

## BAB III

### ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Untuk mendukung pemecahan masalah yang ada maka akan diketengahkan mengenai pengumpulan data di perusahaan **ROXENINDO UTAMA** dimana data – data tersebut akan diolah dan dipergunakan untuk menganalisa proses produksi.

#### 3.1 Pengumpulan Data

Aktivitas pengumpulan data di perusahaan **ROXENINDO UTAMA** dilaksanakan dengan cara :

- a. Melaksanakan wawancara secara langsung dengan Direktur Utama, Manager Produksi, Supervisor, Accounting dan karyawan.
- b. Mengambil sampel data jadwal produksi dan persediaan.

##### 3.1.1 Komponen Bahan Baku Dan Jumlah Produksi

Produk yang dihasilkan oleh perusahaan **ROXENINDO UTAMA** adalah *chemical* dengan *merk series* ROXEN dan kapasitas produksi saat ini sebanyak : 2 ton per hari.

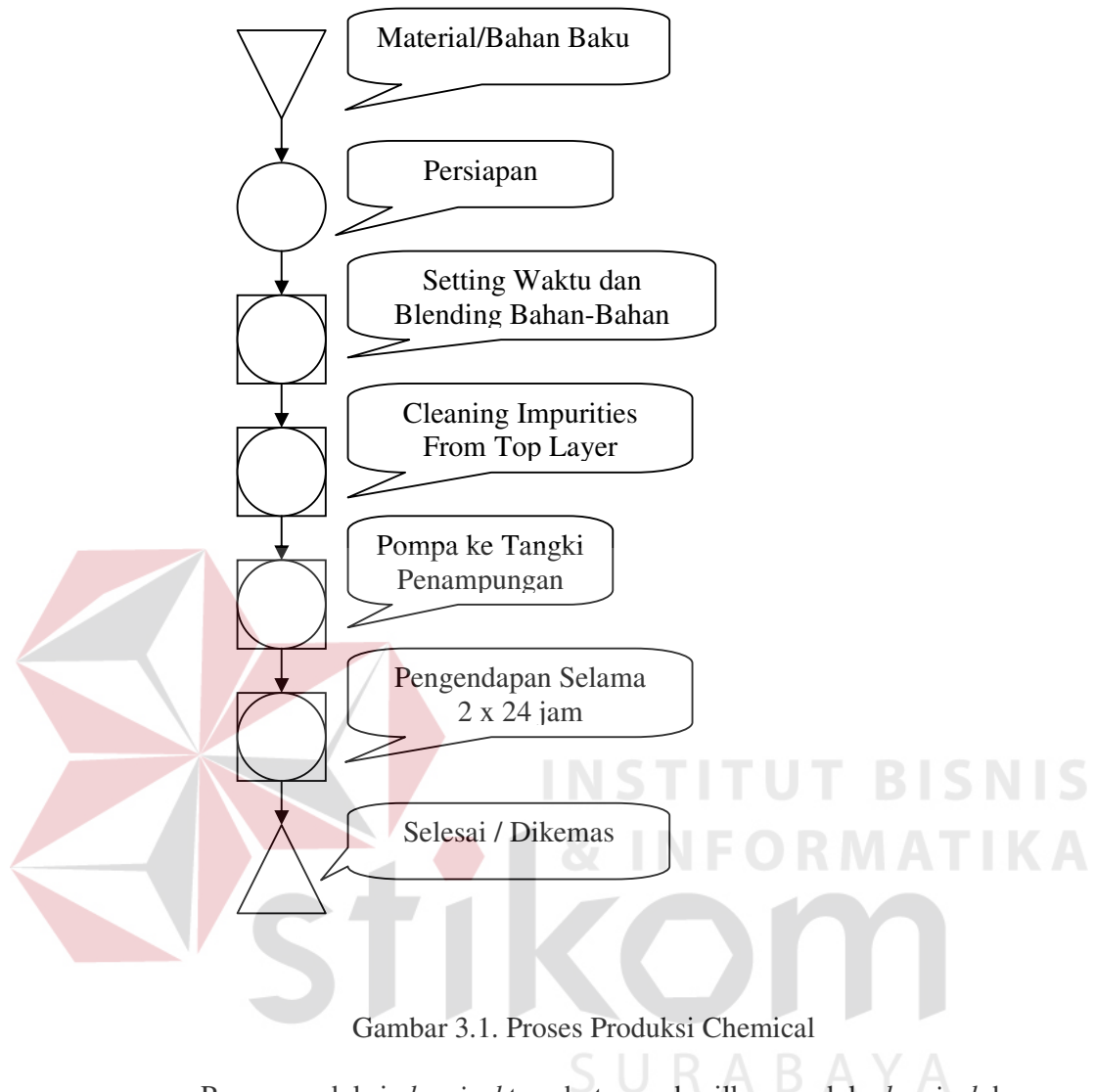
Komponen – komponen yang digunakan untuk proses produksi sebagian besar dibeli dari dalam negeri yaitu di kota Jakarta dan Surabaya. Daftar bahan baku yang dibeli dapat dilihat pada Tabel 3.1. Pada tabel tersebut memuat nama bahan baku dan nama *supplier*.

Tabel 3.1. Komponen Bahan Baku (*Raw Material*)

No.	Nama Bahan Baku	Nama Supplier
1.	<i>Soda Api</i> (NaOH)	PT. Soda Waru
2.	<i>Sodium Karbonat</i> (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	CV. Fajar Kimia
3.	<i>Polyacrilamide</i> (CH <sub>2</sub> :C(CHO)) <sub>2</sub> NH	PT. Rajawali Nusindo
4.	<i>Calcium Hypochlorite</i> (Ca(ClO) <sub>2</sub> )	CV. Fajar Kimia
5.	<i>Asam Clorida</i> (HCl)	CV. Fajar Kimia
6.	<i>Alumunium Sulfat</i> (Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> )	PT. Aktif Indonesia Indah
7.	<i>Dodecylbenzene sulfamic Acid</i>	PT. Aktif Indonesia Indah
8.	<i>Sodium Sulfat</i> (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	PT. Soda Waru
9.	<i>Tri-Ethylene Glycol</i>	CV. Fajar Kimia
10.	<i>Organic Solvent</i>	CV. Fajar Kimia
11.	<i>Texaphone</i>	CV. Fajar Kimia

### 3.1.2 Proses Produksi Chemical

Proses produksi *chemical* dimulai apabila seluruh komponen bahan baku (*raw material*) telah tersedia. Proses produksi *chemical* tersebut dapat kita lihat pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1. Proses Produksi Chemical

Proses produksi *chemical* tersebut menghasilkan produk *chemical* dengan *merk series ROXEN* yang dapat kita lihat pada Tabel 3.2 :

Tabel 3.2 Hasil Produksi Chemical

No.	Jenis Produk	Spesifikasi	Standard / Code
1.	<i>Roxen Serie Cl2</i>	Fungsi : <i>Disinfectant</i> Cl <sub>2</sub> Content : (10 – 20) % Berat Jenis : 1.02 gr/ml	SNI
2.	<i>Roxen Serie C.652</i>	Fungsi : <i>Coagulant</i> pH : 2.5 – 3.5 Viscosity : 5.0 ± 0.5 cps	SNI
3.	<i>Roxen Serie I.452</i>	Fungsi : <i>Neutralizer</i> Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> Content : Min (50 – 60) % Berat Jenis : 1.33 gr/ml	SNI
4.	<i>Roxen Serie F.114</i>	Fungsi : <i>Flocculants</i> pH : 6.5 – 7.0 Berat Jenis : 1.02 gr/ml	SNI
5.	<i>Roxen Serie RC.7702</i>	Fungsi : <i>Rig Cleaner</i> pH : 4.0 (1% V/U) Flash Point : <i>Greater than 200<sup>0</sup>F</i>	SNI
6.	<i>Roxen Serie SA.1126</i>	Fungsi : <i>Demulsifier</i> Organic Solvent : <i>Sodium Caustic, Sulfamic acid and Glacyol Acetic Acid</i> Flash Point : <i>Greater than 200<sup>0</sup>F</i>	SNI

Produk *chemical* tersebut banyak diperlukan untuk menunjang operasional di industri minyak bumi, gas bumi, batu bara dan pabrik pengolahan undang khususnya di wilayah Kalimantan Timur.

### 3.2 Analisa Sistem

Pada perusahaan **ROXENINDO UTAMA** penjadwalan produksi, *inventory control* dan penghitungan kebutuhan bahan baku masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi perubahan pada jumlah produksi yang menyebabkan perubahan pada perencanaan kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi. Demikian pula dengan stok bahan baku yang banyak menumpuk di gudang kurang dapat dikontrol.

### 3.3 Perancangan Sistem

Setelah pengumpulan informasi maka tahap selanjutnya adalah merancang sistem.

Proses perancangan sistem terdiri dari beberapa langkah, yaitu :

- a. Perancangan Sistem *Flowchart* lama dan baru.
- b. Perancangan Bagan Berjenjang.
- c. Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*.
- d. Perancangan *Conceptual Data Model (CDM)*.
- e. Perancangan *Physical Data Model (PDM)*.
- f. Perancangan Struktur File.

### 3.3.1 Sistem Flowchart

Sistem *Flowchart* merupakan salah satu dari perancangan suatu sistem yang berisikan aliran data yang berasal dari informasi yang telah dikumpulkan. Sistem *flowchart* menggambarkan jalannya suatu sistem yang akan kita buat dan menjelaskan siapa saja yang terlibat dalam pembuatan sistem tersebut. Pada Sistem Penjadwalan Produksi Dan *Inventory Control* Menggunakan *Material Requirements Planning* ini yang terlibat dalam pembuatan Sistem *Flowchart* adalah *supplier*, bagian pembelian, gudang bahan baku, gudang bahan jadi, manager produksi, bagian penjualan dan *customer*. Sistem *Flowchart* yang akan kita buat terbagi menjadi 2 bagian yaitu Sistem *Flowchart* lama dan Sistem *Flowchart* baru. Sistem *Flowchart* lama menggambarkan bagaimana jalannya sistem pada perusahaan sebelum adanya pengembangan sistem terutama pada penjadwalan produksi dan *inventory control*. Sedangkan pada Sistem *Flowchart* baru menggambarkan bagaimana jalannya sistem pada perusahaan setelah terjadi pengembangan sistem pada penjadwalan produksi dan *inventory control* yang menggunakan metode *MRP*. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 Sistem *Flowchart* lama dan Sistem *Flowchart* baru di bawah ini

:

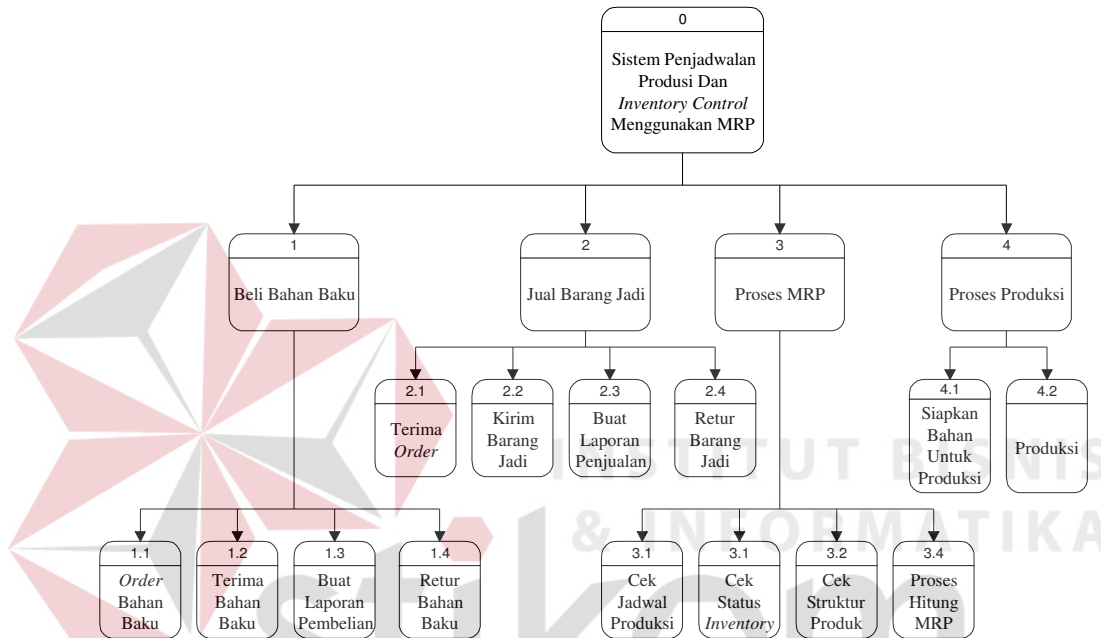






### 3.3.2 Bagan Berjenjang

Bagan Berjenjang adalah sebuah perancangan sistem yang berupa bagan dari sistem yang dimulai dari *top level* hingga *low level*. Bagan Berjenjang dari Sistem Penjadwalan Produksi dan *Inventory Control* Menggunakan *Material Requirements Planning* dapat dilihat pada Gambar 3.4 :



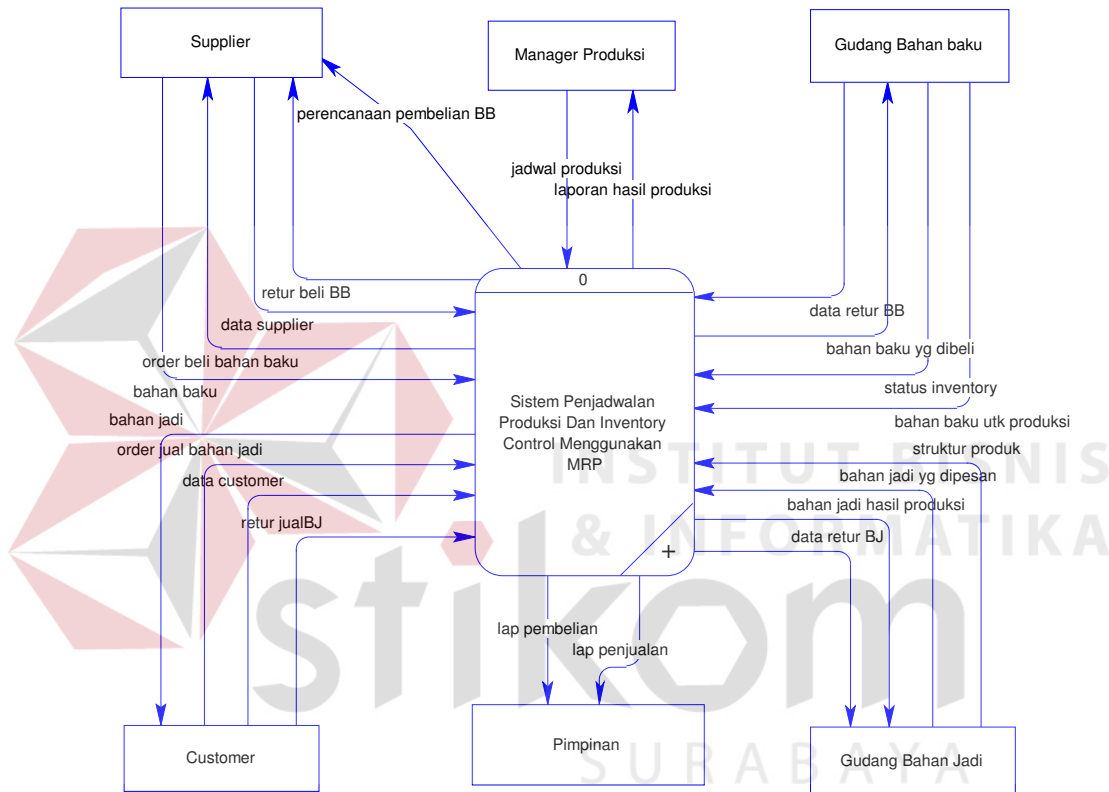
Gambar 3.4. Bagan Berjenjang

### 3.3.3 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram (DFD)* yang menggunakan metode *Gane And Sarson* adalah salah satu dari perancangan sistem yang berupa diagram yang ditujukan untuk membantu dan menganalisa suatu sistem ditinjau dari arus data yang ada dalam suatu sistem. Pada pembuatan *DFD* terbagi menjadi beberapa langkah yaitu langkah yang pertama adalah membuat *context diagram* yang menggambarkan secara keseluruhan sistem yang kita buat, kemudian langkah

selanjutnya adalah membuat sistem yang bersifat global yang di *break-down* sehingga menjadi beberapa sub yang lebih kecil dan terperinci. DFD Sistem Penjadwalan Produksi Dan *Inventory Control* Menggunakan *Material Requirements Planning* dapat dilihat pada Gambar 3.5 :

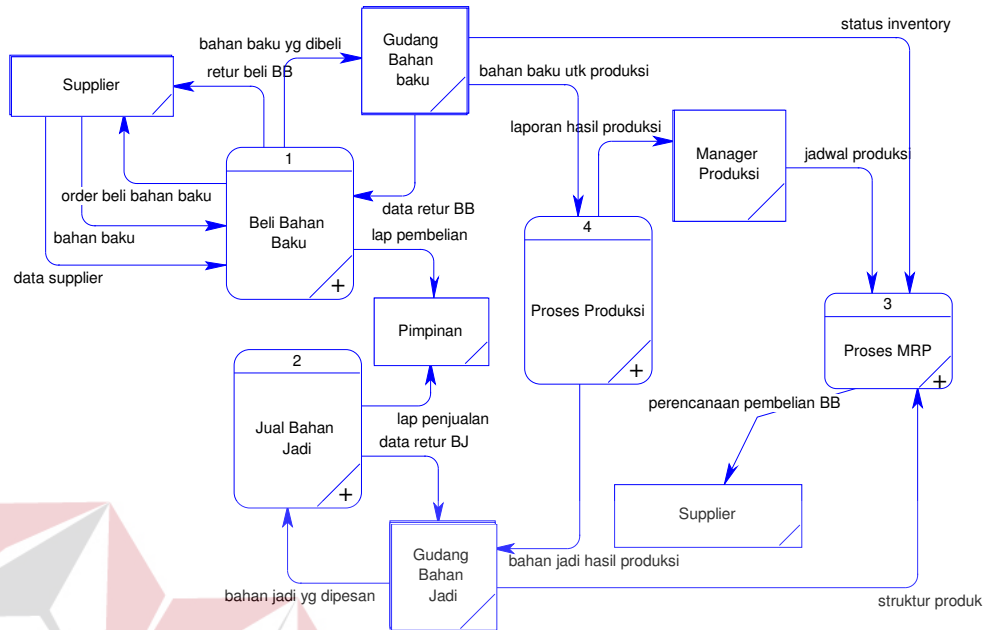
a. *Context Diagram*



Gambar 3.5. Context Diagram

*Context diagram* ini menggambarkan secara garis besar dari sistem penjadwalan produksi dan *inventory control* yang menggunakan metode *MRP*.

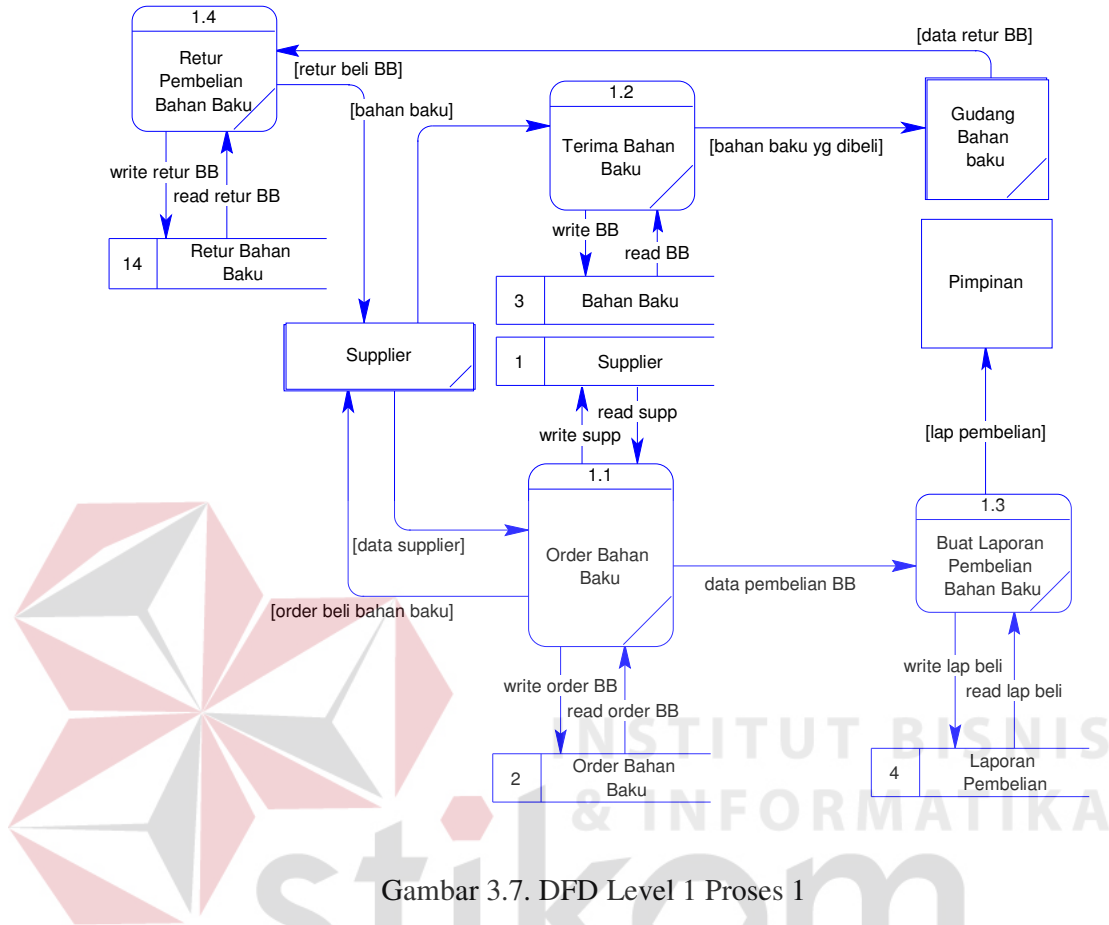
b. DFD Level 0



Gambar 3.6. DFD Level 0

Pada *DFD Level 0* ini terdapat beberapa proses seperti proses beli bahan baku, proses jual bahan baku, proses *MRP* dan proses produksi. Dalam *DFD Level 0* tidak diperbolehkan adanya data penyimpanan file.

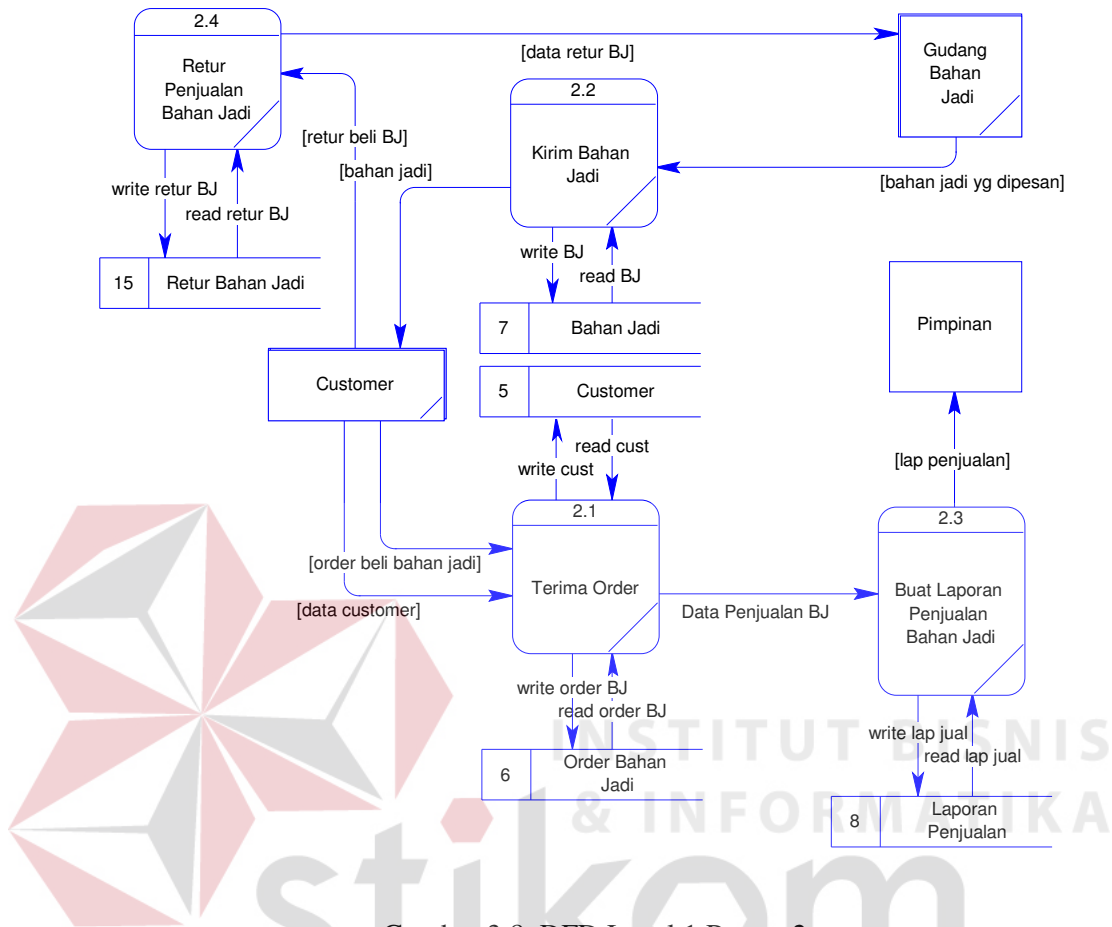
c. DFD Level 1 Proses 1



Gambar 3.7. DFD Level 1 Proses 1

DFD level 1 proses 1 ini merupakan hasil dari *breakdown* dari proses beli bahan baku pada DFD Level 0. Pada DFD Level 1 proses 1 ini terdapat beberapa proses yaitu proses order bahan baku, proses terima bahan baku, proses buat laporan pembelian bahan baku dan proses retur pembelian bahan baku. Dalam DFD level 1 proses 1 ini terdapat data penyimpanan file seperti file bahan baku, file order bahan baku, file *supplier*, file laporan pembelian dan file retur bahan baku.

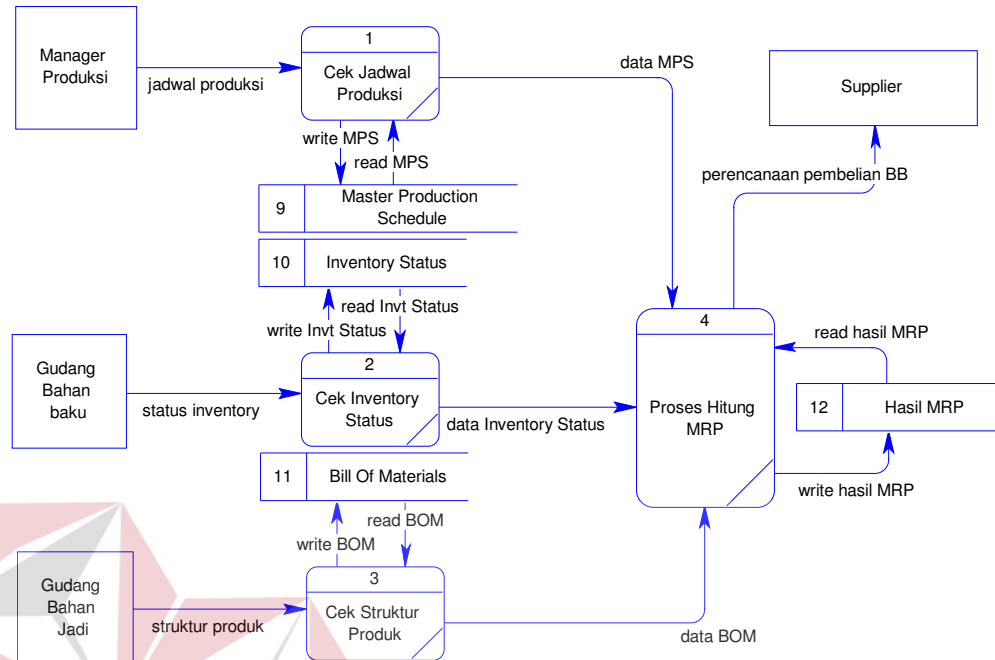
d. DFD Level 1 Proses 2



Gambar 3.8. DFD Level 1 Proses 2

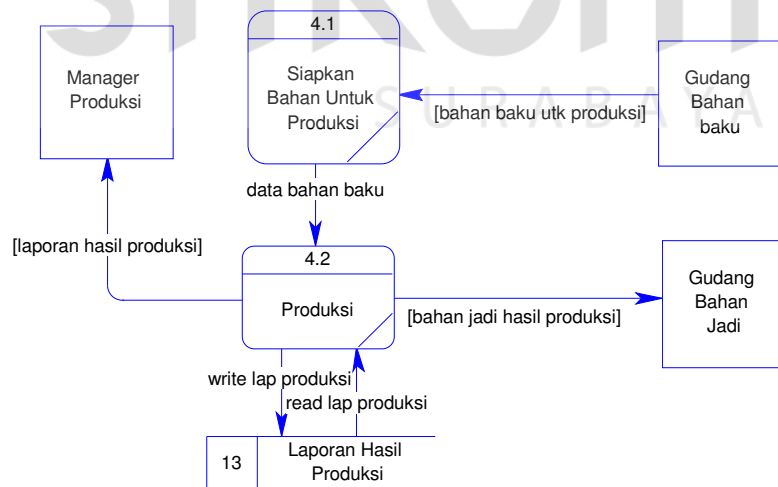
DFD level 1 proses 2 ini merupakan hasil dari *breakdown* dari proses jual bahan jadi pada DFD Level 0. Pada DFD Level 1 proses 2 ini terdapat beberapa proses yaitu proses terima order, proses kirim bahan jadi, proses buat laporan penjualan bahan jadi dan proses retur penjualan bahan jadi. Dalam DFD level 1 proses 2 ini terdapat data penyimpanan file seperti file bahan jadi, file order bahan jadi, file customer, file laporan penjualan dan file retur bahan jadi.

e. DFD Level 1 Proses 3



Gambar 3.9. DFD Level 1 Proses 3

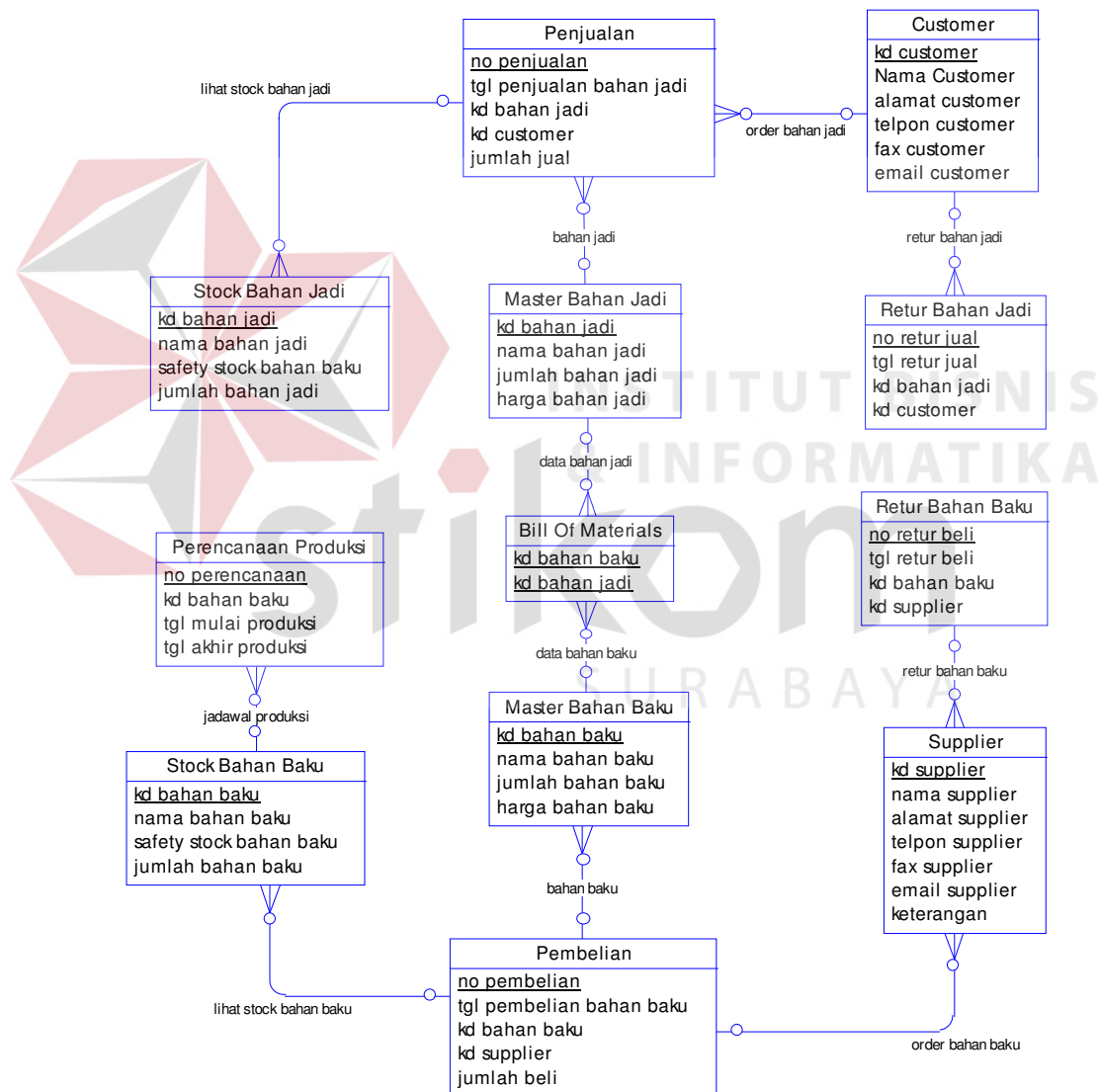
f. DFD Level 1 Proses 4



Gambar 3.10. DFD Level 1 Proses 4

### 3.3.4 Conceptual Data Model (CDM)

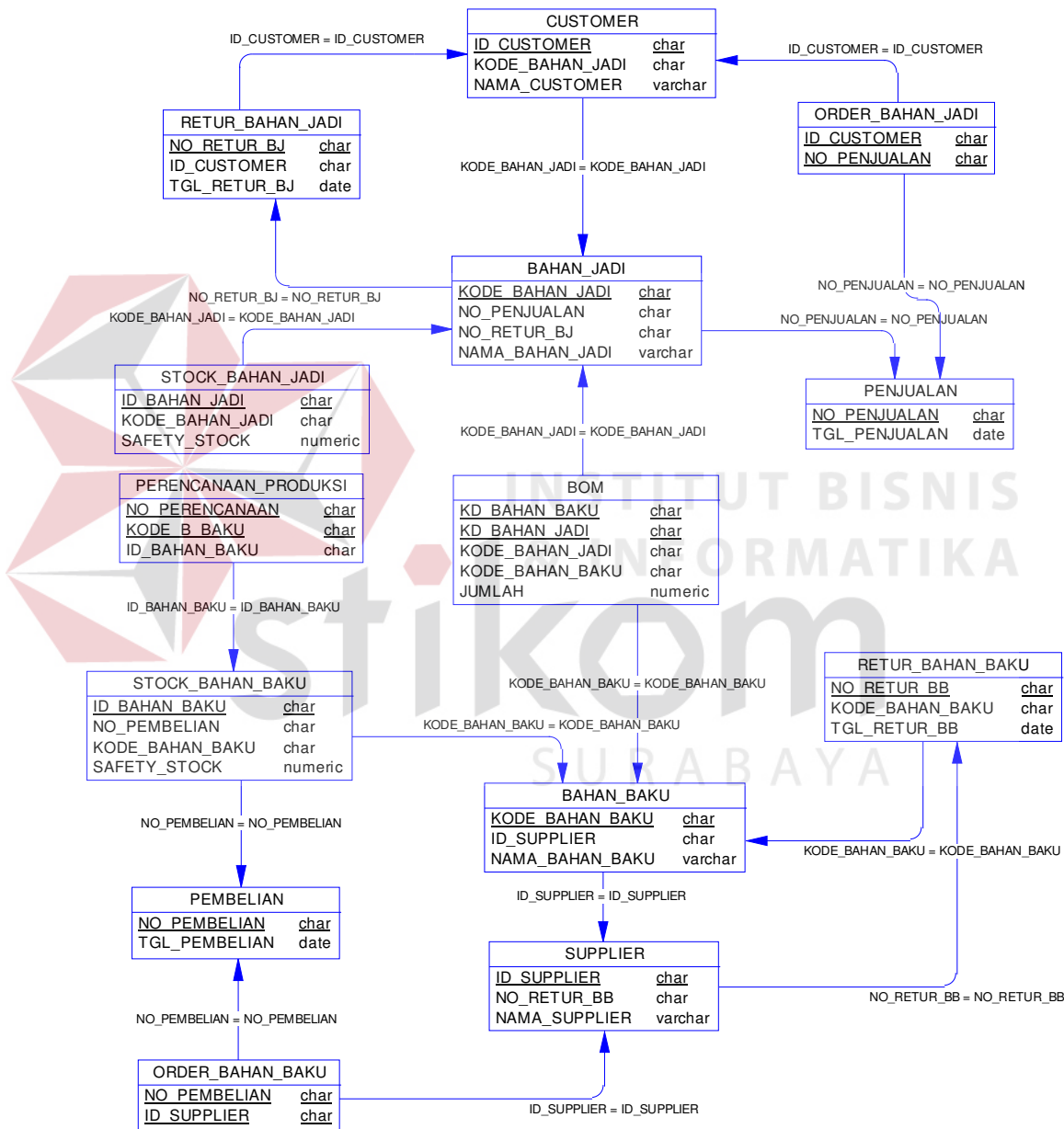
*Conceptual Data Model* digunakan untuk menginterpretasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan – kebutuhan untuk system pemrosesan database. *CDM* menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan keutuhan data dari *user*. Elemen – elemen dari *CDM* adalah *entity*, *atribut*, pengidentifikasian dan hubungan atau relasi.



Gambar 3.11. Conceptual Data Model

### 3.3.5 Physical Data Modelling (PDM)

Merupakan diagram referensi table yang memodelkan informasi berdasarkan pada detil physical informasi. Di bawah ini merupakan PDM dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.12 Physical Data Model



### 3.3.6 Struktur File

Adapun struktur database yang digunakan dalam sistem ini adalah :

#### 1. Tabel Bahan Baku

Nama Tabel : Bahan Baku

Fungsi : Sebagai tabel Master Bahan Baku

Tabel 3.3 Bahan Baku

Field	Constraint	Type	Width	Description
Kode Bahan Baku	PK	Char	8	Kode Bahan Baku
Nama	Not NULL	Varchar2	100	Nama Bahan Baku
Kode Satuan	FK	Char	4	Kode Satuan
Safety Stock		Number	12,2	Qty Minimum
Jumlah		Number	10	Jumlah Bahan Baku
Harga		Number	10	Harga Bahan Baku
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

#### 2. Tabel Barang Jadi

Nama Tabel : Barang Jadi

Fungsi : Sebagai tabel Master Barang Jadi

Tabel 3.4 Master Barang Jadi

Field	Constraint	Type	Width	Description
Kode Bahan Jadi	PK	Char	8	Kode Barang Jadi
Nama	Not NULL	Varchar2	100	Nama Barang Jadi
Kode Satuan	FK	Char	4	Kode Satuan
Safety Stock		Number	12,2	Qty Minimum
Jumlah		Number	10	Jumlah Bahan Jadi
Harga		Number	10	Harga Bahan Jadi
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 3. Tabel Customer

Nama Tabel : Customer

Fungsi : Sebagai tabel Master Customer

Tabel 3.5 Master Customer

Field	Constraint	Type	Width	Description
ID Customer	PK	Char	10	Kode Customer
Nama	Not NULL	Varchar2	100	Nama Customer
Alamat	Not NULL	Varchar2	100	Alamat Customer
Telpon		Varchar2	30	Telpon Customer
Fax		Varchar2	30	Fax Customer
E-Mail		Varchar2	30	E-Mail Customer
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 4. Tabel Supplier

Nama Tabel : Supplier

Fungsi : Sebagai tabel Master Supplier

Tabel 3.6 Master Supplier

Field	Constraint	Type	Width	Description
ID Supplier	PK	Char	10	Kode Supplier
Nama	Not NULL	Varchar2	100	Nama Supplier
Alamat	Not NULL	Varchar2	100	Alamat Supplier
Telpon		Varchar2	30	Telpon Supplier
Fax		Varchar2	30	Fax Supplier
E-Mail		Varchar2	30	E-Mail Supplier
Status		Number	1	Status Supplier
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 5. Tabel Transaksi Pembelian

Nama Tabel : Pembelian

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data pembelian bahan baku

Tabel 3.7 Pembelian

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Pembelian	PK	Char	10	Nomer Pembelian
Tanggal Pembelian	Date	Date		Tanggal Pembelian Bahan Baku
ID Petugas	FK	Char	10	ID Petugas
Approval Status		Char	1	Approval Status
Tanggal Approval	Date	Date		Tanggal Approval
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 6. Tabel Transaksi Pembelian Detil

Nama Tabel : Pembelian Detil

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data pembelian lebih terperinci

Tabel 3.8 Pembelian Detil

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Pembelian	PK	Char	10	Nomer Pembelian
Kode Bahan Baku	FK	Char	8	Kode Bahan Baku
ID Supplier	FK	Char	10	ID Supplier
Jumlah		Number	15,2	Jumlah Pembelian
Harga		Number	10	Harga Bahan Baku
Keterangan		Text	100	Keterangan

## 7. Tabel Transaksi Penjualan

Nama Tabel : Penjualan

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data hasil penjualan bahan jadi

Tabel 3.8 Penjualan

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Penjualan	PK	Char	10	Nomer Penjualan
Tanggal Penjualan	Date	Date		Tanggal Penjualan Bahan Jadi
ID Petugas	FK	Char	10	ID Petugas
ID Customer	FK	Char	10	ID Customer
Approval Status		Char	1	Approval Status
Tanggal Approval	Date	Date		Tanggal Approval
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

## 8. Tabel Penjualan Detil

Nama Tabel : Penjualan Detil

Fungsi : Sebagai Tabel untuk menyimpan data penjualan terperinci

Tabel 3.9 Penjualan Detil

Field	Key	Type	Width	Description
No Penjualan	PK	Char	10	Nomer Penjualan
Kode Bahan Jadi	FK	Char	8	Kode Bahan Jadi
Jumlah		Number	15,2	Jumlah Penjualan
Harga Satuan		Number	17,2	Harga Bahan Jadi
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 9. Tabel Perencanaan Produksi

Nama Tabel : Perencanaan Produksi

Fungsi : Sebagai tabel untuk menampilkan perencanaan produksi

Tabel 3.10 Master Production Schedule

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Perencanaan	PK	Char	10	Nomer Perencanaan Produksi
Kode Bahan Jadi	FK	Char	8	Kode Jahan Jadi
Tanggal Mulai Produksi	Date	Date		Tanggal Mulai Produksi
Tanggal Akhir Produksi	Date	Date		Tanggal Akhir Produksi
Jumlah Produksi		Number	12,2	Jumlah Produksi
Proses Produksi		Number	12	Proses Produksi Bahan Jadi
Proses Reaksi Fermentasi		Number	12	Proses Reaksi Fermentasi
Proses Kemas		Number	12	Proses Kemas Bahan Jadi
Approval Status		Char	1	Approval Status
Tanggal Approval	Date	Date		Tanggal Approval
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 10. Tabel Perencanaan Produksi Detil

Nama Tabel : Perencanaan Produksi Detil

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data perencanaan produksi

Tabel 3.11 Perencanaan Produksi Detil

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Perencanaan	PK	Char	10	Nomer Perencanaan
Kode Bahan Baku	FK	Char	8	Kode Bahan Baku
Jumlah		Number	15,2	Jumlah Bahan Baku
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 11. Tabel Stock Bahan Baku

Nama Tabel : Stock Bahan Baku

Fungsi : Sebagai tabel untuk menampilkan keadaan stock bahan baku

Tabel 3.12 Stock Bahan Jadi

Field	Constraint	Type	Width	Description
Kode Bahan Baku	PK	Char	8	Kode Bahan Baku
Tanggal Stock	Date	Date		Stock Dalam Sebulan
Stock Awal		Number	10	Stock Awal
Stock Akhir		Number	10	Stock Akhir
Qty Terima		Number	10	Jumlah Bahan Baku Yang Masuk
Qty Keluar		Number	10	Jumlah Bahan Baku Yang Keluar
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 12. Tabel Stock Barang Jadi

Nama Tabel : Stock Barang Jadi

Fungsi : Sebagai tabel untuk menampilkan keadaan stock barang jadi

Tabel 3.13 Stock Barang Jadi

Field	Constraint	Type	Width	Description
Kode Bahan Jadi	PK	Char	8	Kode Bahan Jadi
Tanggal Stock	Date	Date		Stock Dalam Sebulan
Stock Awal		Number	10	Stock Awal
Stock Akhir		Number	10	Stock Akhir
Qty Terima		Number	10	Jumlah Bahan Jadi Yang Masuk
Qty Keluar		Number	10	Jumlah Bahan Jadi Yang Keluar
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 13. Tabel Retur Pembelian

Nama Tabel : Retur Pembelian

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data retur pembelian

Tabel 3.14 Retur Pembelian

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Retur Beli	PK	Char	10	No Retur beli
Tanggal Retur Beli	Date	Date		Tanggal Retur beli
ID Petugas	FK	Char	10	Nomer Petugas
Approval Status		Char	1	Approval Status
Tanggal Approval	Date	Date		Tanggal Approval
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

#### 14. Tabel Retur Detil Pembelian

Nama Tabel : Retur Detail Pembelian

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data retur pembelian secara terperinci

Tabel 3.15 Retur Detil Pembelian

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Retur	PK	Char	10	No Retur
Kode Bahan Baku	FK	Char	8	Kode Bahan Baku
ID Supplier	FK	Char	10	ID Supplier
Jumlah		Number	15,2	Jumlah Bahan Baku Yang Ditur
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

#### 15. Tabel Retur Penjualan

Nama Tabel : Retur Penjualan

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data retur penjualan

Tabel 3.16 Retur Penjualan

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Retur Jual	PK	Char	10	No Retur Jual
Tanggal Retur Jual	Date	Date		Tanggal Retur Jual
ID Petugas	FK	Char	10	Nomer Petugas
Approval Status		Char	1	Approval Status
Tanggal Approval	Date	Date		Tanggal Approval
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan



### 16. Tabel Retur Penjualan Detil

Nama Tabel : Retur Detail Penjualan

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data retur penjualan secara terperinci

Tabel 3.17 Retur Penjualan Detil

Field	Constraint	Type	Width	Description
No Retur Jual	PK	Char	10	No Retur Jual
Kode Bahan Jadi	FK	Char	8	Kode Bahan Jadi
ID Customer	FK	Char	10	ID Customer
Jumlah		Number	15,2	Jumlah Bahan Jadi Yang Ditur
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

### 17. Tabel Petugas

Nama Tabel : Petugas

Fungsi : Sebagai tabel untuk menyimpan data petugas

Tabel 3.18 Petugas

Field	Constraint	Type	Width	Description
ID Petugas	PK	Char	10	Kode Petugas
Nama Petugas	Not NULL	Varchar2	50	Nama Petugas
Alamat	Not NULL	Char	255	Alamat Petugas
No Telpon		Varchar2	20	No Telpon Petugas
Keterangan		Varchar2	100	Keterangan

