Gender (Output), Proses 2.2.2 Hapus Data Gender - Data Gender (Output)
Deskripsi	Berisi data Gender yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + nama
id nama	[a..z | A..Z | 0..9] {1} [a..z | A..Z | 0..9] {50}
Nama	**Data Satuan**
Where used / how used	Proses 2.3.1 Tambah Data Satuan - Admin (*Input*), Proses 2.3.2 Ubah Data Satuan - Admin (*Input*), Proses 2.3.3 Hapus Data Satuan - Admin (*Input*), Proses 2.3.1 Tambah Data Satuan - Data Satuan (*Output*), Proses 2.3.2 Ubah Data Satuan - Data Satuan (*Output*), Proses 2.3.3 Hapus Data Satuan - Data Satuan (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Satuan yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama
id nama	[a..z | A..Z | 0..9] {10} [a..z | A..Z | 0..9] {50}
Nama	**Data Ukuran**
Where used / how used	Proses 2.4.1 Tambah Data Ukuran - Admin (*Input*), Proses 2.4.2 Ubah Data Ukuran - Admin (*Input*),

	Proses 2.4.3 Hapus Data Ukuran - Admin (*Input*), Proses 2.4.1 Tambah Data Ukuran - Data Ukuran (*Output*), Proses 2.4.2 Ubah Data Ukuran - Data Ukuran (*Output*), Proses 2.4.3 Hapus Data Ukuran - Data Ukuran (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Ukuran yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama
id nama	[0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {30}
Nama	**Data Jenis Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 2.5.1 Tambah Data Jenis barang jadi - Admin (*Input*), Proses 2.5.2 Ubah Data Jenis barang jadi - Admin (*Input*), Proses 2.5.3 Hapus Data Jenis barang jadi - Admin (*Input*), Proses 2.5.1 Tambah Data Jenis barang jadi - Data Jenis barang jadi (*Output*), Proses 2.5.2 Ubah Data Jenis barang jadi - Data Jenis barang jadi (*Output*), Proses 2.5.3 Hapus Data Jenis barang jadi - Data Jenis barang jadi (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Jenis barang jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama
id nama	[0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {100}
Nama	**Data *Supplier***
Where used / how used	Proses 2.6.1 Tambah Data *Supplier* - Admin (*Input*), Proses 2.6.2 Ubah Data *Supplier* - Admin (*Input*), Proses 2.6.3 Hapus Data *Supplier* - Admin (*Input*), Proses 2.6.1 Tambah Data *Supplier* - Data *Supplier* (*Output*), Proses 2.6.2 Ubah Data *Supplier* - Data *Supplier* (*Output*), Proses 2.6.3 Hapus Data *Supplier* - Data *Supplier* (*Output*)
Deskripsi	Berisi data *Supplier* yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama + telepon + alamat
id nama telepon	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {100} [a..z | A..Z | 0..9] {50}

alamat	[a..z | A..Z]
Nama	**Data Konsumen**
Where used / how used	Proses 2.7.1 Tambah Data Konsumen - Admin (*Input*), Proses 2.7.2 Ubah Data Konsumen - Admin (*Input*), Proses 2.7.3 Hapus Data Konsumen - Admin (*Input*), Proses 2.7.1 Tambah Data Konsumen - Data Konsumen (*Output*), Proses 2.7.2 Ubah Data Konsumen - Data Konsumen (*Output*), Proses 2.7.3 Hapus Data Konsumen - Data Konsumen (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Konsumen yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama + telepon + alamat
id nama telepon alamat	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {100} [a..z | A..Z | 0..9] {50} [a..z | A..Z]
Nama	**Data Bahan Baku**
Where used / how used	Proses 2.8.1 Tambah Data Bahan Baku - Admin (*Input*), Proses 2.8.2 Ubah Data Bahan Baku - Admin (*Input*), Proses 2.8.3 Hapus Data Bahan Baku - Admin (*Input*), Proses 2.8.1 Tambah Data Bahan Baku - Data Bahan Baku (*Output*), Proses 2.8.2 Ubah Data Bahan Baku - Data Bahan Baku (*Output*), Proses 2.8.3 Hapus Data Bahan Baku - Data Bahan Baku (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Bahan Baku yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + nama + jenisbb_id + satuan_id + harga_beli
id nama jenisbb_id satuan_id harga_beli	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {50} [0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9]
Nama	**Data Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 2.9.1 Tambah Data Barang Jadi - Admin (*Input*), Proses 2.9.2 Ubah Data Barang Jadi - Admin (*Input*), Proses 2.9.3 Hapus Data Barang Jadi - Admin (*Input*),

	Proses 2.9.1 Tambah Data Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output*), Proses 2.9.2 Ubah Data Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output*), Proses 2.9.3 Hapus Data Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Barang Jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	Id + nama + jenisbj_id + *gender*_id + ukuranbj_id + satuan_id + harga_jual
id nama jenisbj_id *gender*_id ukuranbj_id satuan_id harga_jual	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {50} [0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {5} [0..9] {11} [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9]
Nama	**Data Saldo Awal Bahan Baku**
Where used / how used	Proses 2.10.1 Tambah Data Saldo Awal Bahan Baku - Admin (*Input*), Proses 2.10.2 Ubah Data Saldo Awal Bahan Baku - Admin (*Input*), Proses 2.10.1 Tambah Data Saldo Awal Bahan Baku - Data Barang Jadi (*Output*), Proses 2.10.2 Ubah Data Saldo Awal Bahan Baku - Data Barang Jadi (*Output)*
Deskripsi	Berisi data Saldo Awal Bahan Baku yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	Id + jenisbb_id + quantity + satuan_id + harga_beli + total
id jenisbb_id *quantity* satuan_id harga_beli total	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [0..9] {11} [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9] [0..9]
Nama	**Data Saldo Awal Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 2.11.1 Tambah Data Saldo Awal Barang Jadi - Admin (*Input*), Proses 2.11.2 Ubah Data Saldo Awal Barang Jadi - Admin (*Input*), Proses 2.11.1 Tambah Data Saldo Awal Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output*), Proses 2.11.2 Ubah Data Saldo Awal Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output)*
Deskripsi	Berisi data Saldo Awal Barang Jadi yang akan

	digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	Id + jenisbj_id + ukuran_id + *quantity* + satuan_id + harga_jual + total
id jenisbj_id ukuran_id *quantity* satuan_id harga_jual total	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [0..9] {11} [0..9] {11} [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9] [0..9]
Nama	**Data Pembelian Bahan Baku**
Where used / how used	Proses 3.1 Tambah Data Pembelian Bahan Baku - Bagian Pembelian (*Input*), Proses 3.1 Tambah Data Pembelian Bahan Baku - Data Bahan Baku (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Pembelian Bahan Baku yang akan digunakan pada pengolahan data
Struktur Data	id + transbeli_id + tanggal + supplier_id + produkbb_id + jenisbb_id + quantity + satuan_id + harga_beli + total
id transbeli_id tanggal supplier_id produkbb_id jenisbb_id quantity satuan_id harga_beli total	[a..z | A..Z | 0..9] {20} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [00/00/0000] [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [0..9] {11} [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9] [0..9]
Nama	**Data Penjualan Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 3.2.1 Tambah Data Penjualan Barang Jadi – Bagian Penjualan (Input), Proses 3.2.2 Cetak Data Penjualan Barang Jadi – Bagian Penjualan (*Input*), Proses 3.2.1 Tambah Data Penjualan Barang Jadi - Data Barang Jadi (*Output*), Proses 3.2.2 Cetak Data Penjualan Barang Jadi – Data Barang Jadi (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Penjualan Barang Jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + transjual_id + tanggal + konsumen_id + produkbj_id + jenisbj_id + ukuranbj_id + quatity + satuan_id + harga_jual + total
id transjual_id	[a..z | A..Z | 0..9] {20} [a..z | A..Z | 0..9] {30}

tanggal	[00/00/0000]
konsumen_id	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
produkbj_id	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
jenisbj_id	[0..9] {11}
ukuranbj_id	[0..9] {11}
quatity	[0..9]
satuan_id	[a..z | A..Z | 0..9] {10}
harga_jual	[0..9]
total	[0..9]
Nama	**Data Pemesanan Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 3.3.1 Tambah Data Pemesanan Barang Jadi – Bagian Penjualan (Input), Proses 3.3.2 Cetak Data Pemesanan Barang Jadi – Bagian Penjualan (*Input*), Proses 3.3.1 Tambah Data Pemesanan Barang Jadi - Data Pemesanan (*Output*), Proses 3.3.2 Cetak Data Pemesanan Barang Jadi – Data Pemesanan (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Pemesanan Barang Jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + transjual_id + tanggal + konsumen_id + produkbj_id + jenisbj_id + ukuranbj_id + quatity + satuan_id + harga_jual + total + notes
id	[a..z | A..Z | 0..9] {20}
transjual_id	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
tanggal	[00/00/0000]
konsumen_id	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
produkbj_id	[a..z | A..Z | 0..9] {30}
jenisbj_id	[0..9] {11}
ukuranbj_id	[0..9] {11}
quatity	[0..9]
satuan_id	[a..z | A..Z | 0..9] {10}
harga_jual	[0..9]
total	[0..9]
notes	[a..z | A..Z | 0..9] {50}
Nama	**Data Produksi Barang**
Where used / how used	Proses 3.4 Tambah Data Produksi Barang Jadi - Bagian Produksi (*Input*), Proses 3.4 Tambah Data Produksi Barang Jadi - Data Produksi (*Output*)
Deskripsi	Berisi data Produksi Barang Jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + transbeli_id + tanggal + supplier_id + produkbb_id + jenisbb_id + quantity + satuan_id + harga_beli + total
Id	[a..z | A..Z | 0..9] {20}

transprod_id tanggal produkbj_id produkbb_id jenisbb_id quatity satuan_id requsest_by jml_hasil	[a..z | A..Z | 0..9] {30} [00/00/0000] [a..z | A..Z | 0..9] {30} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [0..9] {11} [0..9] [a..z | A..Z | 0..9] {10} [0..9] [0..9]
Nama	**Data Peramalan Bahan Baku**
Where used / how used	Proses 5.1.1 Proses Data Peramalan Bahan Baku - Admin (Input), Proses 5.1.2 Cetak Data Peramalan Bahan Baku - Admin (Input), Proses 5.1.1 Proses Data Peramalan Bahan Baku - Data Peramalan Bahan Baku (Output), Proses 5.1.2 Cetak Data Peramalan Bahan Baku - Data Peramalan Bahan Baku (Output)
Deskripsi	Berisi data Pembelian Bahan Baku yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + nama + pembelian_id + periode + nilai_alpha + rata_se
id nama pembelian_id periode nilai_alpha rata_se	[a..z | A..Z | 0..9] {10} [a..z | A..Z | 0..9] {50} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [00/00/0000] [0..9] {3} [0..9]
Nama	**Data Peramalan Barang Jadi**
Where used / how used	Proses 5.2.1 Proses Data Peramalan Barang Jadi - Admin (Input), Proses 5.2.2 Cetak Data Peramalan Barang Jadi - Admin (Input), Proses 5.2.1 Proses Data Peramalan Barang Jadi - Data Peramalan Barang Jadi (Output), Proses 5.2.2 Cetak Data Peramalan Bahan Baku - Data Peramalan Barang Jadi (Output)
Deskripsi	Berisi data Penjualan Barang Jadi yang akan digunakan pada pengolahan data
Stuktur data	id + nama + penjualan_id + periode + nilai_alpha + rata_se
id nama penjualan_id periode nilai_alpha	[a..z | A..Z | 0..9] {10} [a..z | A..Z | 0..9] {50} [a..z | A..Z | 0..9] {30} [00/00/0000] [0..9] {3}

rata_se	[0..9]

3.2 Perancangan Sistem

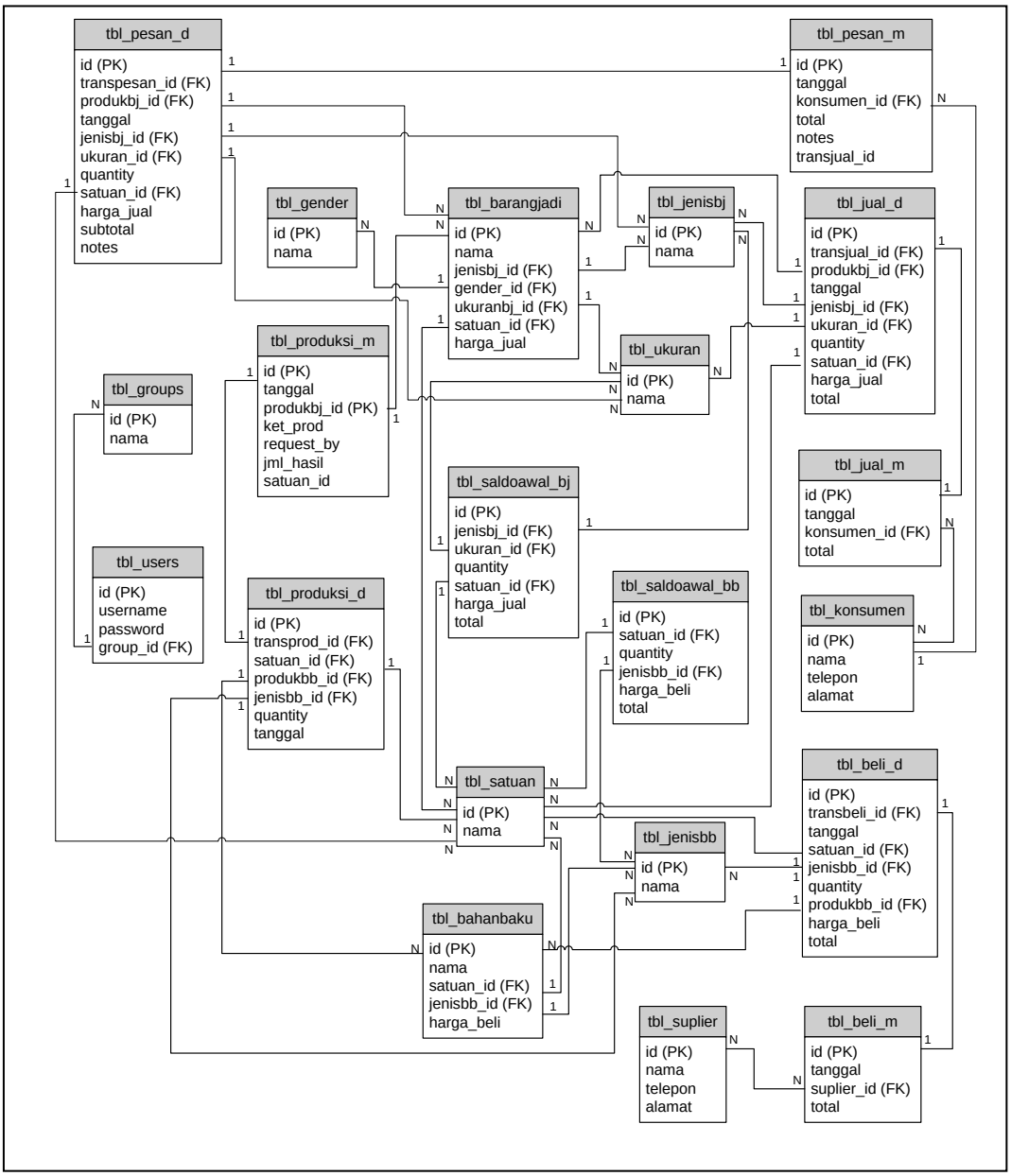
Dalam perancangan suatu sistem informasi langkah yang perlu dilakukan diantaranya adalah perancangan sistem. Pada sub-bab ini akan dibahas bagaimana perancangan dari sistem informasi peramalan produksi barang yang akan dibangun.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data terdiri dari skema relasi dan struktur tabel yang terdapat pada ERD dari Sistem Informasi Peramalan Produksi Barang di *Brayen Shoes*.

3.2.1.1 Skema Relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar *file* yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci (*Primary Key*). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu *file database* beserta *entitas* dan hubungannya. Skema relasi aplikasi sistem infomasi peramalan produksi barang di *Brayen Shoes* dapat dilihat pada gambar 3.26 Skema Relasi Antar Tabel.



Gambar 3.26 Skema Relasi Antar Tabel

3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3.10 Tabel Bahan Baku

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
nama	varchar	50	
Jenisbb_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis bahan baku, ke field jenisbb_id
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_beli	double		

Tabel 3.11 Tabel Barang Jadi

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
nama	varchar	50	
jenisbj_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis barang jadi, ke field jenisbj_id
*gender*_id	char	5	*Foreign Key* dari tabel *gender*, ke field *gender*_id
ukuran_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel ukuran, ke field ukuran_id
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_jual	double		

Tabel 3.12 Tabel Jenis Bahan Baku

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	bigint	**11**	*Primary Key*
nama	varchar	100	

Tabel 3.13 Tabel Satuan

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**10**	*Primary Key*
nama	varchar	50	

Tabel 3.14 Tabel *Gender*

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	char	**1**	*Primary Key*
nama	varchar	50	

Tabel 3.15 Tabel Ukuran

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	bigint	**11**	*Primary Key*
nama	varchar	30	

Tabel 3.16 Tabel Jenis Barang Jadi

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	int	**11**	*Primary Key*
nama	varchar	100	

Tabel 3.17 Tabel Pembelian Master

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
tanggal	datetime		
supplier_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel *supplier*, ke field supplier_id
total	double		

Tabel 3.18 Tabel Pembelian Detail

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	bigint	**20**	*Primary Key*
transbeli_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel pembelian master, ke field transbeli_id
tanggal	datetime		
produkbb_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel bahan baku, ke field produkbb_id
jenisbb_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis bahan baku baku, ke field jenisbb_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_beli	double		
total	double		

Tabel 3.19 Tabel Penjualan Master

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
tanggal	datetime		
konsumen_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel konsumen, ke field konsumen_id
total	double		

Tabel 3.20 Tabel Penjualan Detail

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan

id	bigint	**20**	*Primary Key*
transjual_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel penjualan master, ke field transjual_id
tanggal	datetime		
produkbj_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel barang jadi, ke field produkbj_id
jenisbj_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis barang jadi, ke field jenisbj_id
ukuran_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel ukuran, ke field ukuran_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_beli	double		
total	double		

Tabel 3.21 Tabel Pemesanan Master

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
tanggal	datetime		
konsumen_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel konsumen, ke field konsumen_id
total	double		
notes	text		
transjual_id	varchar	30	

Tabel 3.22 Tabel Pemesanan Detail

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	bigint	**20**	*Primary Key*

transpesan_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel pemesanan master, ke field transpesan_id
tanggal	datetime		
produkbj_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel barang jadi, ke field produkbj_id
jenisbj_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis barang jadi, ke field jenisbj_id
ukuran_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel ukuran, ke field ukuran_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_beli	double		
total	double		
notes	text		

Tabel 3.23 Tabel Produksi Master

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
tanggal	datetime		
produkbj_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel barang jadi, ke field produkbj_id
ket_prod	varchar	255	
request_by	int	11	
jml_hasil	int	11	
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id

Tabel 3.24 Tabel Produksi Detail

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	bigint	**20**	*Primary Key*
transprod_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel produksi master, ke field transprod_id
tanggal	datetime		
produkbb_id	varchar	30	*Foreign Key* dari tabel bahan baku, ke field produkbb_id
jenisbb_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis bahan baku, ke field jenisbb_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id

Tabel 3.25 Tabel Saldo Awal Bahan Baku

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
jenisbb_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis bahan baku, ke field jenisbb_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_beli	double		
total	double		

Tabel 3.26 Tabel Saldo Awal Barang Jadi

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*

jenisbj_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel jenis barang jadi, ke field jenisbj_id
ukuran_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel ukuran, ke field ukuran_id
quantity	double		
satuan_id	varchar	10	*Foreign Key* dari tabel satuan, ke field satuan_id
harga_jual	double		
total	double		

Tabel 3.27 Tabel Konsumen

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
nama	varchar	100	
telepon	varchar	50	
alamat	text		

Tabel 3.28 Tabel *Supplier*

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	varchar	**30**	*Primary Key*
nama	varchar	100	
telepon	varchar	50	
alamat	text		

Tabel 3.29 Tabel User

Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	int	**11**	*Primary Key*

username	varchar	30	
password	varchar	50	
group_id	int	11	*Foreign Key* dari tabel group, ke field group_id

Tabel 3.30 Tabel Group

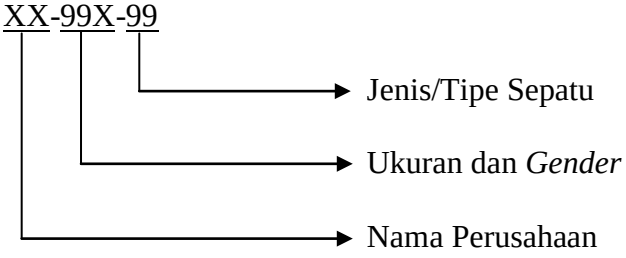
Atribut	Tipe data	Panjang	Keterangan
id	int	**11**	*Primary Key*
nama	varchar	50	
form	varchar	50	

3.2.2 Perancangan Pengkodean

Setelah dilakukan analisis terhadap kode-kode dan prosedur-prosedur yang ada, maka terdapat beberapa jenis kode yang akan digunakan dalam sistem informasi peramalan produksi barang dengan menggunakan metode *exponential smoothing* (di *brayen shoes*), yaitu:

1. Kode Barang

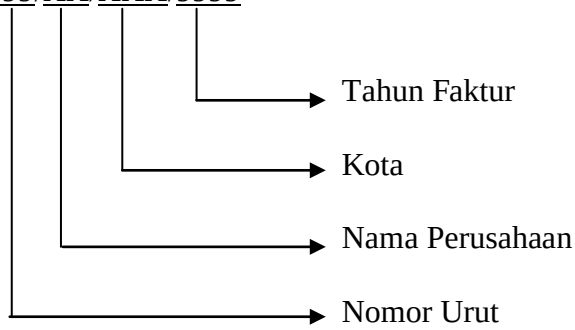
   Format: XX-99X-99



   Kode barang yang akan digunakan pada perusahaan untuk penjabaran diatas, menyatakan sepatu produksi perusahaan XX berukuran 99 untuk jenis kelamin X dengan jenis/tipe 99.

2. Kode Faktur Pengeluaran

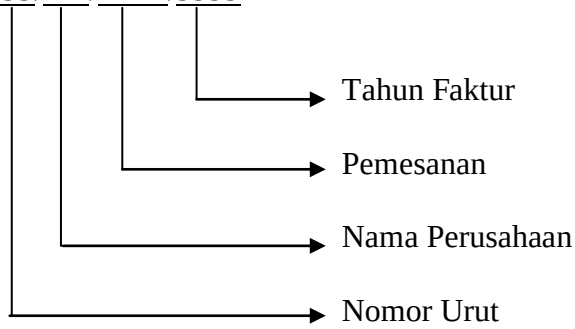
Format : 999/XX/XXX/9999



Kode faktur pengeluaran yang digunakan pada perusahaan untuk penjabaran diatas, menyatakan faktur dengan nomor urut 999 dari perusahaan XXX di kota XXX tahun 9999.

3. Kode Faktur Pemesanan

Format : 999/XX/XXX/9999

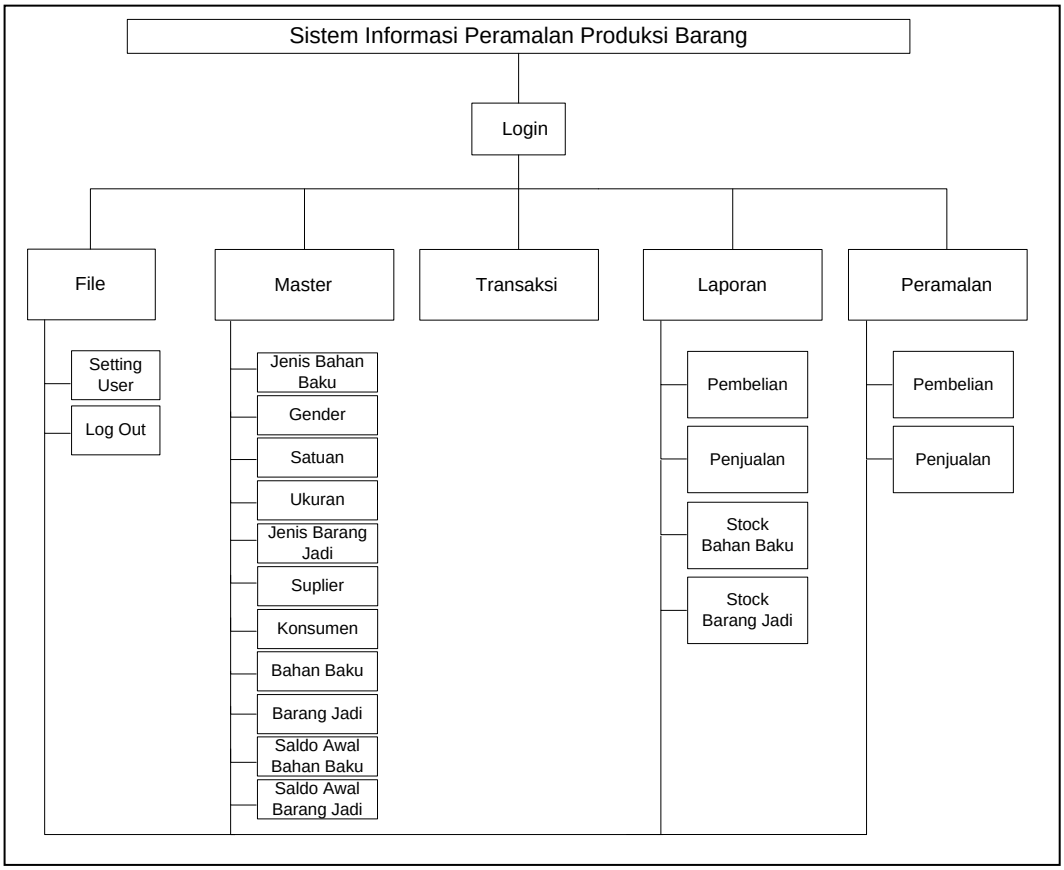


Kode faktur pemesanan yang digunakan pada perusahaan untuk penjabaran diatas, menyatakan faktur dengan nomor urut 999 dari perusahaan XXX pemesanan XXX tahun 9999.

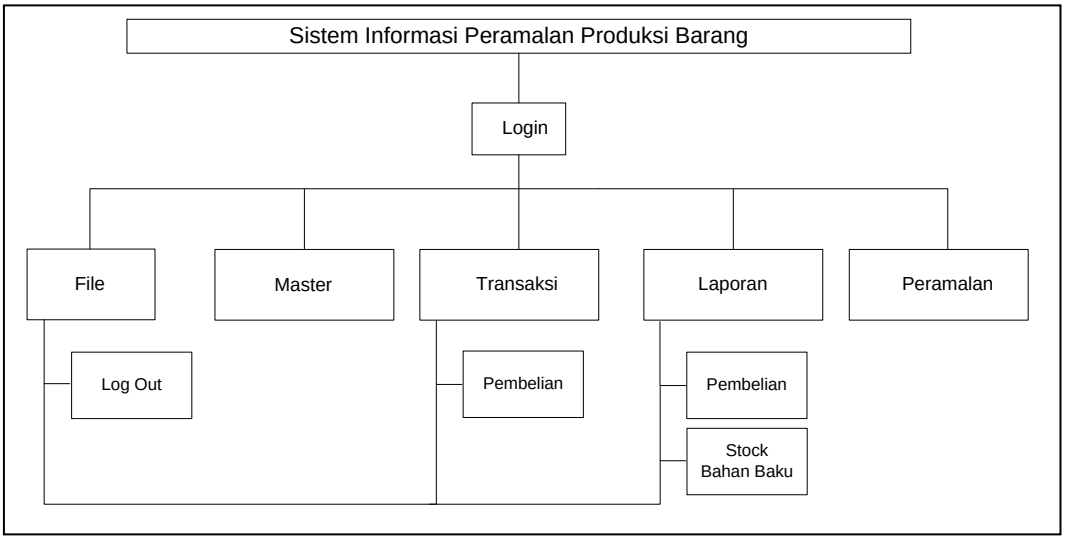
3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu berisikan menu dan submenu yang berfungsi memudahkan pengguna didalam menggunakan sistem. Berikut ini gambaran

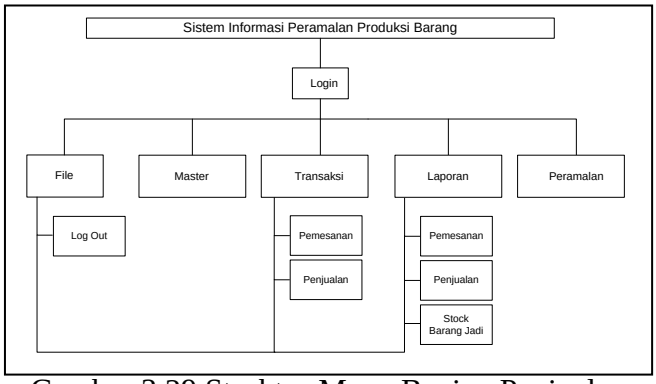
mengenai struktur menu Sistem Informasi Permalan Produksi Barang di *Brayen Shoes*, dapat dilihat pada gambar dibawah.



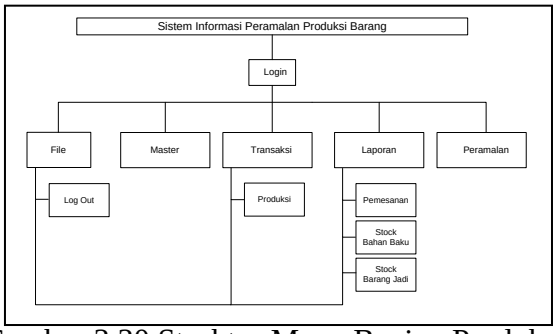
Gambar 3.27 Struktur Menu Admin



Gambar 3.28 Struktur Menu Bagian Pembelian



Gambar 3.29 Struktur Menu Bagian Penjualan



Gambar 3.30 Struktur Menu Bagian Produksi

3.2.4 Perancangan Antar Muka

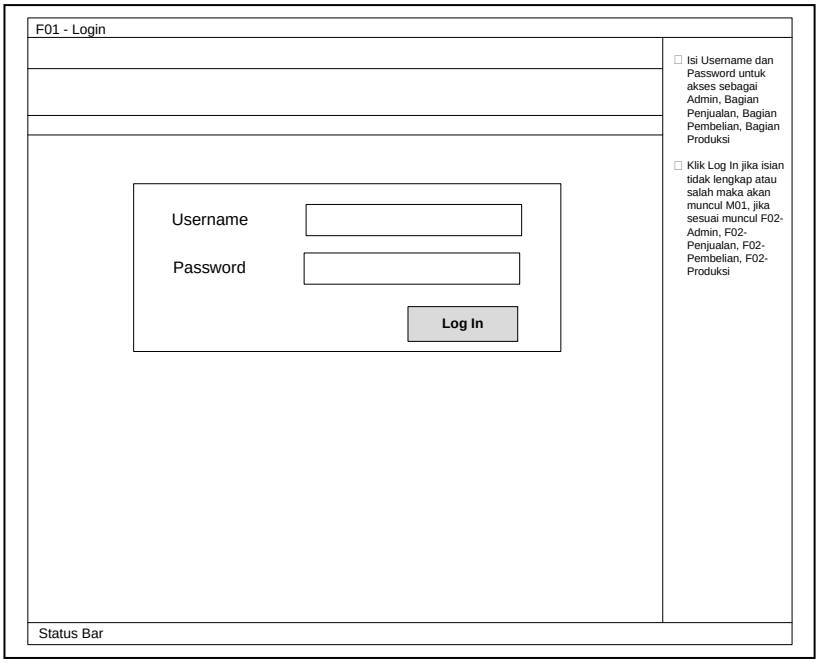
Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi. Dan juga akan memudahkan pembuatan aplikasi yang *user friendly*. Perancangan ini akan diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh di *Brayen Shoes*.

Rancangan aplikasi sistem informasi Peramalan Produksi Barang yang akan dibuat sebagai berikut

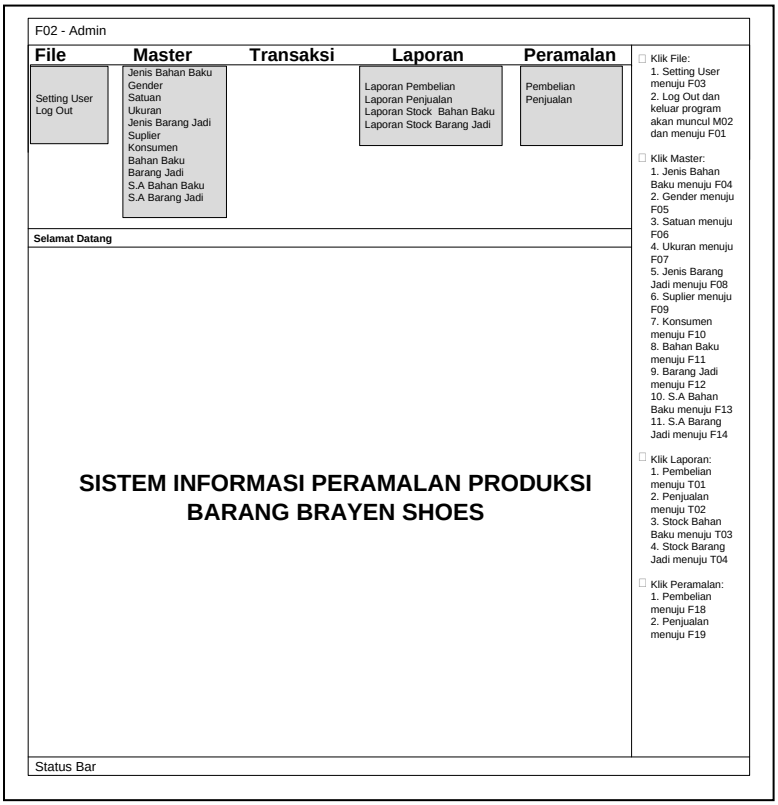
3.2.4.1 Perancangan Antar Muka Program Aplikasi

Berikut ini adalah tampilan antar muka yang dirancang pada sistem informasi peramalan produksi barang dengan menggunakan metode *exponential smoothing* di *Brayen Shoes*.

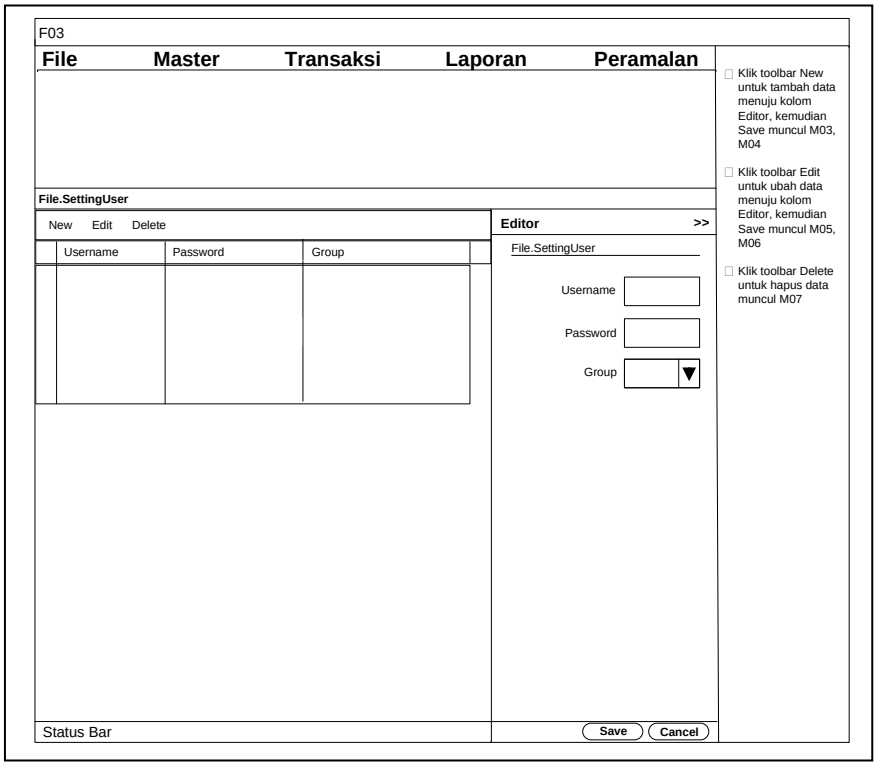
3.2.4.1.1 Perancangan Antar Muka Admin



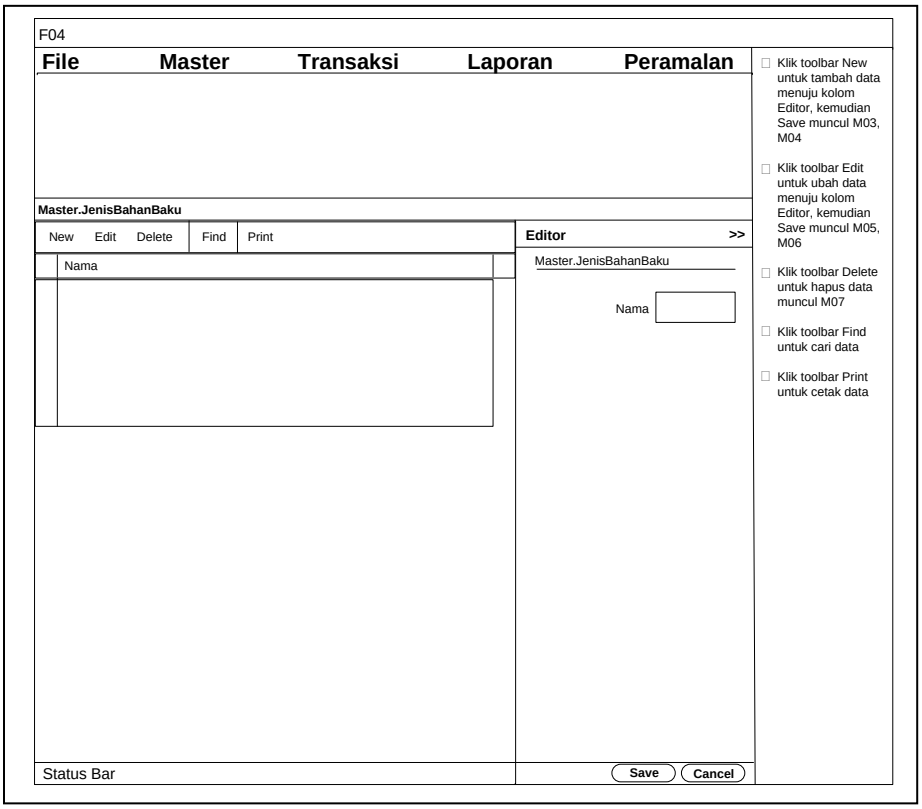
Gambar 3.31 Tampilan Login



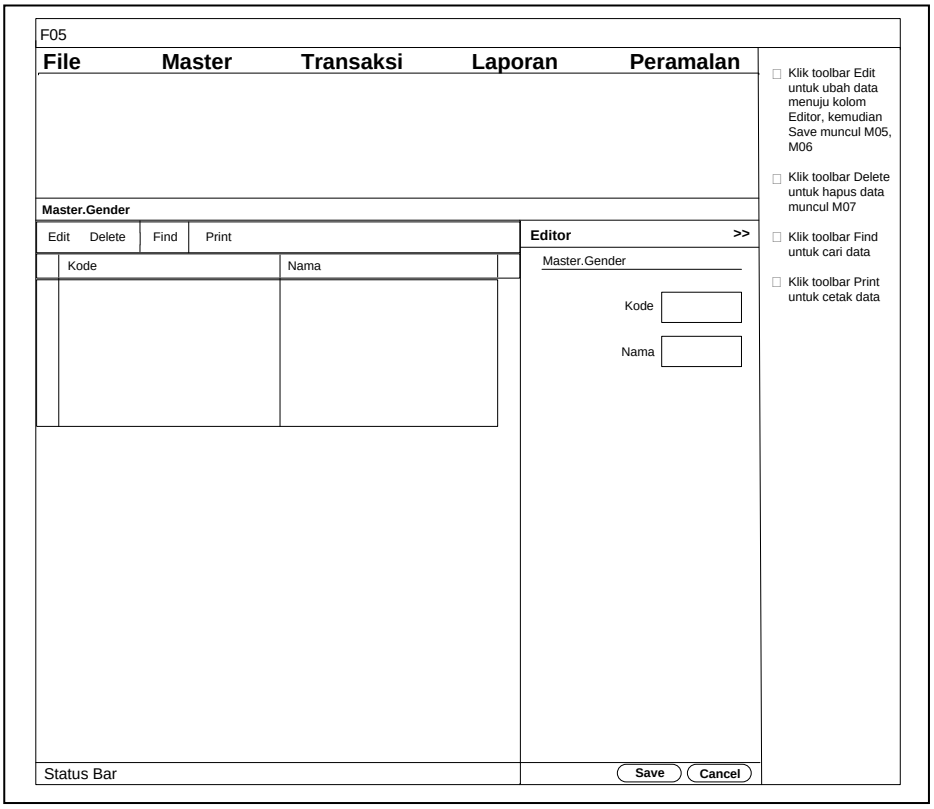
Gambar 3.32 Tampilan Menu Utama Admin



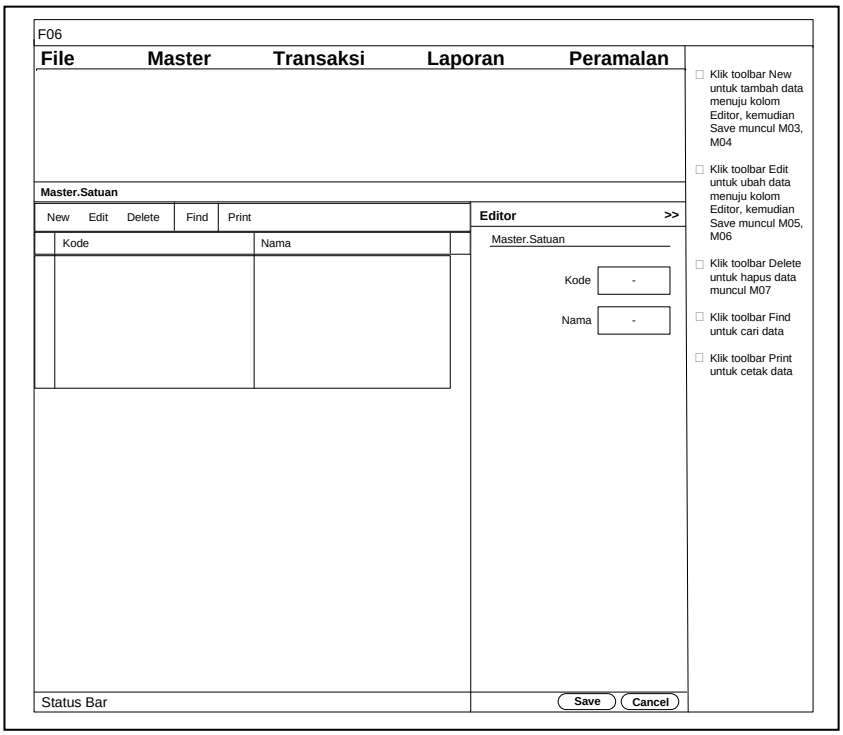
Gambar 3.33 Tampilan File Setting User



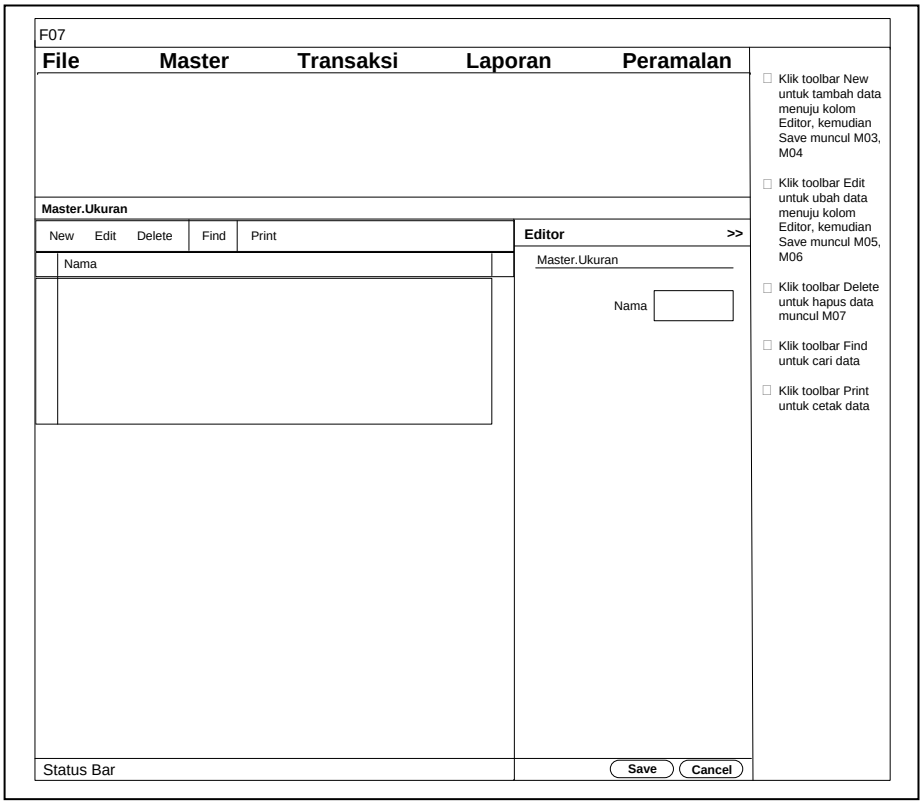
Gambar 3.34 Tampilan Master Jenis Bahan Baku



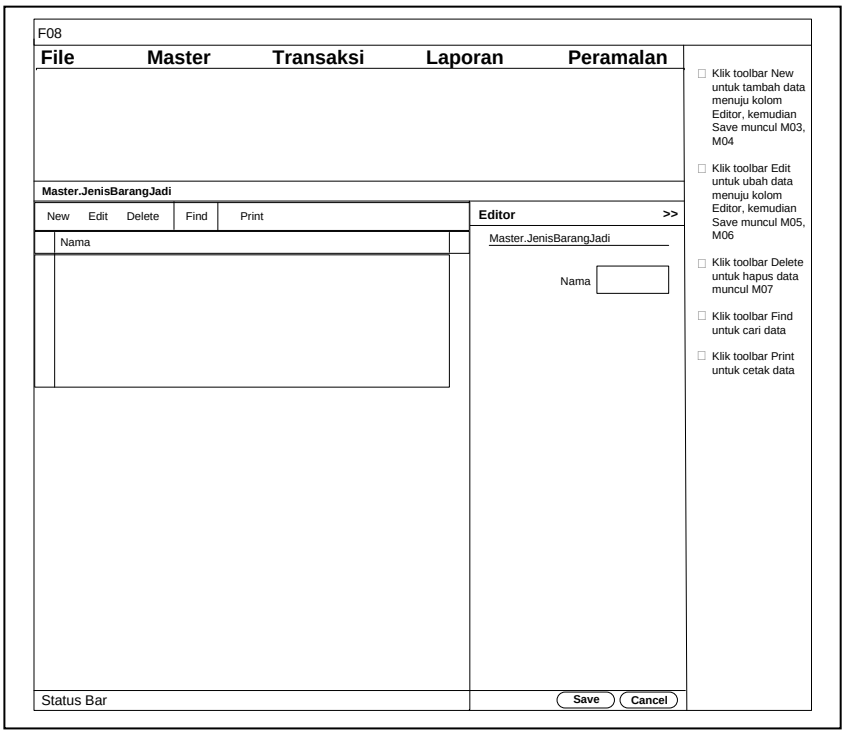
Gambar 3.35 Tampilan Master Gender



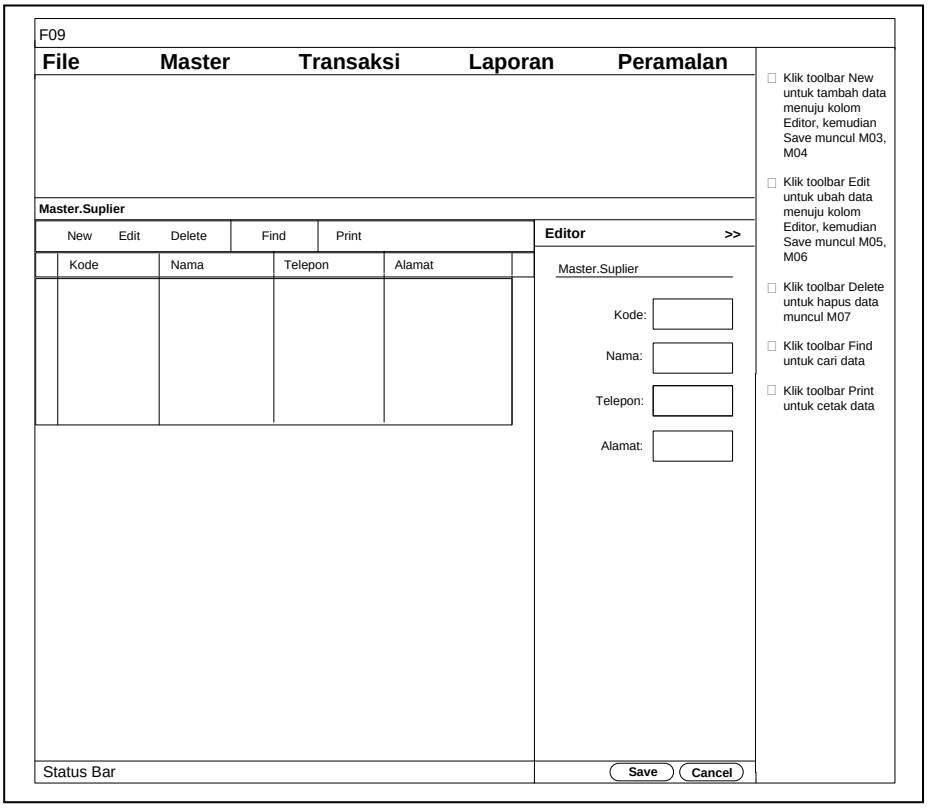
Gambar 3.36 Tampilan Master Satuan



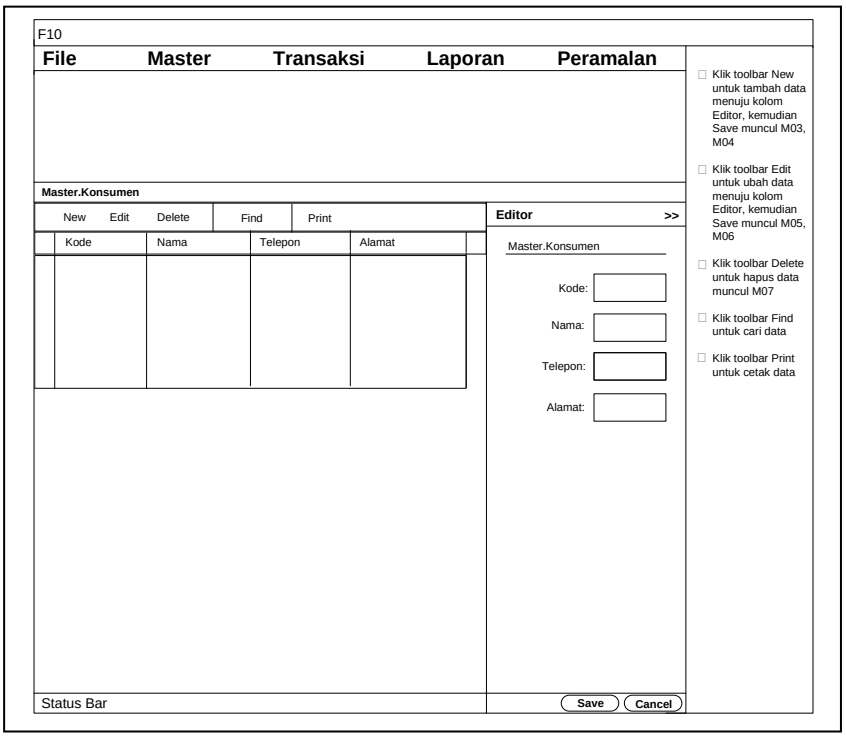
Gambar 3.37 Tampilan Master Ukuran



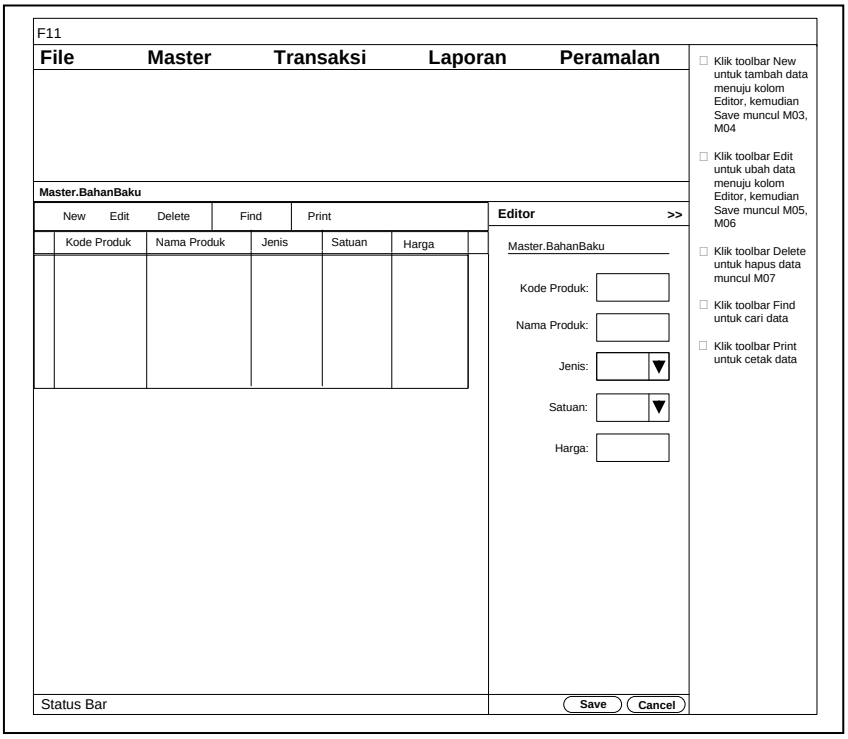
Gambar 3.38 Tampilan Master Jenis Barang Jadi



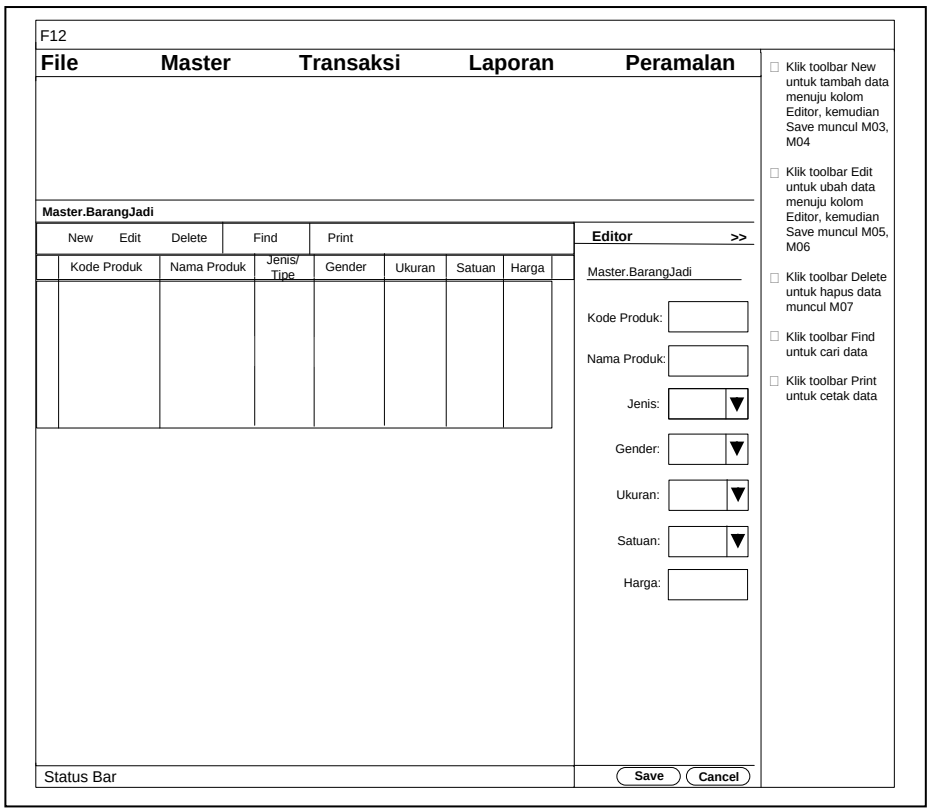
Gambar 3.39 Tampilan Master *Supplier*



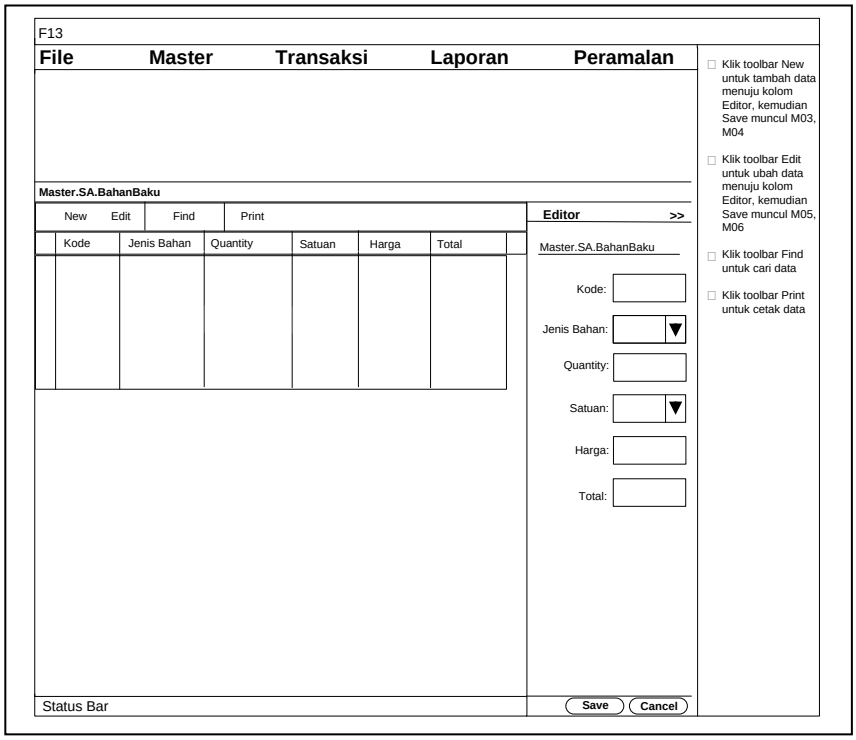
Gambar 3.40 Tampilan Master Konsumen



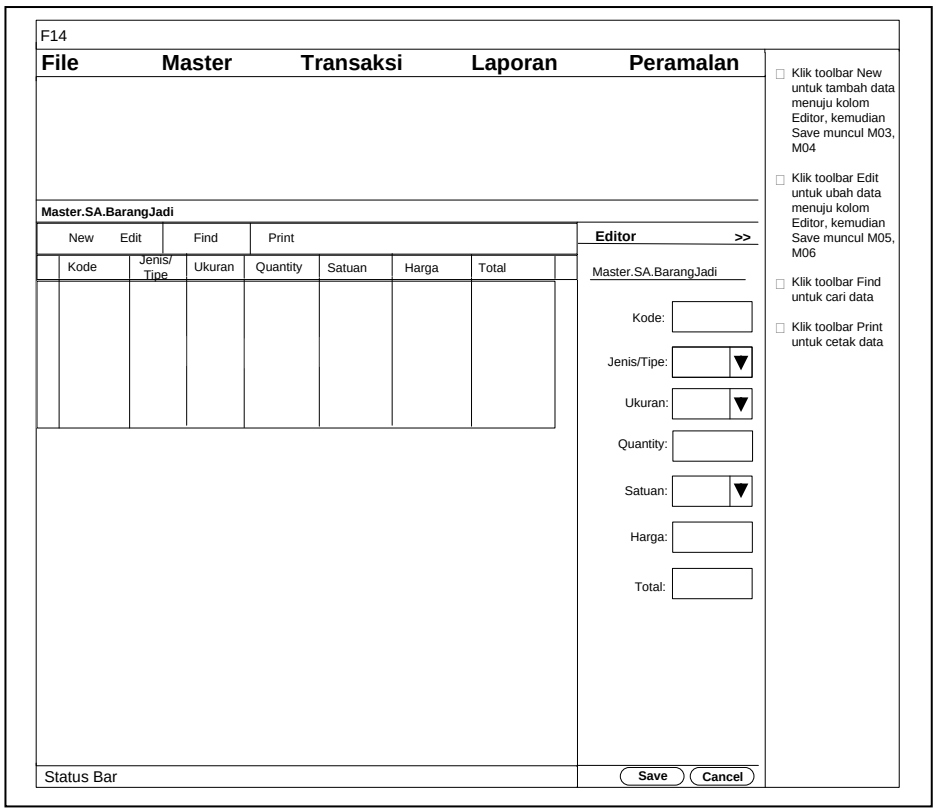
Gambar 3.41 Tampilan Master Bahan Baku



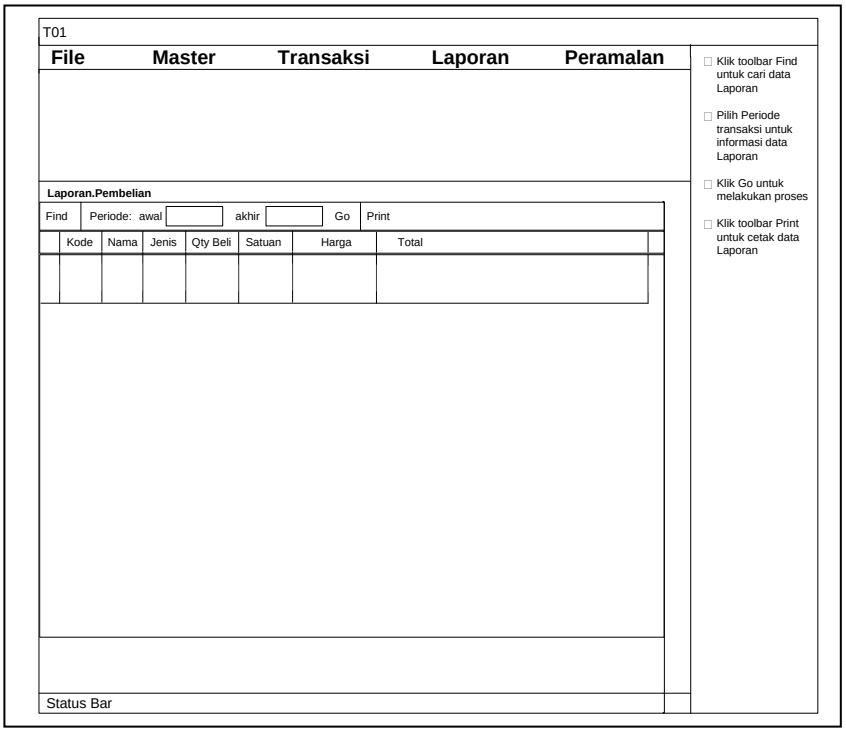
Gambar 3.42 Tampilan Master Barang Jadi



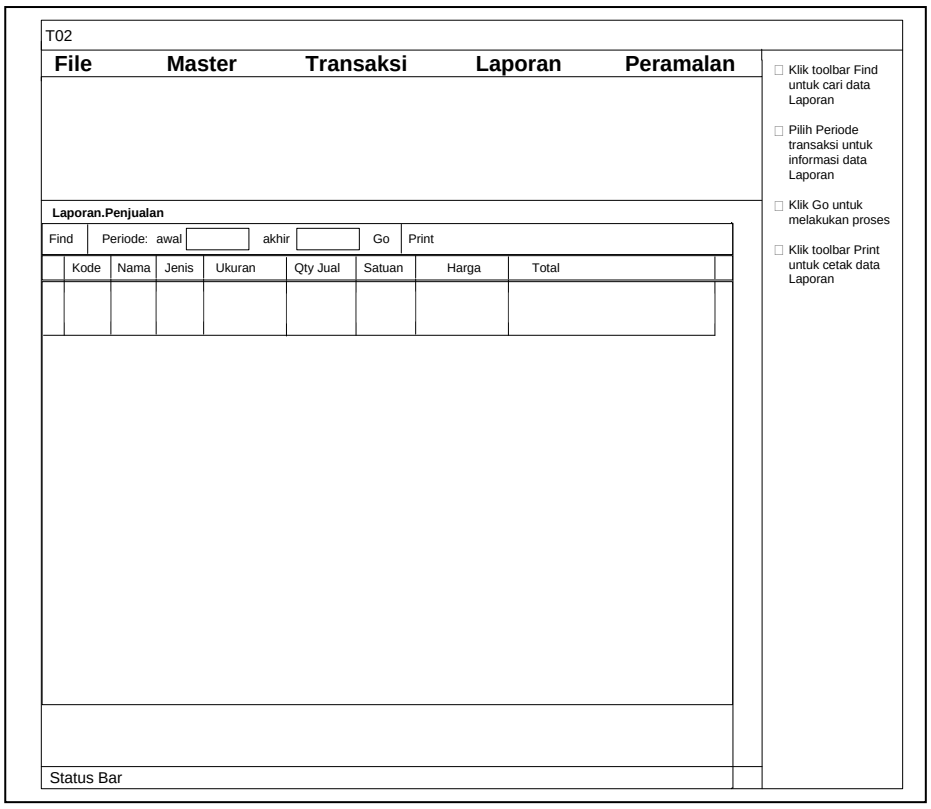
Gambar 3.43 Tampilan Master Saldo Awal Bahan Baku



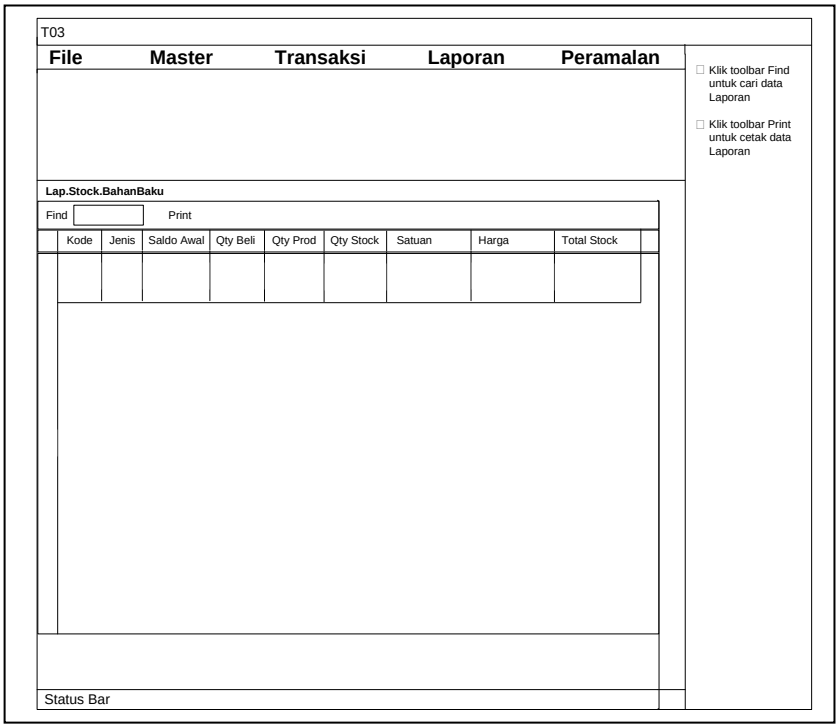
Gambar 3.44 Tampilan Master Saldo Awal Barang Jadi



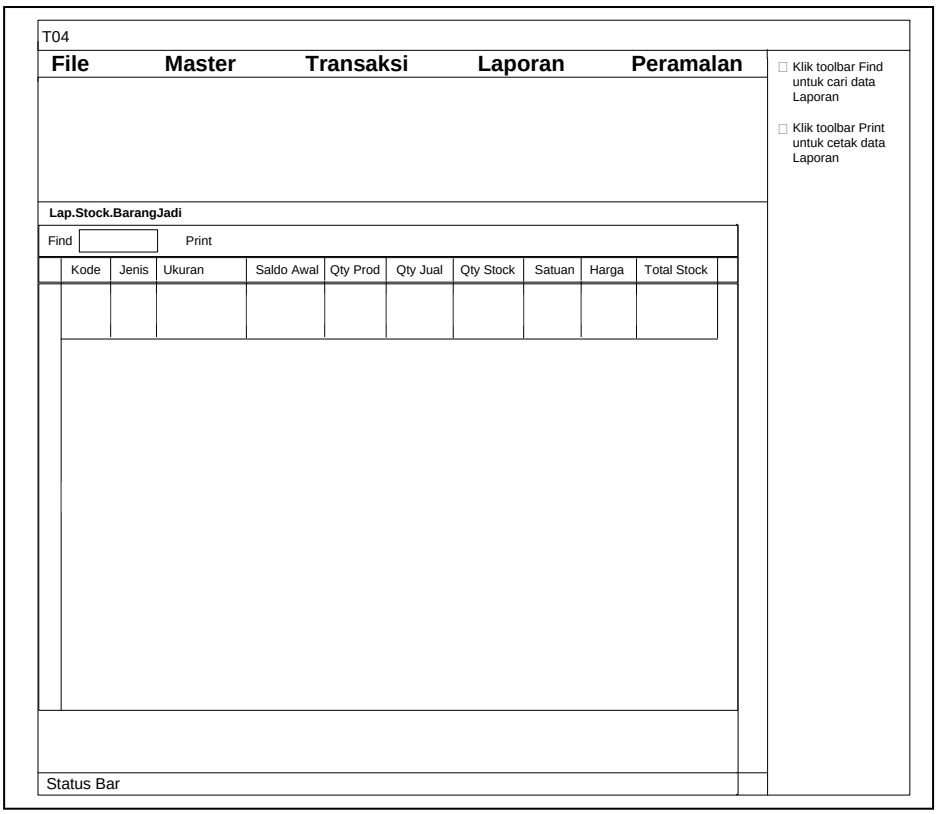
Gambar 3.45 Tampilan Laporan Pembelian



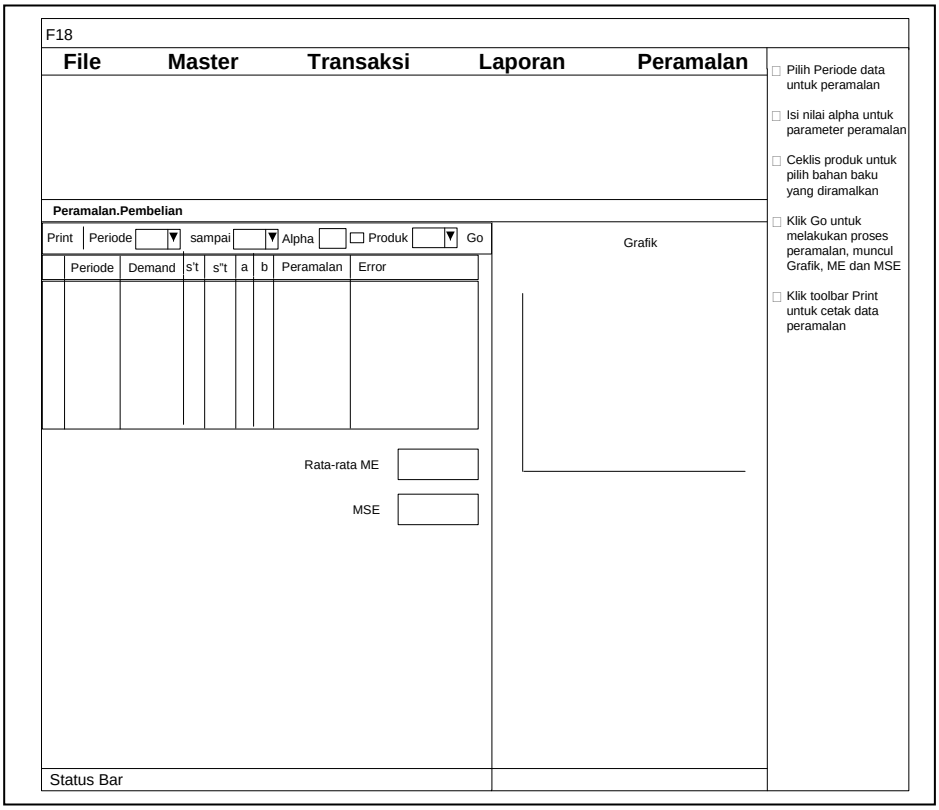
Gambar 3.46 Tampilan Laporan Penjualan



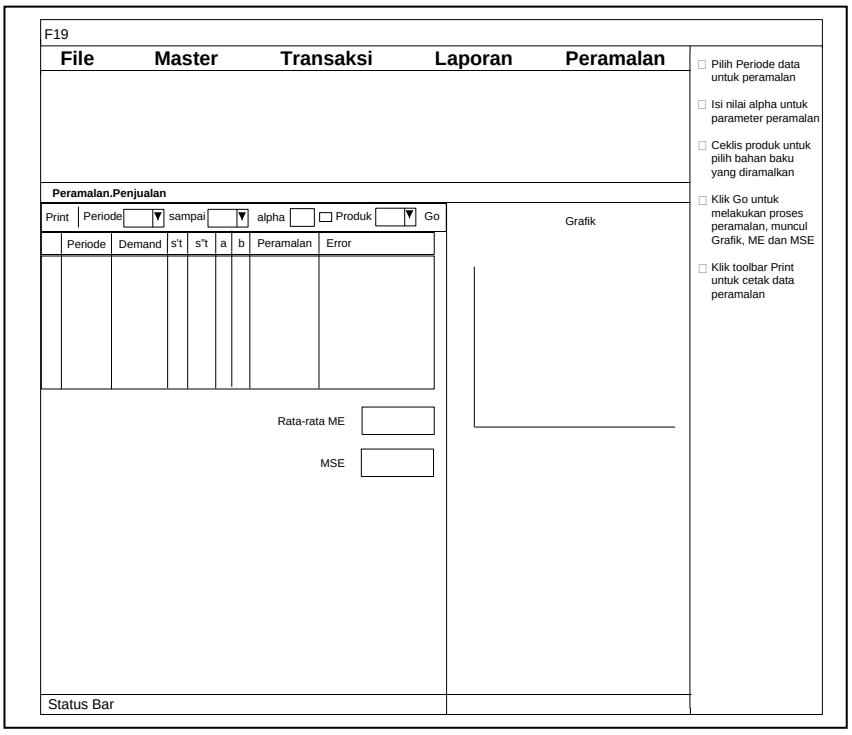
Gambar 3.47 Tampilan Laporan *Stock* Bahan Baku



Gambar 3.48 Tampilan Laporan *Stock* Barang Jadi

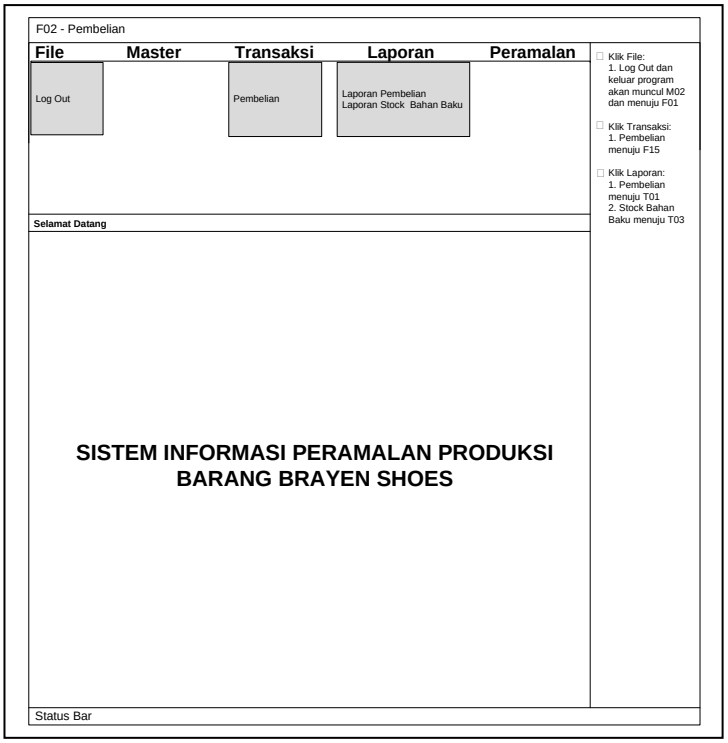


Gambar 3.49 Tampilan Peramalan Pembelian

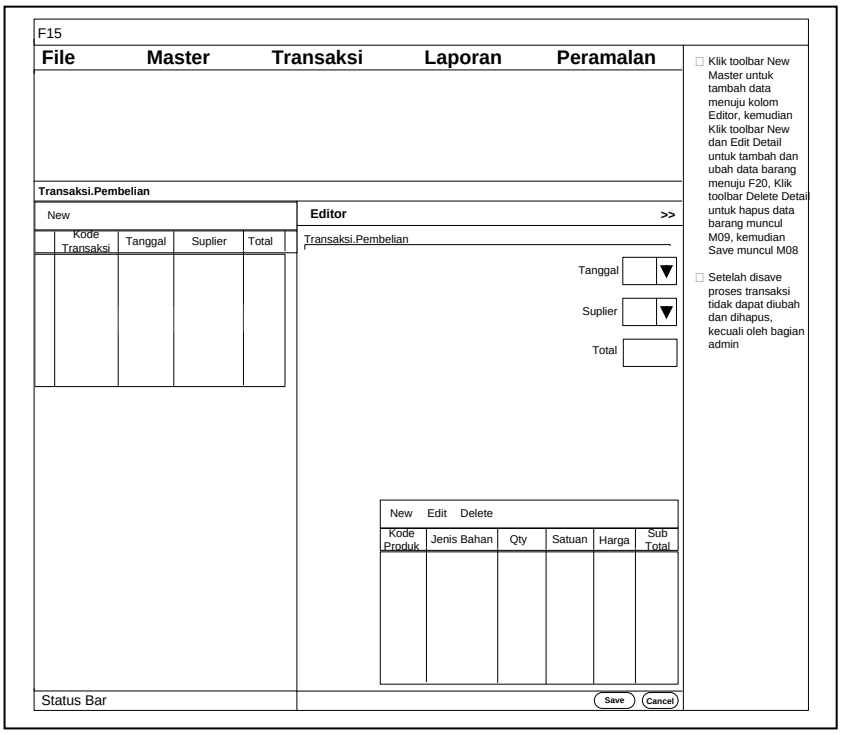


Gambar 3.50 Tampilan Peramalan Penjualan

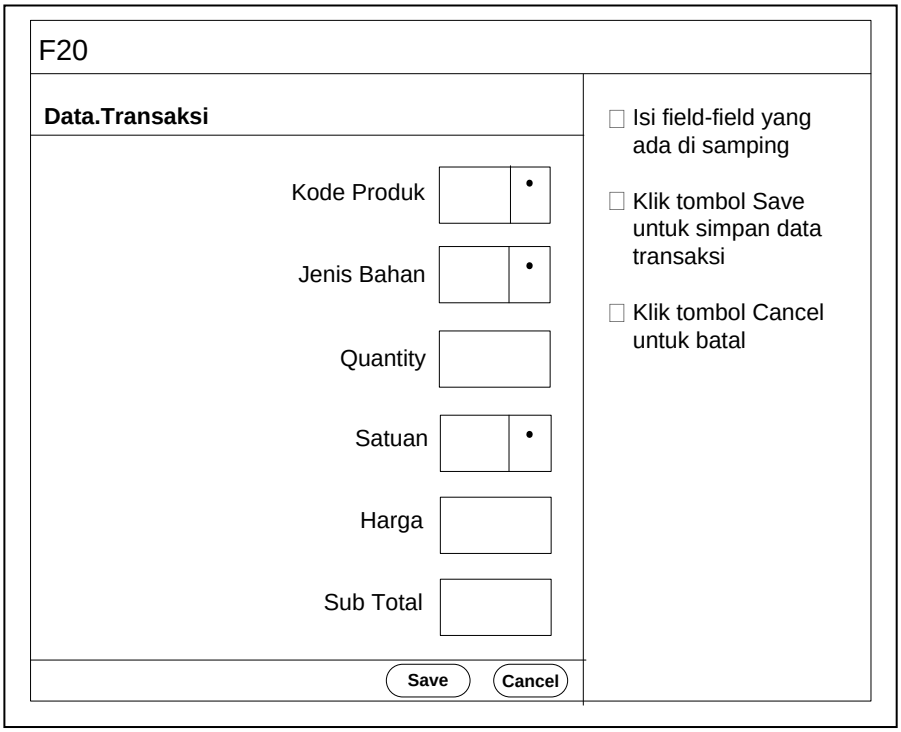
3.2.4.1.2 Perancangan Antar Muka Bagian Pembelian



Gambar 3.51 Tampilan Menu Utama Bagian Pembelian

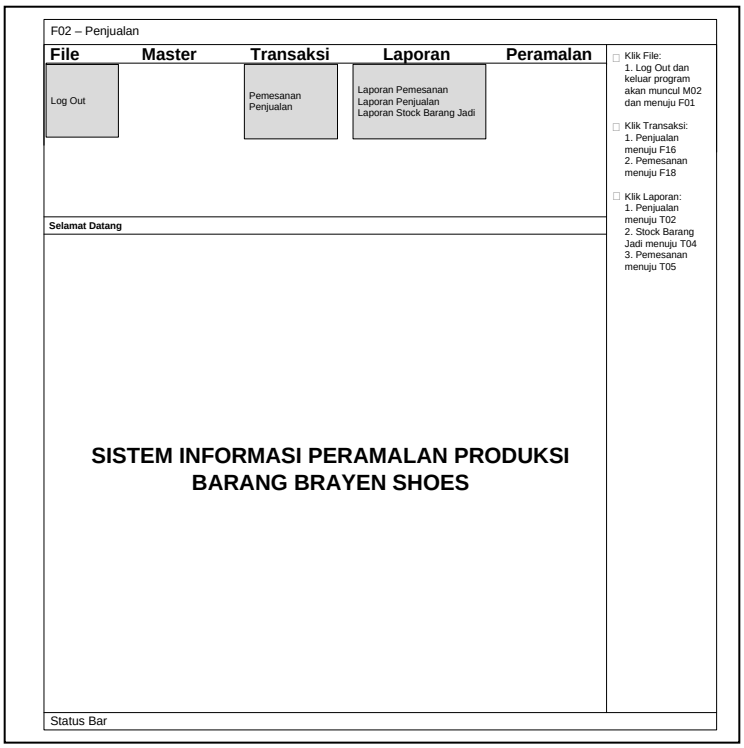


Gambar 3.52 Tampilan Transaksi Pembelian

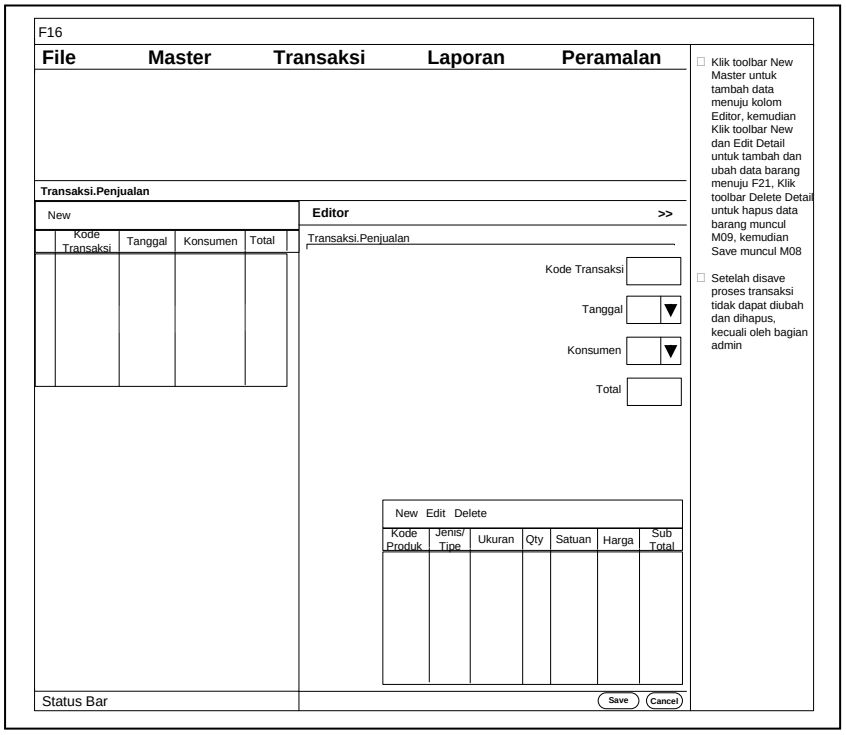


Gambar 3.53 Tampilan Transaksi Pembelian Detail

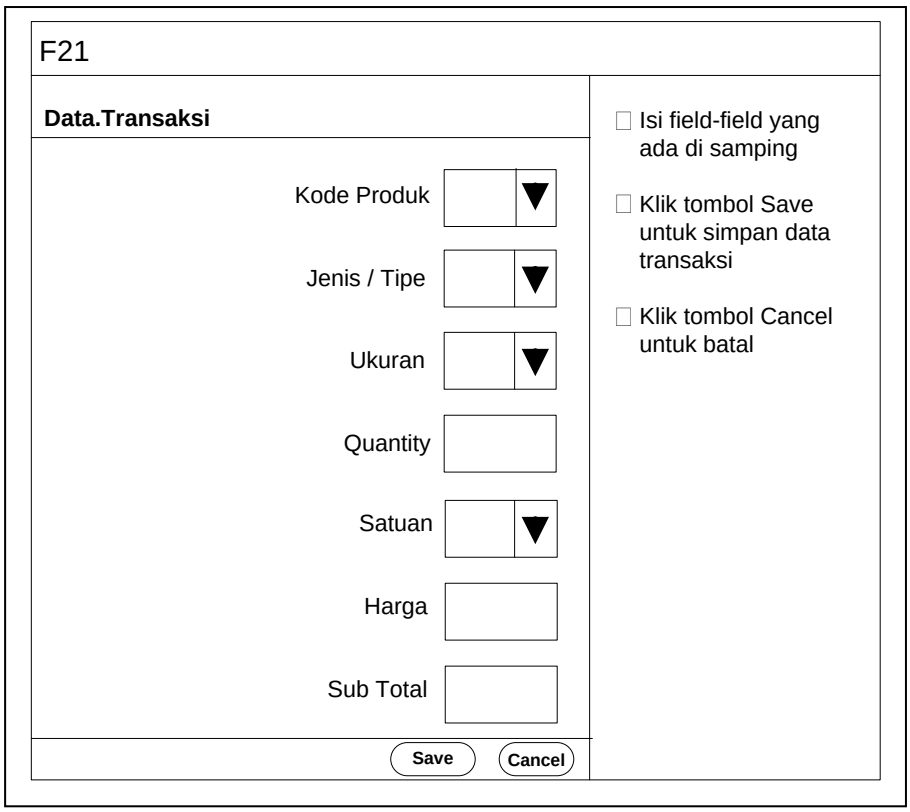
3.2.4.1.3 Perancangan Antar Muka Bagian Penjualan



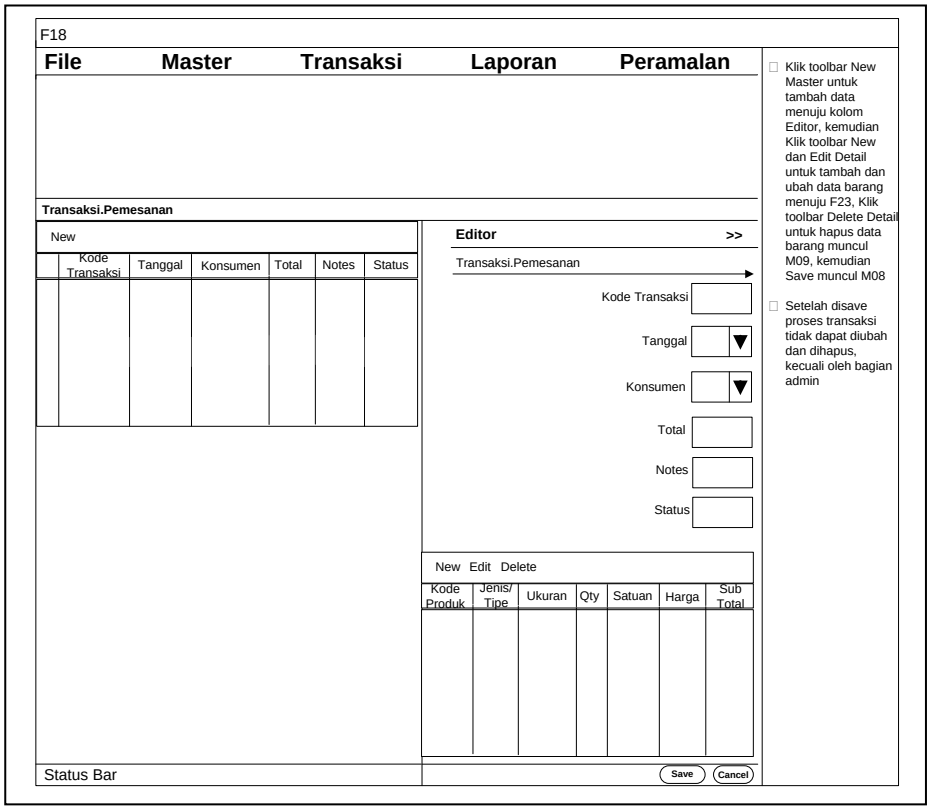
Gambar 3.54 Tampilan Menu Utama Bagian Penjualan



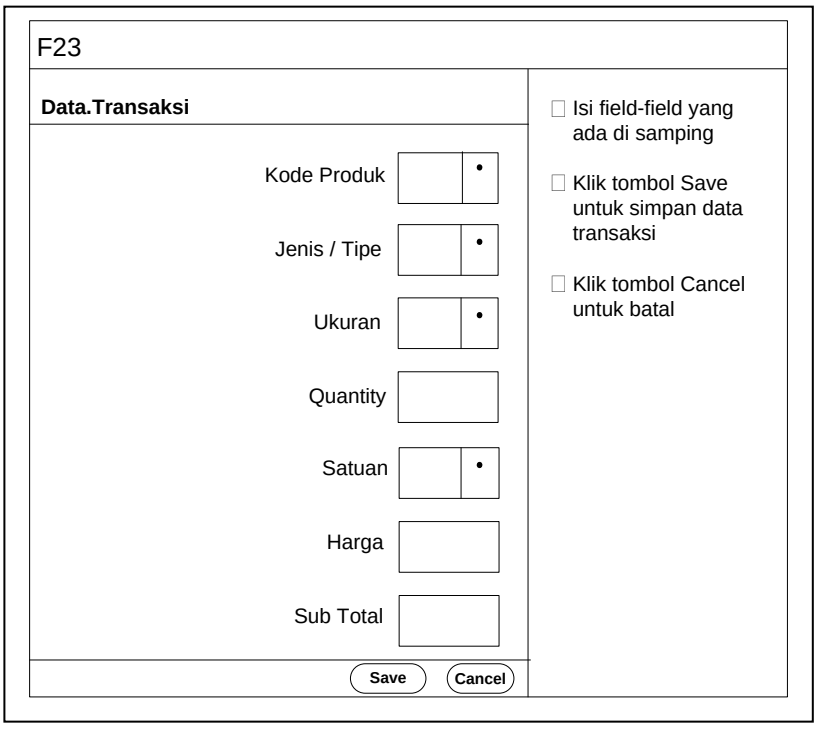
Gambar 3.55 Tampilan Transaksi Penjualan



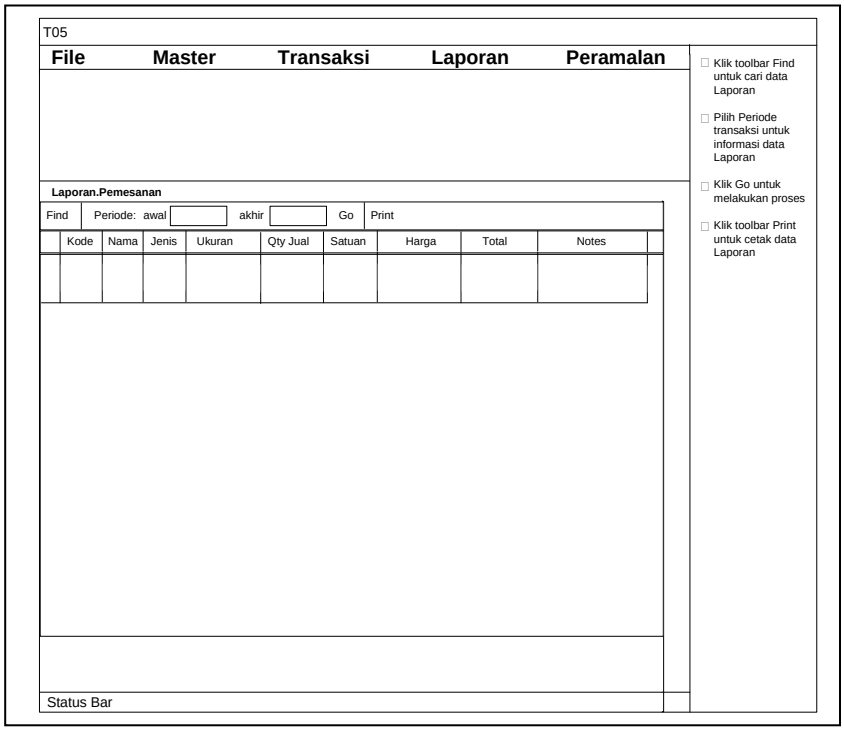
Gambar 3.56 Tampilan Transaksi Penjualan Detail



Gambar 3.57 Tampilan Transaksi Pemesanan

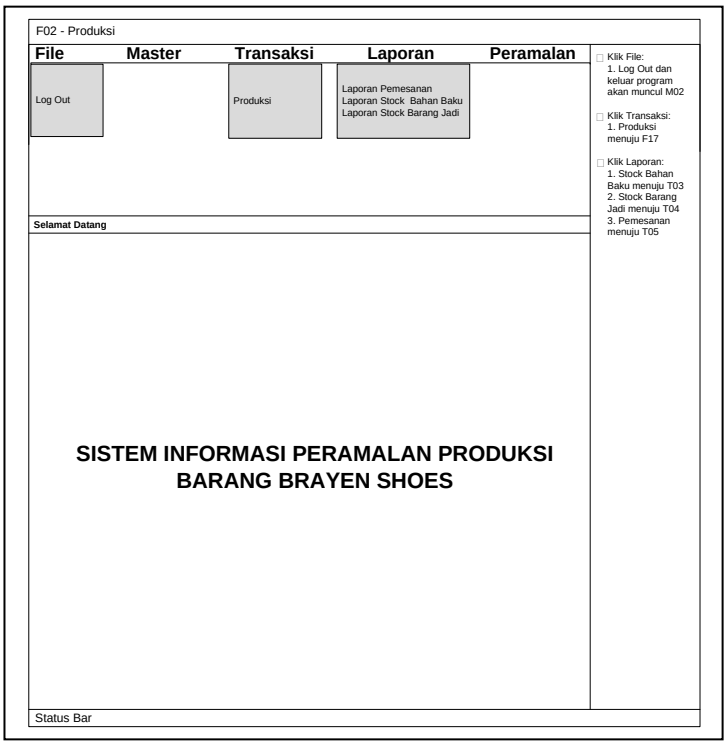


Gambar 3.58 Tampilan Transaksi Pemesanan Detail

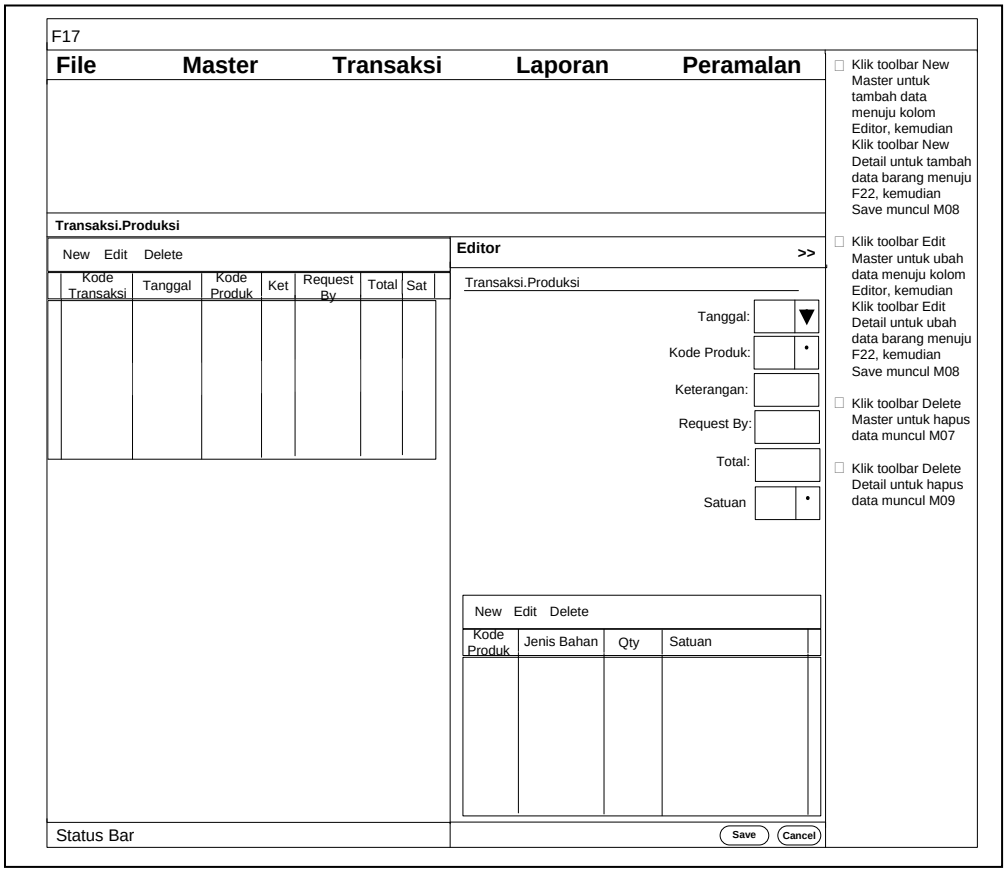


Gambar 3.59 Tampilan Laporan Pemesanan

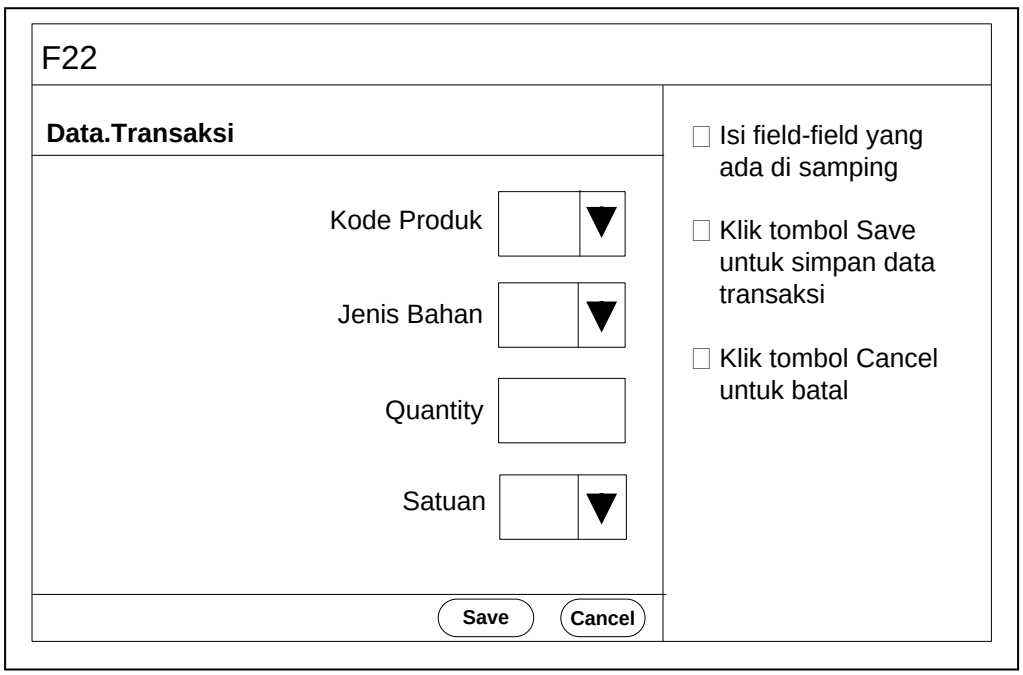
3.2.4.1.4 Perancangan Antar Muka Bagian Produksi



Gambar 3.60 Tampilan Menu Utama Bagian Produksi



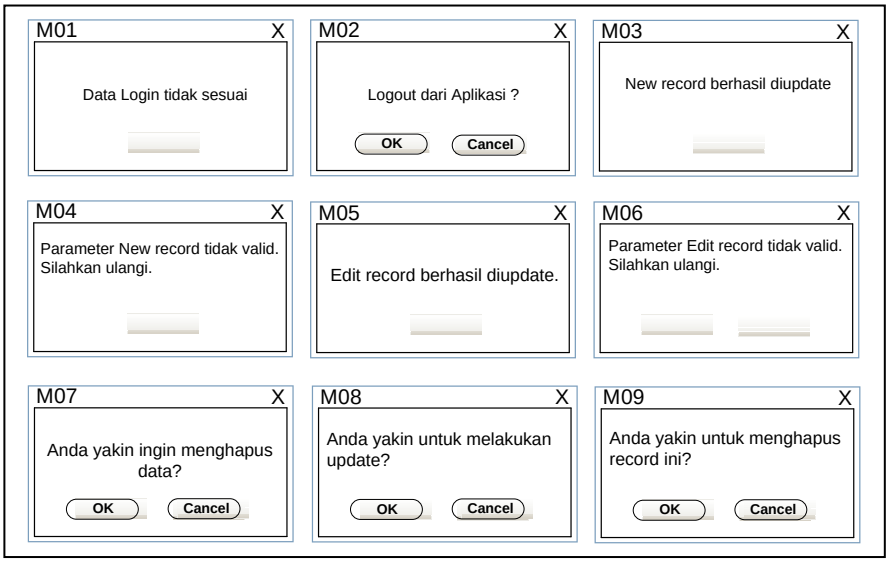
Gambar 3.61 Tampilan Transaksi Produksi



Gambar 3.62 Tampilan Transaksi Produksi Detail

3.2.4.2 Perancangan Antar Muka Pesan

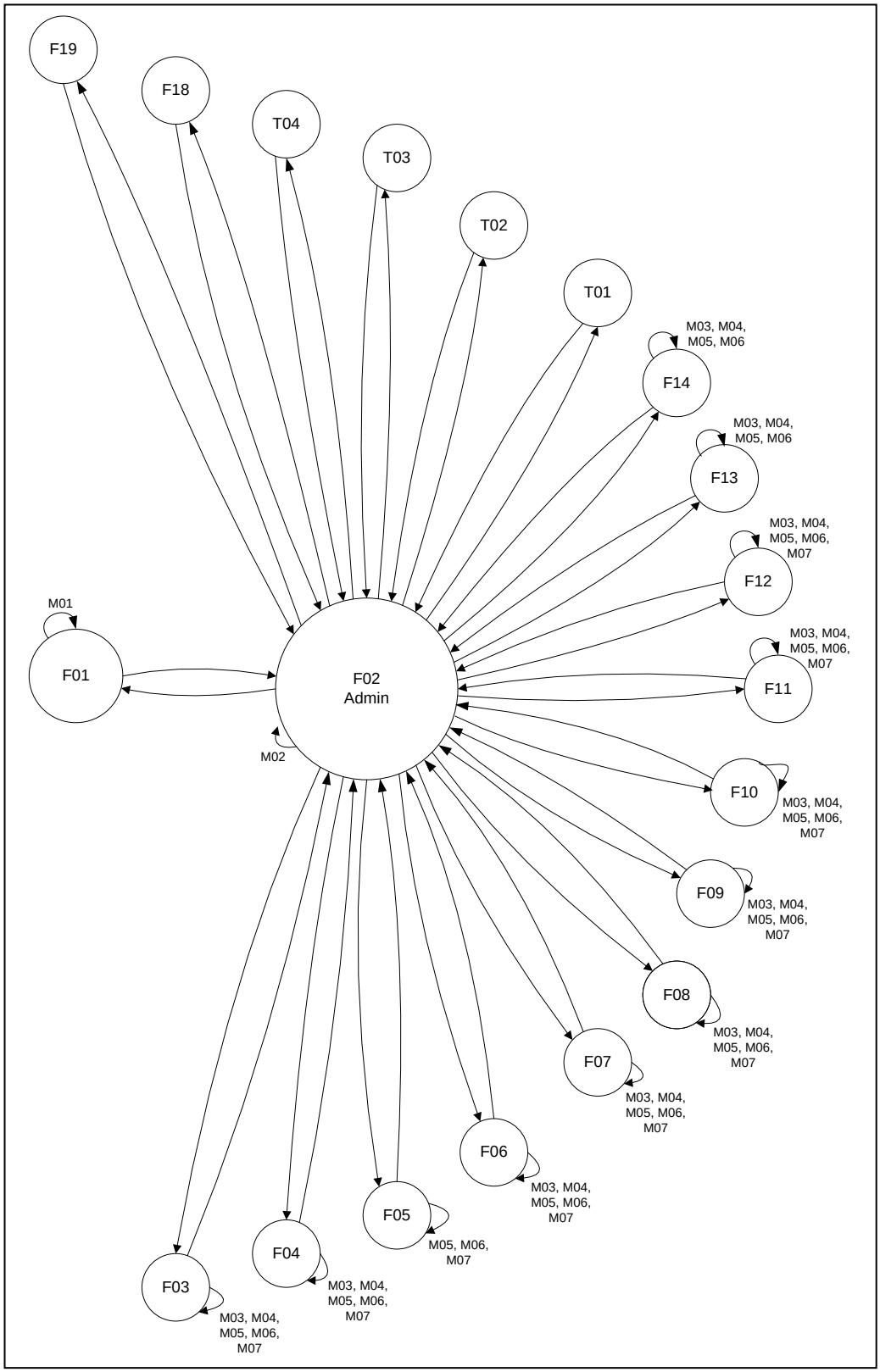
Berikut ini adalah perancangan pesan yang ada pada aplikasi Sistem Informasi Peramalan Produksi Barang Dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing* di *Brayen Shoes*, dapat dilihat pada gambar 3.61 Tampilan Perancangan Pesan.



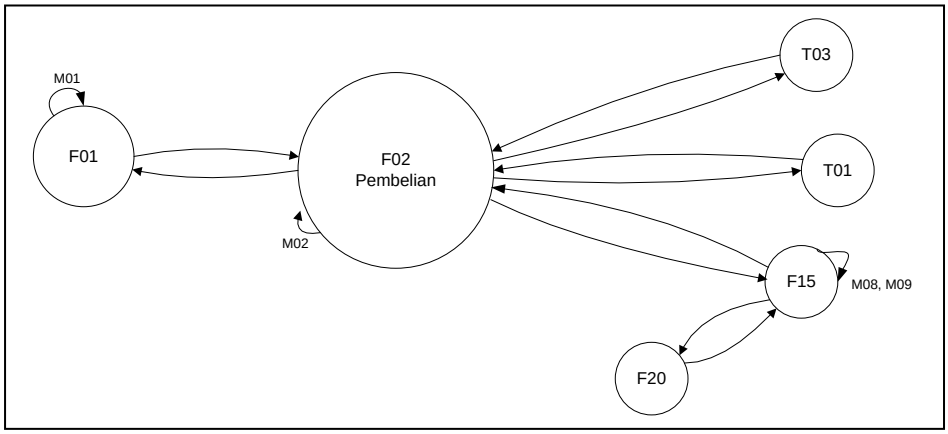
Gambar 3.63 Perancangan Pesan

3.2.4.3 Jaringan Semantik

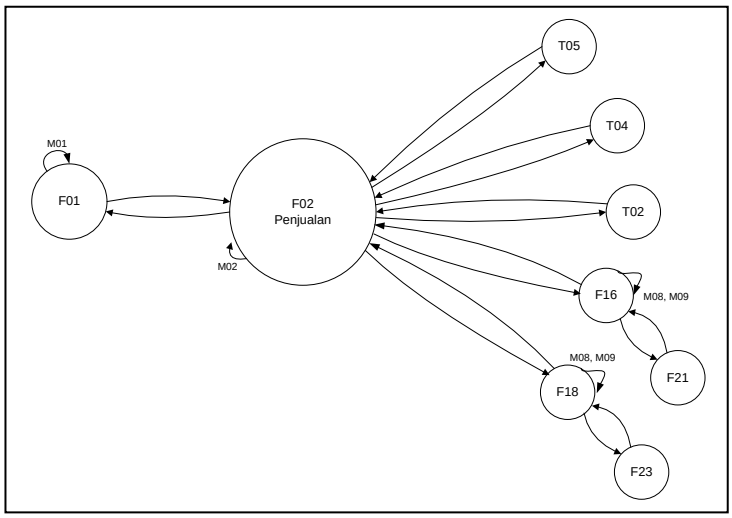
Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan dari perancangan antarmuka yang menunjukkan kemana setiap antarmuka saling terhubung, dapat dilihat pada gambar 3.62 Jaringan Semantik Admin, 3.63 Jaringan Semantik Bagian Pembelian, 3.64 Jaringan Semantik Bagian Penjualan, 3.65 Jaringan Semantik Bagian Produksi.



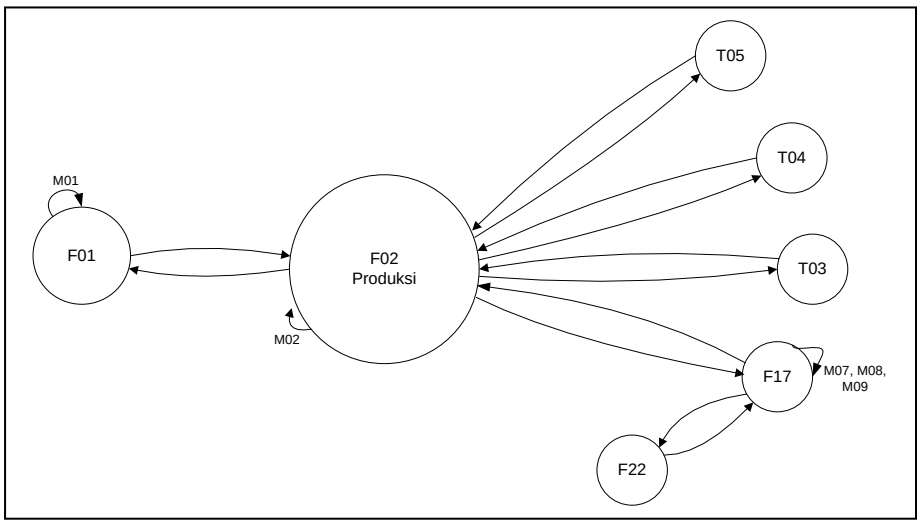
Gambar 3.64 Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.65 Jaringan Semantik Bagian Pembelian



Gambar 3.66 Jaringan Semantik Bagian Penjualan

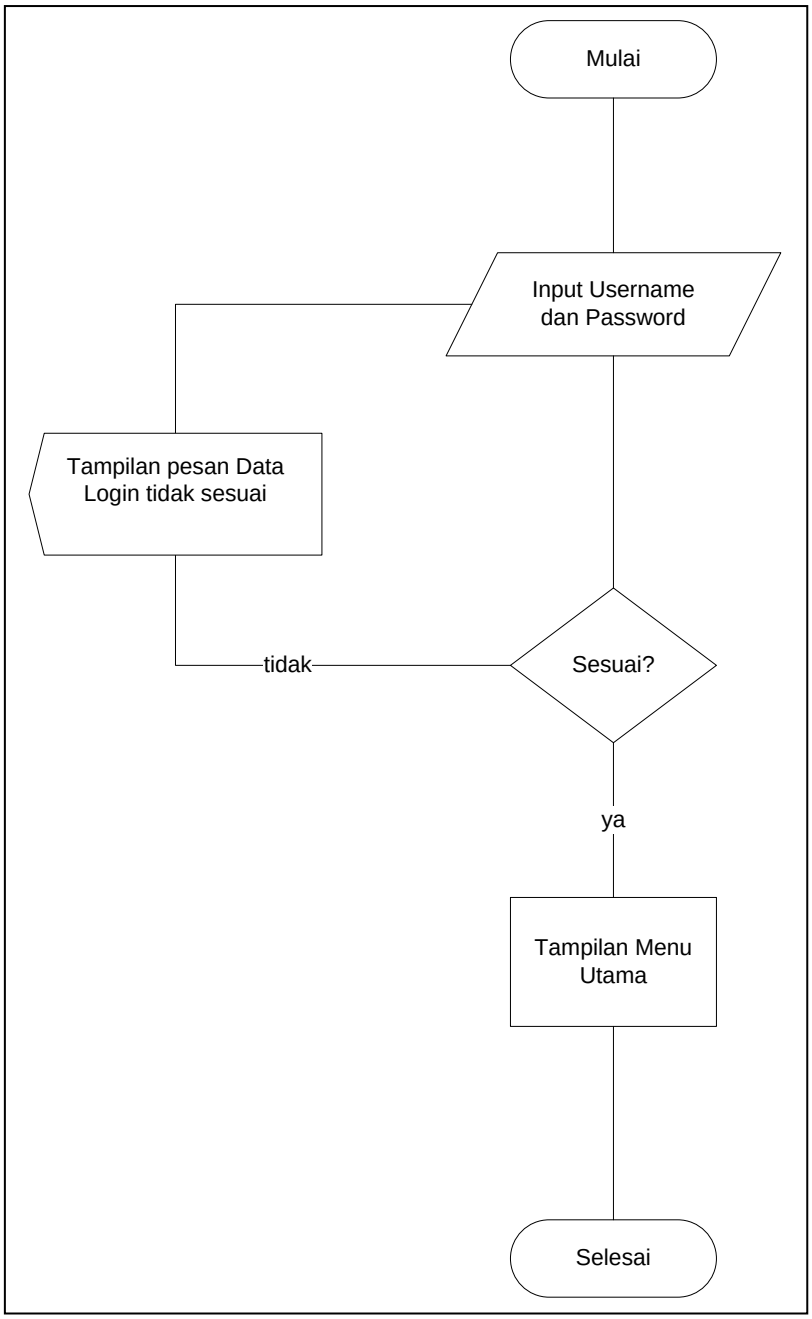


Gambar 3.67 Jaringan Semantik Bagian Produksi

3.2.5 Perancangan Prosedural

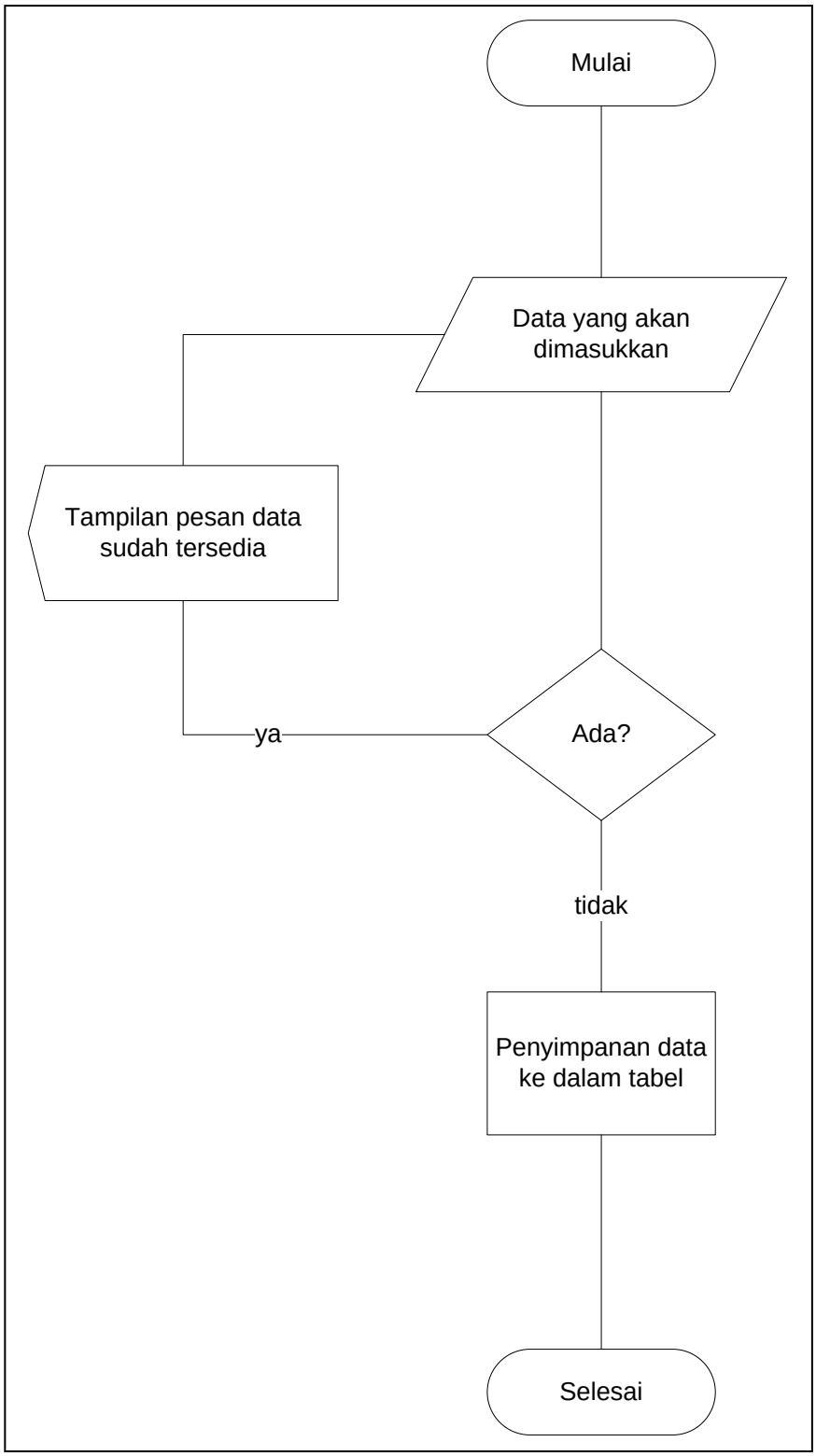
Perancangan prosedural akan menjelaskan tentang bagaimana program aplikasi berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flow chart*.

1. Prosedur Login



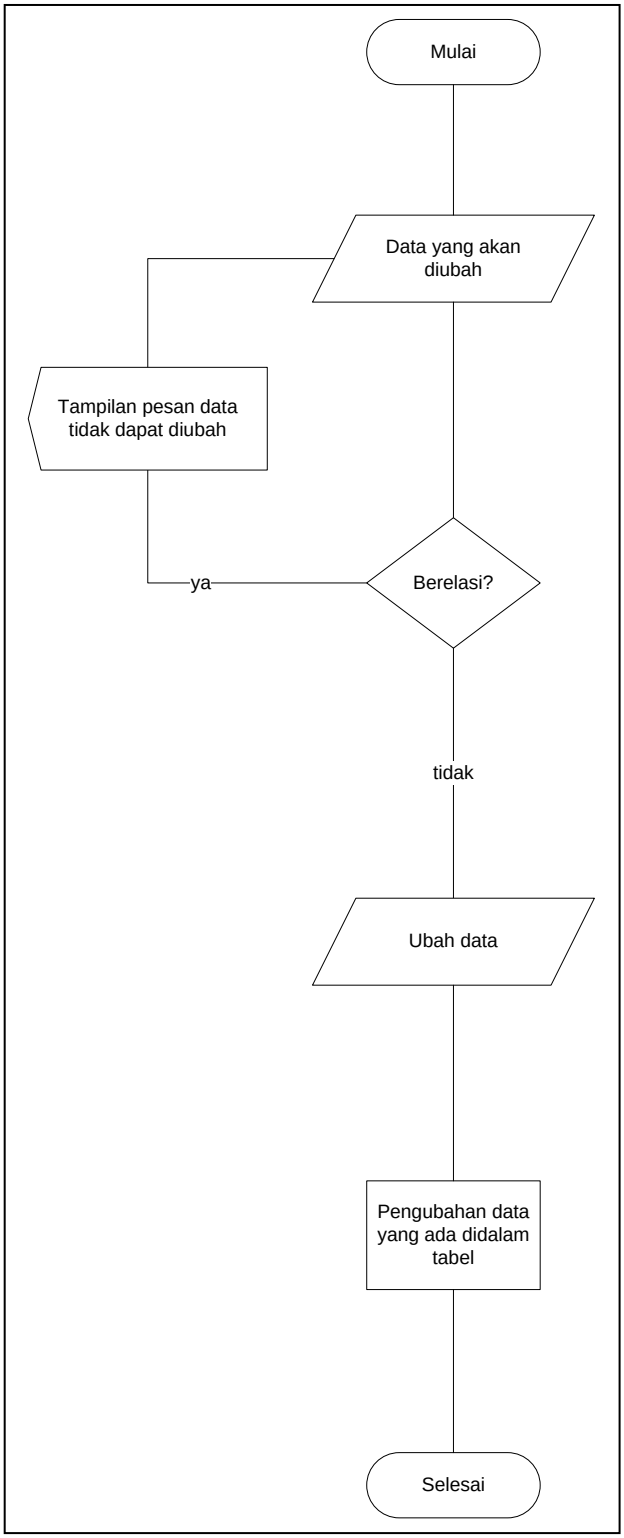
Gambar 3.68 Prosedur Login

2. Prosedur Tambah Data



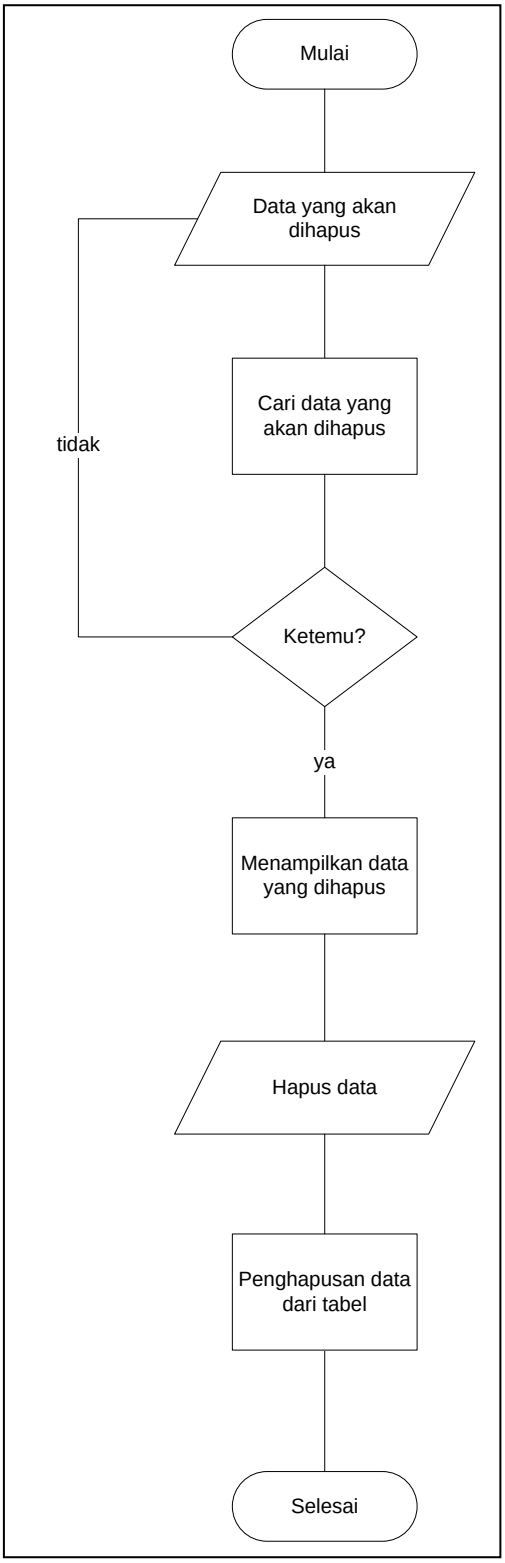
Gambar 3.69 Prosedur Tambah Data

3. Prosedur Ubah Data



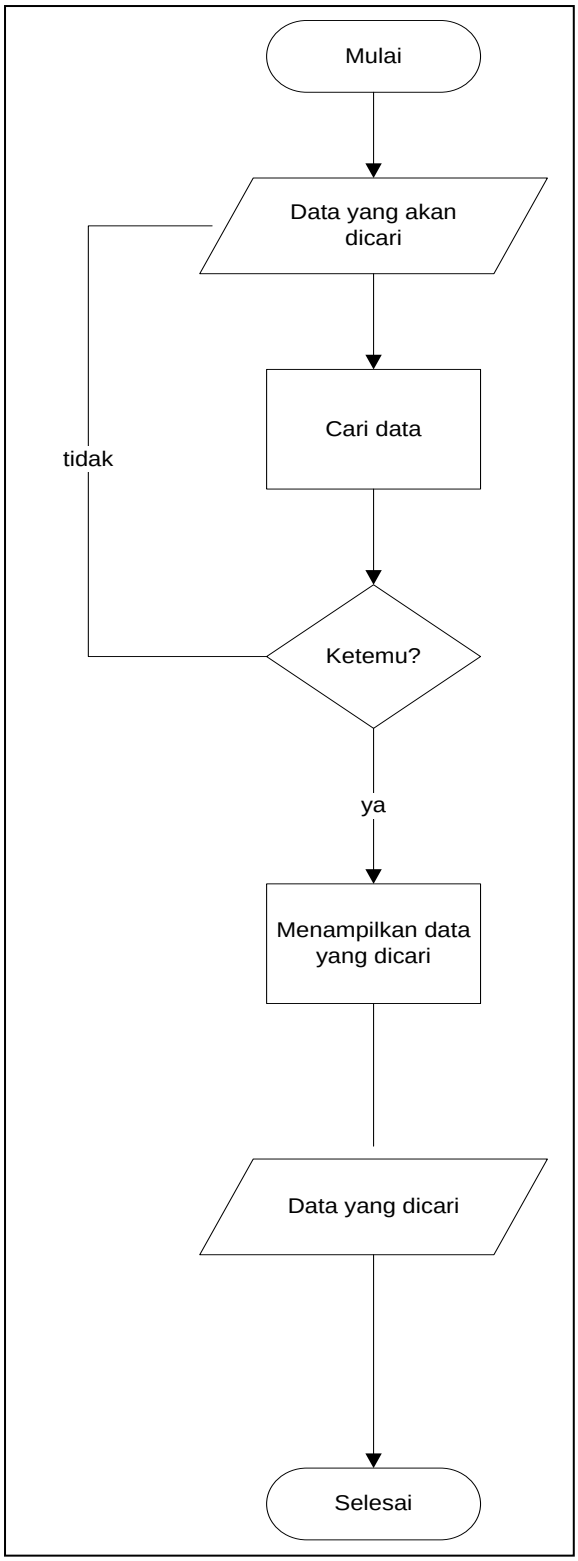
Gambar 3.70 Prosedur Ubah Data

4. Prosedur Hapus Data



Gambar 3.71 Prosedur Hapus Data

5. Prosedur Cari Data



Gambar 3.72 Prosedur Cari Data