

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk menganalisis sistem yang ada atau yang berjalan pada PT. Multimega Dutamandiri saat ini, meliputi proses penyediaan bahan baku, jumlah pemesanan bahan baku, dan kapan pemesanan bahan baku dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk memperoleh gambaran proses yang ada pada PT. Multimega Dutamandiri dan kelemahan-kelemahan atau kendala-kendala yang ada pada PT. Multimega Dutamandiri. Dalam analisis sistem ini akan dilakukan identifikasi masalah dan analisis permasalahan yang ada, kemudian akan dilakukan analisis kebutuhan dan selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem sebagai solusi permasalahan tersebut.

##### 3.1.1 Identifikasi Masalah

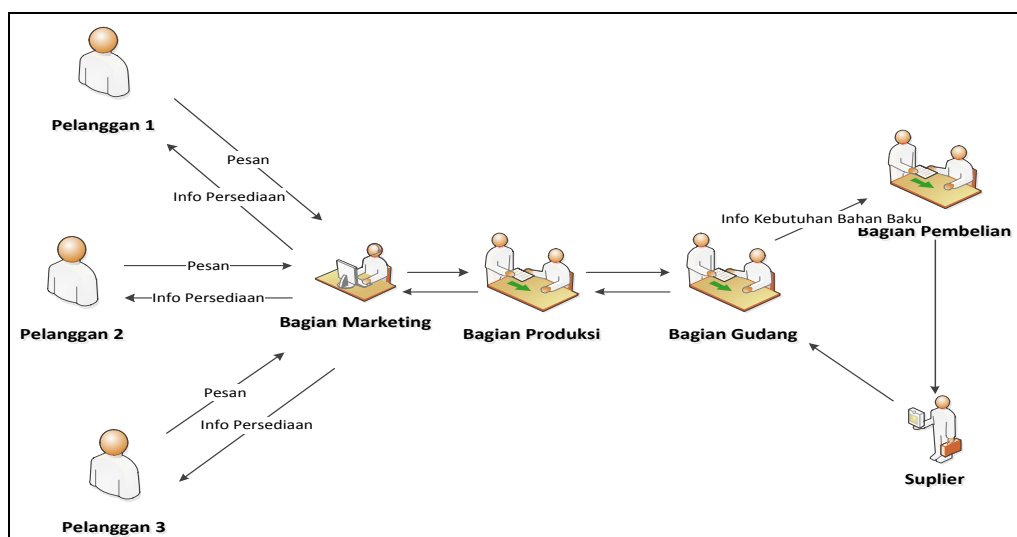
PT. Multimega Dutamandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi potongan bahan mentah baja untuk *spare part* mesin. Salah satunya yaitu cetakan plastik, gir mesin, dan poros engkol. Dalam memenuhi kebutuhan produksinya, perusahaan memerlukan stok persediaan bahan baku yang disimpan di gudang.

Proses bisnis PT. Multimega Dutamandiri dimulai dari perusahaan menerima pesanan dari pelanggan kepada bagian marketing, kemudian bagian marketing akan memberikan pesanan tersebut ke bagian produksi. Bagian produksi akan meminta bahan baku ke bagian gudang, dan selanjutnya bagian gudang akan memberikan persetujuan berapa jumlah permintaan yang dapat dipenuhi. Jika persediaan mencukupi, maka persediaan bahan baku akan langsung

diberikan kepada bagian produksi sesuai dengan permintaan yang dibutuhkan. Namun apabila persediaan tidak mencukupi, maka bagian gudang akan memberikan informasi ke bagian produksi untuk selanjutnya informasi tersebut akan disampaikan kepada bagian marketing. Bagian marketing akan menyampaikan ke konsumen apakah permintaan akan dilanjutkan atau batal. Jika permintaan batal maka bagian gudang akan tetap mencatat permintaan bahan baku yang dibatalkan tersebut. Akan tetapi jika permintaan dilanjutkan, maka bagian gudang akan menyampaikan ke bagian pembelian untuk melakukan pemesanan bahan baku ke supplier. Dalam menyediakan kebutuhan bahan baku, bagian gudang akan memberikan informasi kepada bagian pembelian mengenai persediaan bahan baku yang telah habis atau terjadi kekurangan. Bagian gudang membutuhkan informasi mengenai jumlah bahan baku yang harus disediakan pada periode mendatang untuk membantu bagian pembelian dalam memperkirakan jumlah bahan baku yang harus dibeli. Informasi tersebut dibutuhkan oleh perusahaan karena beberapa bahan baku mengalami kekurangan persediaan sehingga terjadi pembatalan permintaan konsumen. Sebagai contoh pada tahun 2013 untuk bahan baku *Carbon Steel 1730 tipe Flatbar 45 mm* perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan, sehingga pelanggan membatalkan permintaan sebanyak 27 periode dengan total permintaan batal sebanyak 2.137 kg dan total permintaan yang tidak terpenuhi sebanyak 5.396 kg, hal ini dapat menimbulkan kemungkinan kehilangan pelanggan dan menurunkan omzet pemasukan perusahaan. Selain itu volume penjualan mengalami penurunan yang diakibatkan ketidakmampuan gudang dalam menyediakan bahan baku, sehingga dapat menyebabkan kerugian perusahaan.

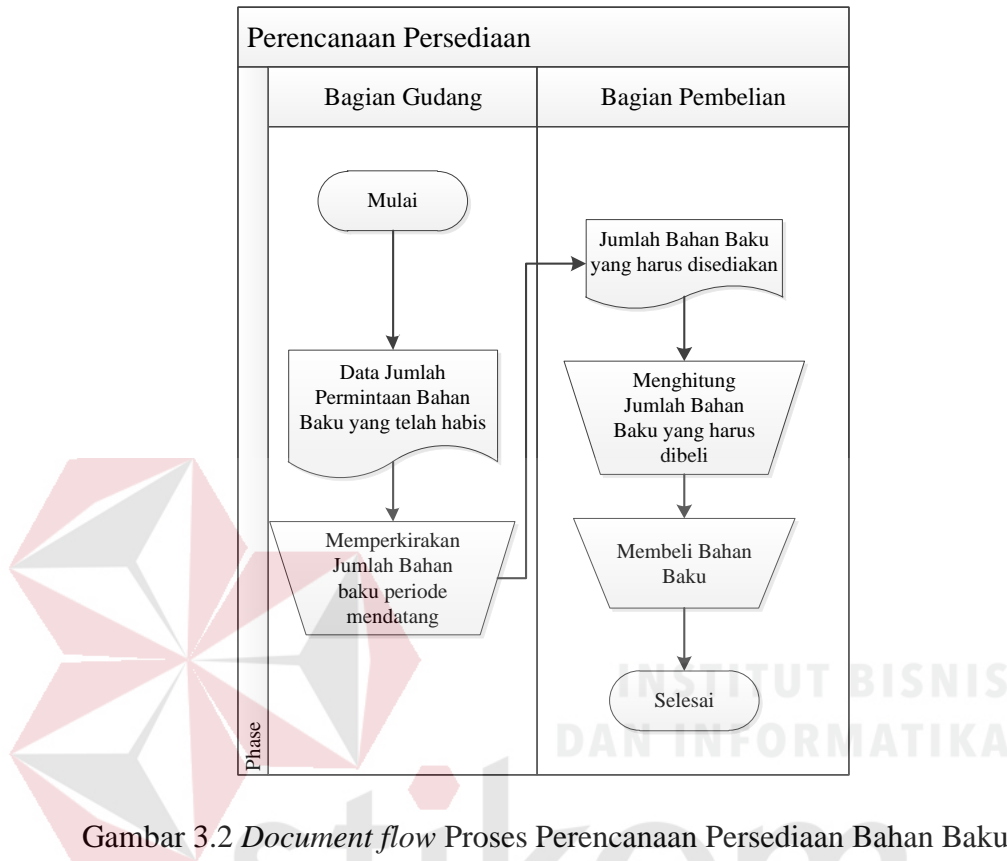
Pada gudang PT. Multimega Dutamandiri saat ini belum terdapat sistem yang dapat membantu dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus disediakan. Penentuan jumlah bahan baku yang harus disediakan dilakukan dengan memperkirakan jumlah permintaan bahan baku minggu lalu. Penentuan jumlah pemesanan bahan baku berdasarkan perkiraan dan penentuan titik pesanan kembali berdasarkan ketika persediaan telah kurang atau habis ini dirasa kurang tepat karena gudang PT. Multimega Dutamandiri masih tetap mengalami kekurangan bahan baku. Selain itu belum ada proses perhitungan kapan sebaiknya pemesanan bahan baku itu dilakukan. Sehingga ketika persediaan bahan baku telah habis atau kurang, perusahaan baru membeli bahan baku, hal ini menyebabkan pelanggan membatalkan permintaan bahan baku karena tidak tersedianya bahan baku, selain itu pihak perusahaan harus mengulur waktu produksi karena harus menunggu bahan baku yang telah dibeli datang atau diterima terlebih dahulu.

Berikut adalah proses bisnis saat ini pada PT. Multimega Dutamandiri dapat digambarkan dalam *layout* yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Layout* Proses Bisnis Persediaan Bahan Baku

*Document flow* proses perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Document flow* Proses Perencanaan Persediaan Bahan Baku

Sistem yang baru diperlukan untuk mengatasi penentuan jumlah bahan baku pada gudang PT. Multimega Dutamandiri. Sistem yang baru diharapkan dapat membantu gudang PT. Multimega Dutamandiri dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku yang harus disediakan.

### 3.1.2 Analisis Kebutuhan

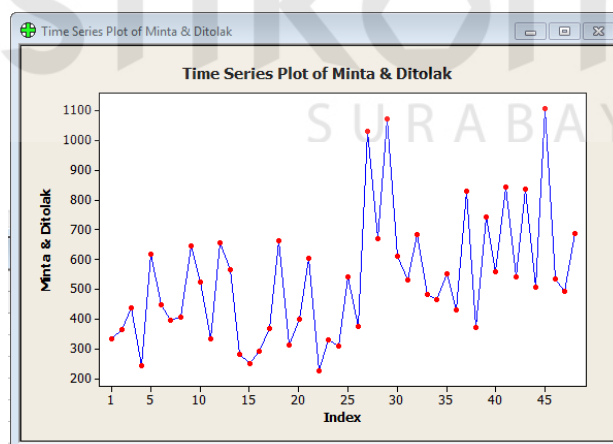
Dari uraian identifikasi masalah diatas, gudang PT. Multimega Dutamandiri mengalami permasalahan dalam menentukan jumlah permintaan kebutuhan bahan baku untuk masa akan datang dengan kondisi jumlah permintaan

yang tidak pasti serta menentukan kapan pemesanan suatu bahan baku harus dilakukan dan jumlah optimal pada tiap pemesanan.

Dalam permasalahan ini, maka perusahaan membutuhkan suatu sistem yang dapat menghitung :

1. Jumlah perkiraan kebutuhan permintaan bahan baku.
2. Jumlah pemesanan bahan baku yang optimal.
3. Kapan pemesanan suatu bahan baku harus dilakukan.

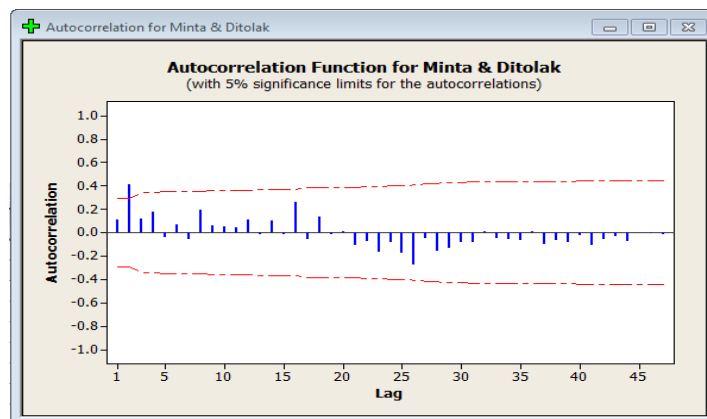
Untuk membantu menentukan jumlah perkiraan kebutuhan permintaan bahan baku dapat menggunakan metode peramalan. Metode peramalan ini menggunakan informasi dari data lampau untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Dalam penelitian ini data masa lampau menggunakan data permintaan bahan baku dari bagian produksi ke bagian gudang pada tahun 2013. Salah satu contoh data permintaan bahan baku adalah *Carbon Steel Flatbar 45 mm*.



Gambar 3.3 *Time Series* Bahan Baku Jenis *Carbon Steel*

Data permintaan bahan baku *Carbon Steel* pada PT. Multimega Dutamandiri yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 memiliki data yang tidak

*stationer* (data bersifat tidak stabil) karena data runtut waktu sepanjang 48 minggu menunjukkan pertumbuhan dan penurunan (*trend*).



Gambar 3.4 Autokorelasi Bahan Baku Carbon Steel (Flatbar 45mm)

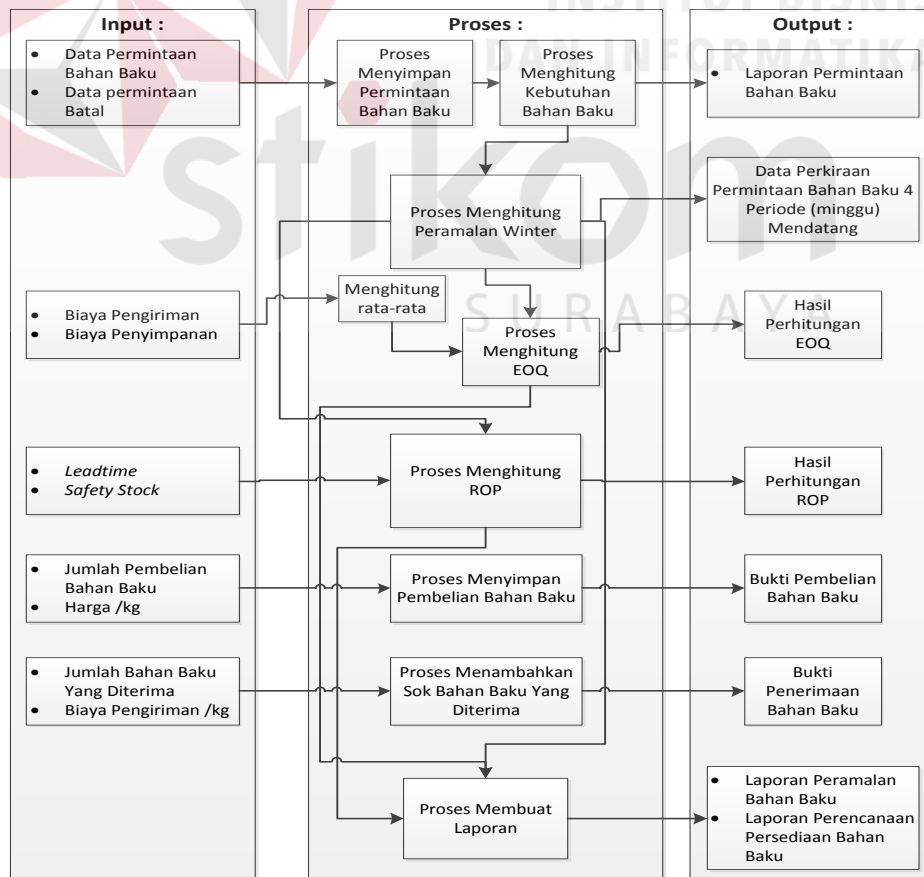
Gambar 3.4 menunjukkan korelasi (disimbolkan dengan bar berwarna biru) yang melambangkan besaran ACF (*Auto Correlation Function*). Pada lag 2 melewati garis merah yang membuktikan bahwa terdapat *trend* karena mendekati 1. Besar korelasi pada bar ke 4-8 menunjukkan bahwa bar 4, 6 dan bar 8 lebih tinggi dibandingkan dengan bar 5 dan bar 7. Hal ini juga ditunjukkan pada bar ke 12-16, bar 12,14 dan bar 16 lebih tinggi dibandingkan dengan bar 13 dan bar 15. Hal ini membuktikan adanya pengaruh musiman selain adanya *trend*. Menurut Makridakis dan Wheelwright (1992: 81), metode pemulusan eksponensial *Winter's* sangat tepat digunakan untuk menangani data musiman selain data yang memiliki *trend*. Keuntungan dari penggunaan metode pemulusan eksponensial *Winter's* adalah mudah pemakaiannya karena relatif sederhana dan biaya rendah (Arsyad, 1994). *Mean squared error* (MSE) atau kesalahan (*error*) yang dihasilkan oleh metode pemulusan eksponensial *Winter's* relatif lebih kecil dibandingkan dengan metode pemulusan eksponensial Holt dan Brown (Arsyad,

1994). Penyelesaian masalah dengan metode pemulusan eksponensial *Winter's* ini diharapkan dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Selanjutnya untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal menggunakan perhitungan metode *Economic Order Quantity*. Untuk menentukan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan, digunakan metode *reorder point*.

### 3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat dirancang sebuah solusi model pengembangan sistem yang akan menjadi dasar dalam perancangan sistem selanjutnya. Secara umum model pengembangan tersebut digambarkan dalam *block diagram* pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 *Block Diagram* Aplikasi Peramalan Permintaan Bahan Baku

Berdasarkan gambar *block* diagram tersebut, maka dapat dijelaskan *input*, proses dan *output*, untuk jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut:

a. *Input*

1. Data Permintaan Bahan Baku

Berisi data-data permintaan bahan baku yang dibutuhkan oleh bagian produksi.

2. Data Permintaan Bahan Baku Batal

Berisi data-data permintaan bahan baku yang batal atau tidak jadi, dikarenakan persediaan bahan baku habis atau kurang.

3. Rata-rata Biaya Pengiriman

Data ini diambil diambil dari rata-rata biaya pengiriman /kg.

4. Rata-rata Biaya Penyimpanan

Data ini merupakan data rata-rata biaya penyimpanan /kg.

5. *Leadtime*

Merupakan waktu tunggu dari perusahaan pesan ke suplier sampai pesanan tiba.

6. *Safety Stock*

Merupakan stok pengaman yang telah ditentukan dari kebijakan perusahaan.

7. Jumlah Pemesanan Bahan Baku

Merupakan jumlah bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan kepada suplier.

8. Harga /kg

Harga satuan bahan baku yang akan dibeli.



### 9. Jumlah Bahan Baku Yang Diterima

Merupakan jumlah bahan baku yang diterima oleh bagian gudang dari supplier yang telah mengirim bahan baku pesanan.

### 10. Biaya Pengiriman /kg

Merupakan biaya pengiriman yang diambil dari satuan kilogram.

## b. Proses

### 1. Proses Menyimpan Permintaan Bahan Baku

Proses ini bertujuan untuk menyimpan data permintaan bahan baku baik yang batal atau pun yang tidak batal.

### 2. Proses Menghitung Kebutuhan Bahan Baku

Pada proses ini, merupakan proses perhitungan dari jumlah permintaan ditambah dengan permintaan batal ditambahkan dengan kolom kekurangan di periode berikutnya. Berikut adalah rumus perhitungan data kebutuhan bahan baku :

$$\begin{array}{l} \text{Data} \\ \text{Kebutuhan} \\ \text{Bahan Baku} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Permintaan} \\ + \\ \text{Permintaan} \\ \text{Batal} \\ + \\ \text{Kekurangan Di} \\ \text{Periode} \\ \text{Berikutnya} \end{array}$$

Perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran 2. Hasil dari perhitungan data kebutuhan bahan baku akan digunakan untuk perhitungan peramalan.

### 3. Proses Menghitung Rata-rata

Proses ini adalah proses menghitung rata-rata biaya pengiriman dan rata-rata biaya simpan.

$$\begin{array}{l} \text{Biaya Pengiriman Per} \\ \text{Kilogram} \\ \text{Rata-Rata Biaya} \\ \text{Simpan} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Total Biaya} \\ \text{Pengiriman} \\ / \\ \text{Jumlah Transaksi} \\ \\ \text{(Harga/Kg X 5\%)} \\ / \\ \text{Jumlah Transaksi} \end{array}$$

#### 4. Proses Menghitung Peramalan Winter

Proses ini bertujuan untuk menghitung perkiraan permintaan bahan baku pada periode mendatang. Data permintaan bahan baku menjadi masukan dari proses peramalan yang akan dilakukan dengan metode pemulusan eksponensial Winter's. Data permintaan tersebut diambil dari transaksi permintaan bahan baku yang terpenuhi dan permintaan yang batal dipenuhi setiap hari dengan periode permintaan mingguan pada tahun 2013 sebanyak 48 minggu. Berikut adalah contoh data permintaan bahan baku *Carbon Steel 1730* tipe *Flatbar* ukuran 45 mm disajikan pada Tabel

3.1.

Tabel 3.1 Data Permintaan Bahan Baku *Carbon Steel 1730* (*Flatbar* 45 mm)

Carbon Steel 1730 (Flatbar 45 mm)							
Periode	Permintaan	Periode	Permintaan	Periode	Permintaan	Periode	Permintaan
1	335	13	562	25	538	37	826
2	366	14	282	26	376	38	373
3	438	15	249	27	1028	39	740
4	244	16	293	28	669	40	559
5	615	17	369	29	1069	41	840
6	449	18	661	30	607	42	540
7	394	19	314	31	531	43	834
8	406	20	401	32	683	44	507
9	644	21	603	33	483	45	1103
10	522	22	225	34	463	46	535
11	333	23	329	35	552	47	492
12	655	24	310	36	429	48	687

Dari data permintaan tersebut dilakukan proses peramalan dengan metode pemulusan eksponensial *Winter's* dari tugas akhir ini periode yang diramalkan adalah empat minggu yang akan datang. Rumus

persamaan metode eksponensial *Winter's* (Arsyad, 2009:110) yang digunakan adalah

1. Pemulusan Eksponensial

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

2. Estimasi Trend

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

3. Estimasi Musiman

$$S_t = T \frac{Y_t}{A_t} + (1 - T)S_{t-L}$$

4. Ramalan periode dimasa mendatang

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + p T_t)S_{t-L+p}$$

Dari persamaan tersebut contoh perhitungan peramalan dilakukan dengan bahan baku *Carbon Steel 1730 flatbar 45 mm* untuk  $\alpha = 0.1$ ,  $\beta = 0.1$ ,  $\mu = 0.3$  menggunakan data permintaan bahan baku yang tersaji dalam tabel 3.1 terdapat pada lampiran 3. Contoh perhitungan nilai pemulusan untuk periode 2 adalah sebagai berikut:

Pemulusan eksponensial

$$A_t = \alpha \frac{Y_t}{S_{t-L}} + (1 - \alpha)(A_{t-1} + T_{t-1})$$

$$A_2 = 0,1 (366/1) + (1 - 0,1)(335 + 0)$$

$$A_2 = 0,1 (366) + (0,9)(335)$$

$$A_2 = 36,6 + 301,5 = 338,1$$

Estimasi trend

$$T_t = \beta(A_t - A_{t-1}) + (1 - \beta) T_{t-1}$$

$$T_2 = 0,1(338,1 - 335) + (1 - 0,1) 0$$

$$T_2 = 0,1(3,1) + 0$$

$$T_2 = 1,24 + 0 = 0,31$$

Estimasi musiman

$$S_t = T \frac{Y_t}{A_t} + (1 - T)S_{t-L}$$

$$S_2 = 0,3 (366/338,1) + (1 - 0,3) 1$$

$$S_2 = 0,3247 + 0,7 = 1,02$$

Selanjutnya adalah menghitung ramalan untuk satu periode berikutnya.

Dari contoh perhitungan pada lampiran 3, contoh perhitungan untuk periode 6 adalah sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{t+p} = (A_t + p T_t)S_{t-L+p}$$

$$Y_{5+1} = (A_5 + 1(T_5)) S_{5-4+1}$$

$$Y_6 = (366,92 + 1(3,01))(1,02)$$

$$Y_6 = 369,93 (1,02) = 377$$

Minggu ke 49 = 830

$$Y_{49} = (A_{48} + T_{48})S_{45}$$

$$Y_{49} = (708,22 + 7,47)(1,16)$$

$$Y_{49} = 715,69 (1,16) = 830$$

Minggu ke 50 = 658

$$Y_{50} = (A_{48} + T_{48})S_{46}$$

$$Y_{50} = (708,22 + 7,47)(0,92)$$

$$Y_{50} = 715,69 (0,92) = 658$$

Minggu ke 51 = 651

$$Y_{51} = (A_{48} + T_{48})S_{47}$$

$$Y_{51} = (708,22 + 7,47)(0,91)$$

$$Y_{51} = 715,69 (0,91) = 651$$

$$\text{Minggu ke } 52 = 709$$

$$Y_{52} = (A_{48} + T_{48})S_{48}$$

$$Y_{52} = (708,22 + 7,47)(0,99)$$

$$Y_{52} = 715,69 (0,99) = 709$$

Dari contoh proses perhitungan peramalan dalam tabel pada lampiran 3 dihasilkan jumlah perkiraan kebutuhan bahan baku untuk empat minggu yang akan datang :

Tabel 3.2 Hasil Peramalan

Periode Minggu ke	Hasil Ramalan
49	830
50	658
51	651
52	709
<b>JUMLAH</b>	2.848

Dari proses peramalan ini akan menghasilkan keluaran perkiraan permintaan bahan baku. Keluaran perkiraan permintaan bahan baku ini adalah informasi permintaan bahan baku yang telah diramalkan untuk empat minggu yang akan datang pada periode tertentu.

#### 5. Proses Menghitung EOQ

Proses selanjutnya adalah menghitung jumlah bahan baku yang harus dipesan hal ini menggunakan metode EOQ. Pada proses EOQ, perkiraan hasil dari proses peramalan digunakan sebagai masukan. Masukan

lainnya yang dibutuhkan untuk metode EOQ adalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diambil dari *database*. Untuk menghitung jumlah bahan baku yang harus dipesan dalam pemesanan dengan metode EOQ digunakan persamaan sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{2SD/H}$$

Perhitungan EOQ dengan contoh total jumlah perkiraan permintaan bahan baku *Carbon Steel 1730 tipe Flatbar 45 mm* untuk empat minggu yang akan datang yang didapat dari proses peramalan sebesar 2.848 kg dengan nilai biaya Rp 10.000/kg biaya penyimpanan pendekatannya adalah 5% dan biaya pesan Rp. 1.000 sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{2SD/H}$$

$D = (830 + 658 + 651 + 709)/4 = 712$  diambil dari rata-rata hasil peramalan

$S =$  rata-rata biaya pengiriman Rp 1.000/kg diambil dari 23 transaksi (pada Lampiran 4)

$H =$  Rp 10.000/kg x 5% = 500 diambil rata-rata dari 23 transaksi (pada Lampiran 4)

$$EOQ = \sqrt{(2) \times 1000 \times 712 / 500} = 1.492,93 \text{ kg}$$

Proses EOQ ini akan menghasilkan keluaran berupa jumlah bahan baku yang harus dipesan atau dibeli ke supplier, pada contoh diatas jumlah bahan baku yang harus dipesan adalah sebanyak 1.493 kg dalam satu kali pemesanan.

## 6. Proses Menghitung ROP

Selanjutnya adalah proses perhitungan titik pemesanan kembali menggunakan metode *reorder point*, dalam proses ini menerima masukan *leadtime*, *safety stock* dan stok bahan baku. Masukan *leadtime*, *safety stock* dan stok bahan baku ini diambil dari *inputan data master* bahan baku. Persamaan untuk perhitungan menggunakan metode *reorder point* adalah sebagai berikut:

$$\text{Reorder point (ROP)} = (\text{LT} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

Contoh perhitungan metode *reorder point* dengan total jumlah perkiraan kebutuhan bahan baku *Carbon Steel 1730 Flatbar 45 mm* untuk empat minggu yang akan datang sebesar 2.848 dengan nilai *safety stock* 117 untuk bahan baku *Carbon Steel 1730 Flatbar 45 mm* dan nilai *leadtime* 1 (minggu) sebagai berikut:

$$\text{Reorder point (ROP)} = (\text{LT} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

$$\text{LT} = 1$$

$$\text{SS} = 117$$

$$\text{AU} = (830 + 658 + 651 + 709)/4 = 712$$

$$\text{ROP} = (1 \times 712) + 117 = 829 \text{ kg}$$

Dari proses perhitungan menggunakan metode *reorder point* ini menghasilkan keluaran berupa titik pemesanan kembali yang dipakai sebagai acuan perbandingan dengan informasi stok bahan baku sehingga menghasilkan informasi waktu dilakukannya pemesanan bahan baku.

#### 7. Proses Menyimpan Pemesanan Bahan Baku

Proses ini menyimpan seluruh pemesanan bahan baku dari masukkan supplier.

#### 8. Proses Menambahkan Stok Bahan Baku Yang Diterima

Merupakan proses penambahan bahan baku yang diterima dengan stok atau persediaan yang ada di gudang.

#### 9. Proses Membuat Laporan

Merupakan proses menampilkan laporan dari seluruh hasil perhitungan metode pemulusan eksponensial *Winter's*, *Economic Order Quantity*, dan *Reorder Point*.

#### c. Output

##### 1. Laporan Permintaan Bahan Baku

Merupakan laporan dari hasil perhitungan permintaan bahan baku.

##### 2. Hasil Perhitungan EOQ

Merupakan data dari hasil perhitungan EOQ.

##### 3. Hasil Perhitungan ROP

Merupakan data hasil dari perhitungan ROP

##### 4. Bukti Pembelian Bahan Baku

Merupakan nota dari hasil pemesanan bahan baku kepada supplier.

##### 5. Bukti Penerimaan Bahan Baku

Merupakan bukti penerimaan bahan baku yang nantinya akan diserahkan kepada bagian pengiriman.

##### 6. Laporan Peramalan Bahan Baku

Merupakan laporan dari hasil perhitungan metode peramalan *Winter's*.



## 7. Laporan Perencanaan Persediaan Bahan Baku

Merupakan laporan dari hasil perhitungan seluruh metode.

Untuk dapat menjalankan sistem yang dibuat untuk diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

### A. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Daftar kebutuhan perangkat keras untuk pengembangan aplikasi, memiliki spesifikasi minimal:

1. Kapasitas *Random Access Memory* (RAM) 2024 MB.
2. Processor minimal Intel Core 2 Duo.
3. Harddisk minimal berkapasitas 80 Gb.
4. VGA Card 512 MB On Board.
5. *Printer* untuk mencetak data yang diperlukan.

### B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Daftar kebutuhan perangkat lunak untuk pengembangan aplikasi, memiliki spesifikasi minimal:

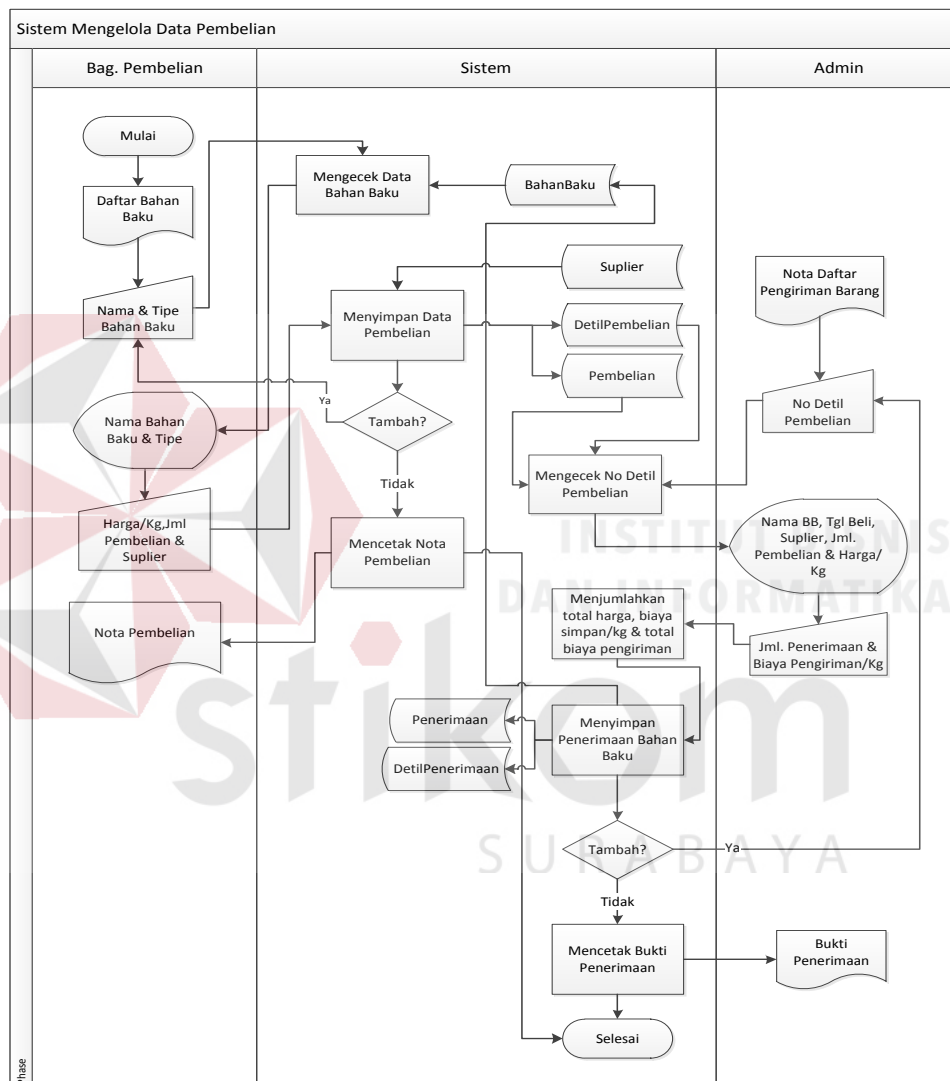
1. Sistem Operasi Microsoft Windows XP.
2. Microsoft SQL Server 2012.
3. Microsoft .NET Framework 4.0.
4. Visual Studio 2012

### 3.2.1 System Flow

Dalam merancang sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku, dikumpulkan beberapa informasi yang diperlukan, perancangan sistem yang dilakukan dengan cara merancang sistem dan membuat *database*, pertama akan

dibuat *system flow* untuk mengetahui alur sistem yang terjadi untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada penjelasan berikut. *System flow* sistem perencanaan persediaan bahan baku pada PT. Multimega Dutamandiri terdiri dari :

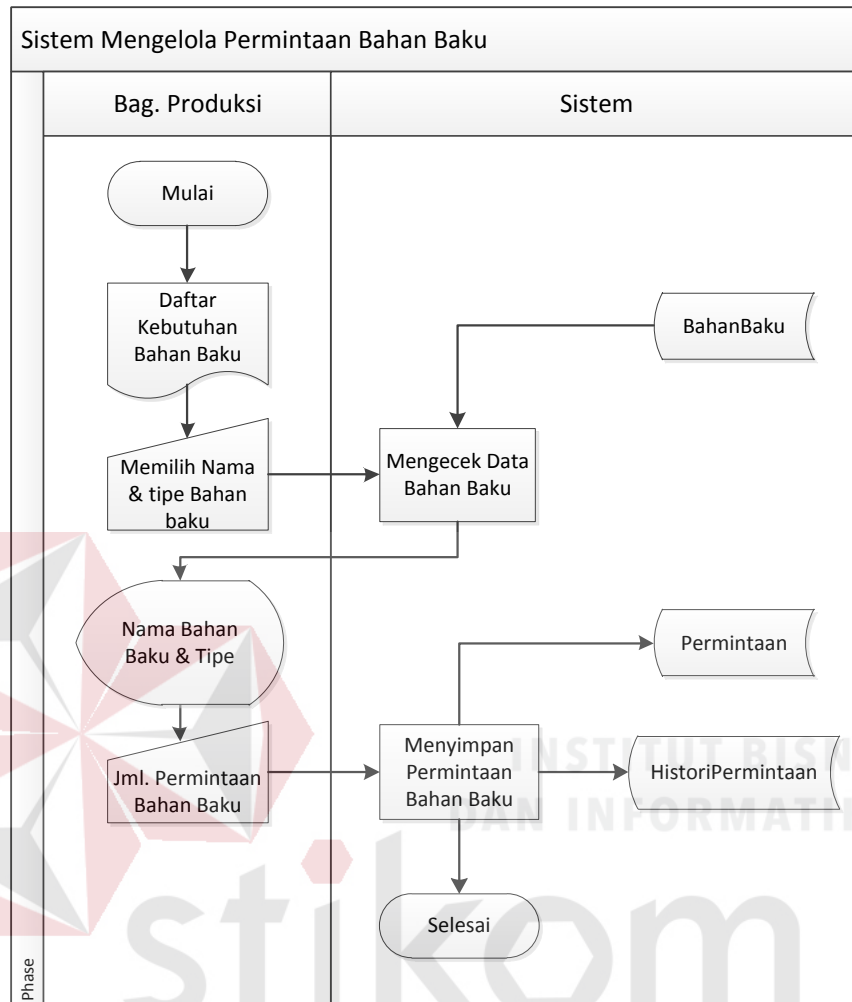
### 1. *System Flow* Mengelola Data Pemesanan Bahan Baku



Gambar 3.6 *System Flow* Mengelola Data Pembelian Bahan Baku

Bagian pembelian akan melakukan pemesanan bahan baku dan sistem akan mencatat seluruh pemesanan bahan baku yang dipesan oleh bagian pembelian. Ketika bahan baku yang dipesan telah tiba, maka admin akan mencatat jumlah penerimaan bahan baku.

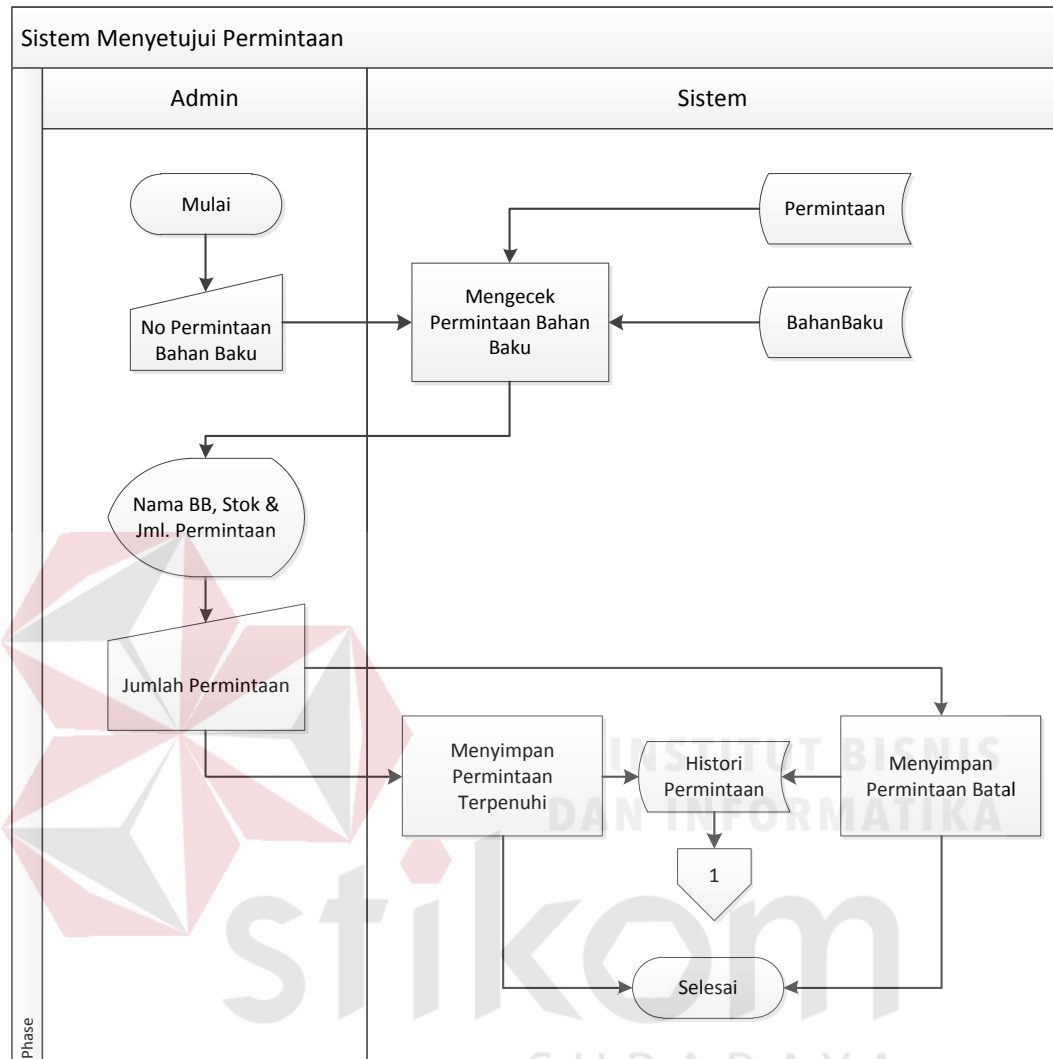
## 2. System Flow Permintaan Bahan Baku Dari Bagian Produksi



Gambar 3.7 System Flow Permintaan Bahan Baku

Pada sistem ini, bagian produksi akan melakukan permintaan bahan baku dan sistem akan menyimpan permintaan bahan baku.

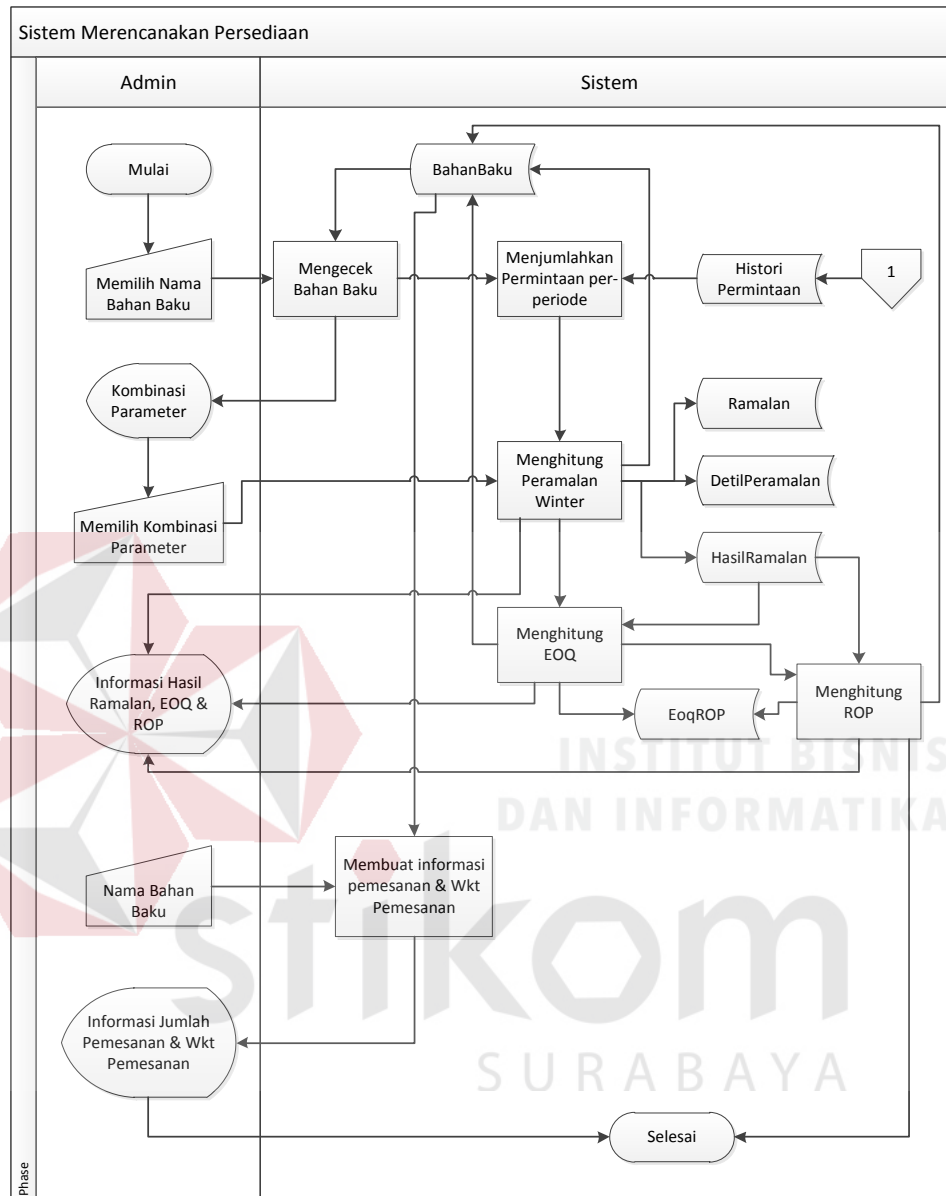
### 3. System Flow Menyetujui Permintaan Bahan Baku



Gambar 3.8 System Flow Menyetujui Permintaan Bahan Baku

Setelah bagian produksi melakukan permintaan bahan baku, maka bagian gudang akan menyetujui berapa jumlah bahan baku yang bisa dipenuhi dan berapa jumlah permintaan yang batal dengan memasukkan kedalam sistem jumlah terpenuhi dan jumlah permintaan yang batal.

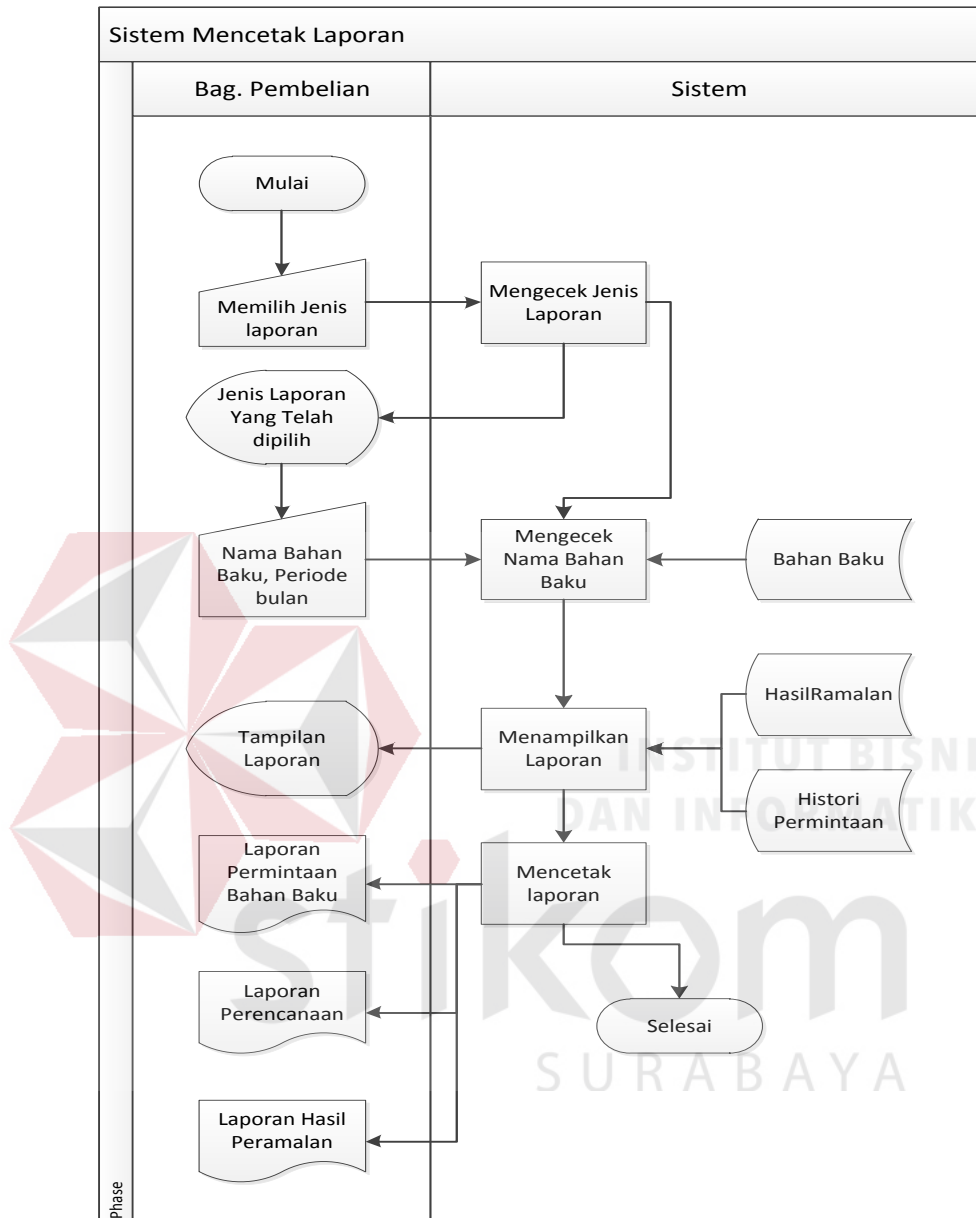
#### 4. System Flow Merencanakan Persediaan Bahan Baku



Gambar 3.9 System Flow Merencanakan Persediaan Bahan Baku

*Admin* akan memilih bahan baku yang ingin direncanakan. Sebelum dilakukan perhitungan peramalan, sistem telah menghitung jumlah permintaan per periode. Setelah itu, sistem akan menghitung peramalan. Hasil dari perhitungan peramalan akan digunakan untuk salah satu masukan dari proses perhitungan EOQ dan ROP.

## 5. System Flow Mencetak Laporan

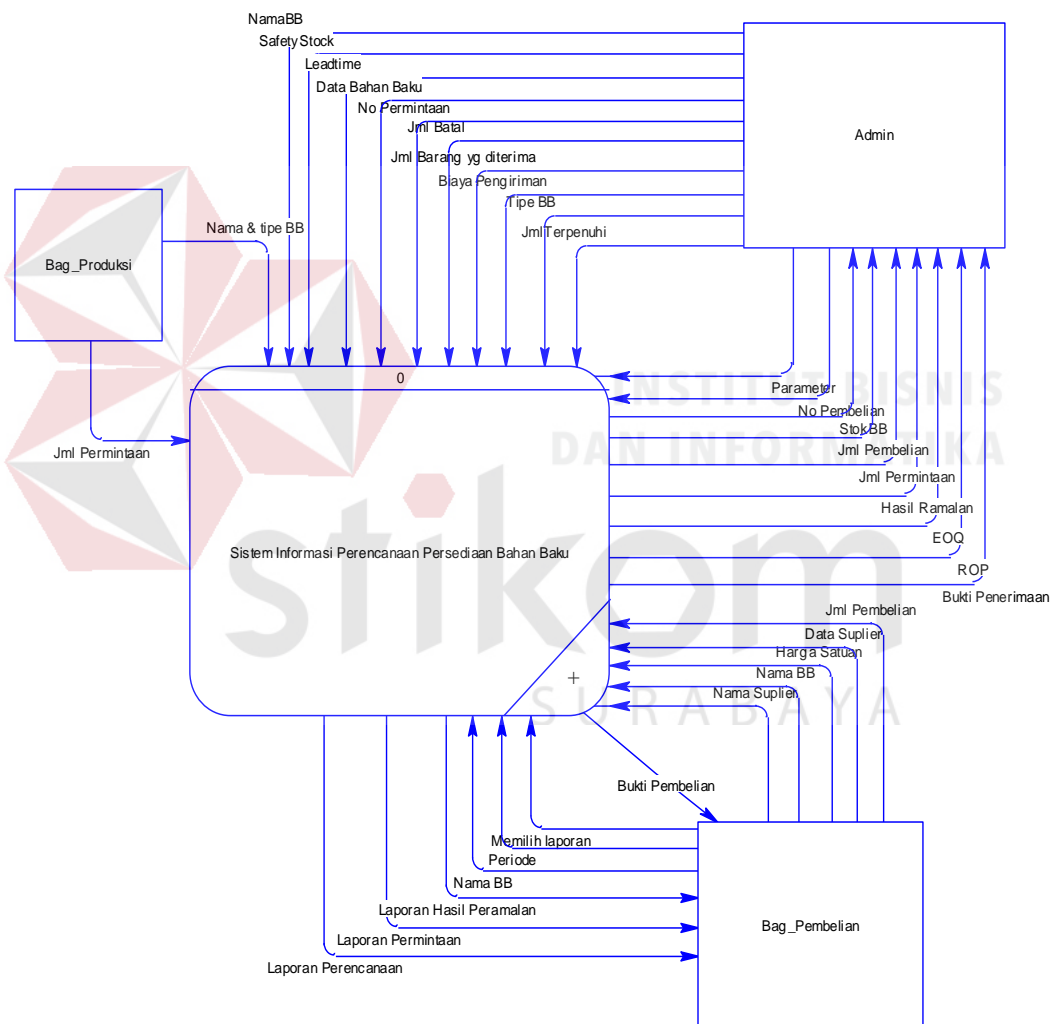


Gambar 3.10 System Flow Mencetak Laporan

Bagian pembelian akan memilih laporan bahan baku dan jenis laporan. Pada jenis laporan bahan baku ada tiga macam, yaitu laporan permintaan bahan baku, laporan perencanaan, dan laporan hasil peramalan. Untuk dapat menampilkan laporan, sistem akan mengambil data dari *database* tabel bahanbaku, tabel hasilramalan, dan tabel historipermintaan.

### 3.2.2 Context Diagram

*Context* diagram sistem informasi perencanaan persediaan mempunyai tiga entitas luar yang memberi masukan kepada sistem dan menerima keluaran dari sistem. Ketiga entitas tersebut antara lain bagian pembelian, *admin* dan bagian produksi. *Context* diagram sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Context* Diagram Sistem Informasi Perencanaan Persediaan

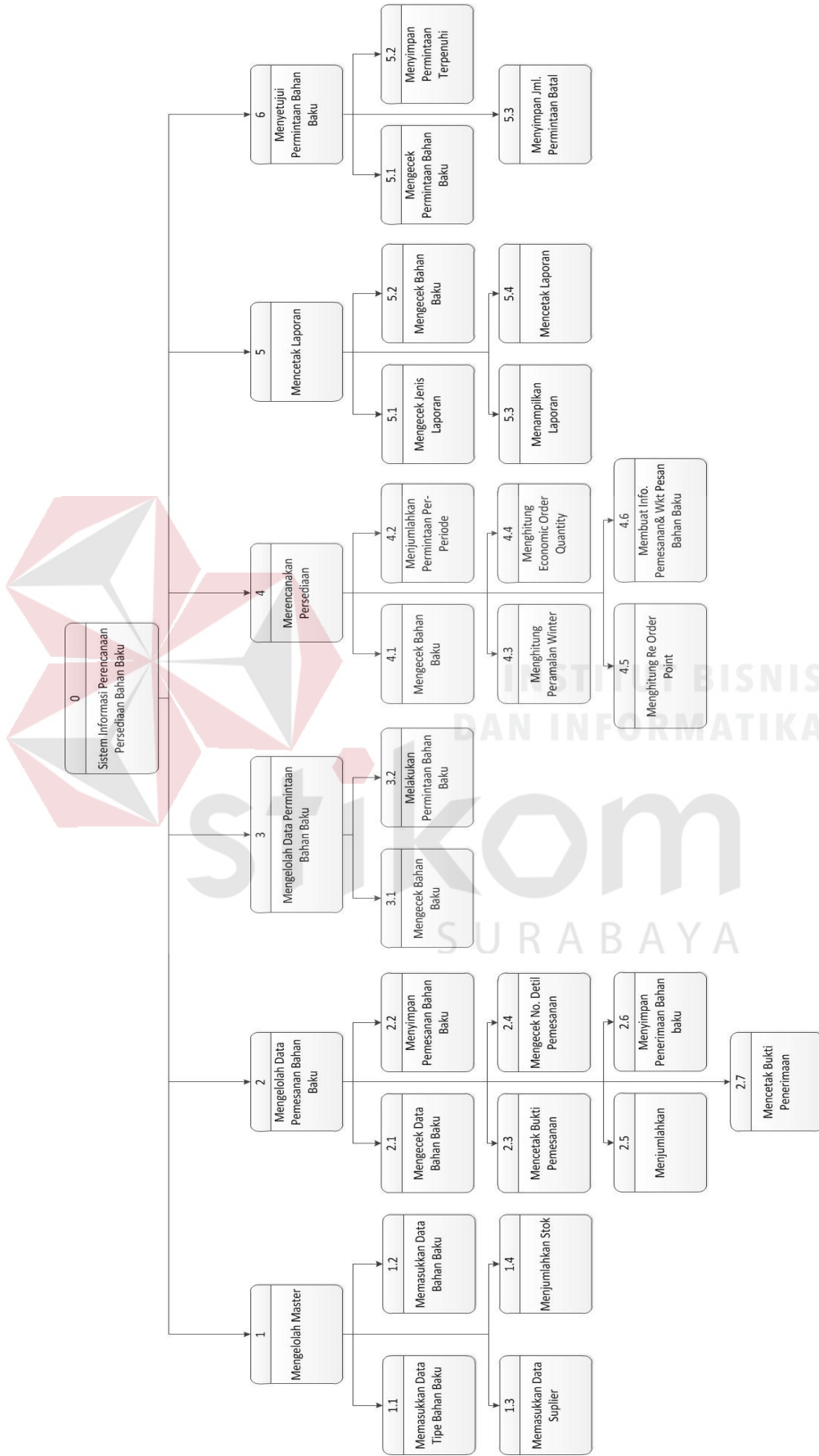
### 3.2.3 Diagram Berjenjang Proses

Diagram berjenjang proses berguna sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi.

Tujuan dari diagram jenjang proses adalah dapat memberikan informasi mengenai fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem tersebut. Sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku memiliki enam sub proses yang meliputi mengelola master, mengelola data pemesanan bahan baku, mengelola data permintaan bahan baku, merencanakan persediaan bahan baku, membuat laporan, dan menyetujui permintaan bahan baku. Untuk lebih jelasnya, diagram berjenjang proses perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.12.







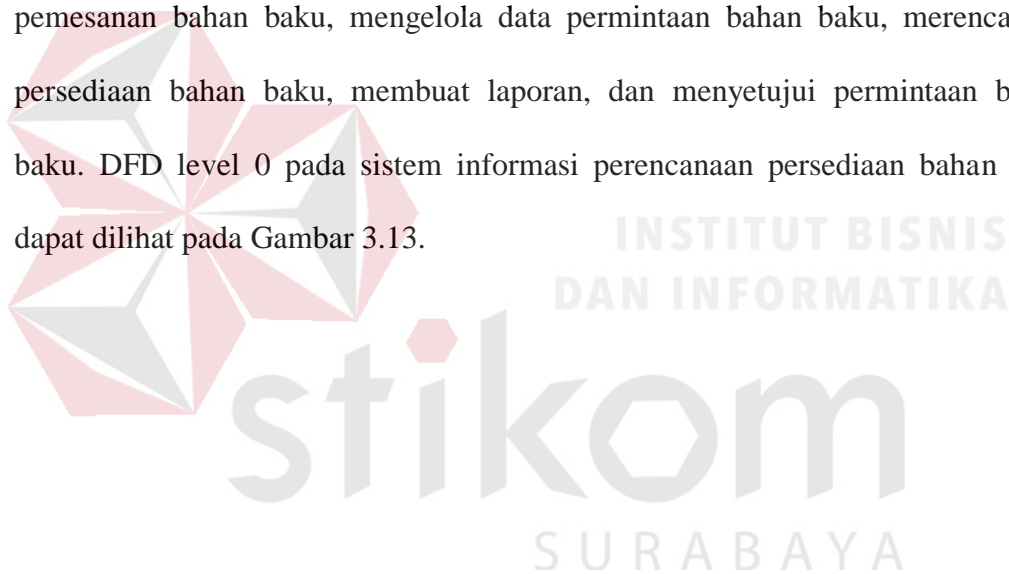
Gambar 3.12 Diagram Berjenjang Proses Perencanaan Persediaan Bahan Baku

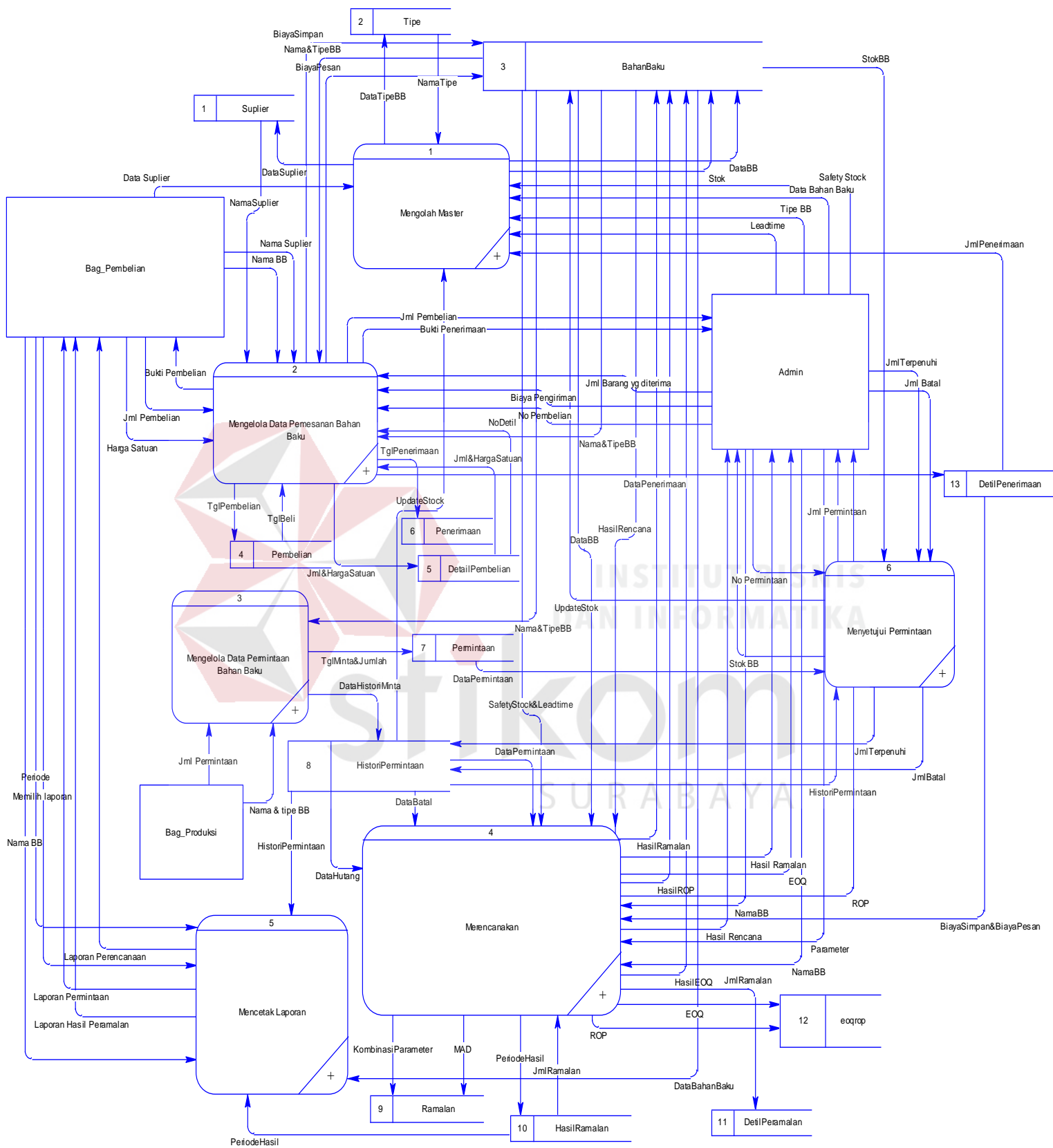
### 3.2.4 Data Flow Diagram

Penggambaran sistem menggunakan Data Flow Diagram (*DFD*) dimulai dari *context* diagram seperti dapat dilihat pada Gambar 3.11. Dari *context* diagram dapat *didekomposisi* lagi menjadi level yang lebih rendah (*lowest level*) untuk menggambarkan sistem lebih rinci.

#### 1. DFD Level 0 Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Bahan Baku

Pada DFD level 0 pada sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku terdapat enam proses utama yaitu mengolah master, mengelola data pemesanan bahan baku, mengelola data permintaan bahan baku, merencanakan persediaan bahan baku, membuat laporan, dan menyetujui permintaan bahan baku. DFD level 0 pada sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.13.

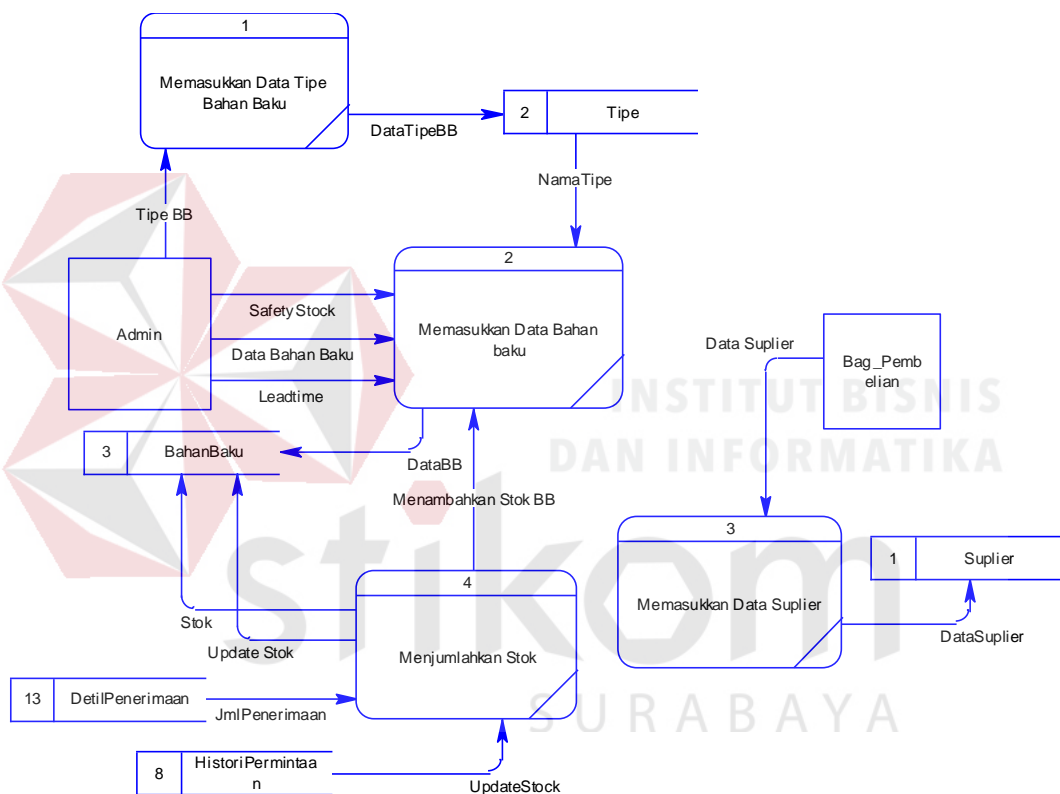




Gambar 3.13 DFD Level 0 Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Bahan Baku

## 2. DFD Level 1 Mengolah Data Master

DFD level 1 mengolah data master memiliki tiga proses untuk mengolah data bahan baku dan 1 proses untuk mengolah data *supplier*. Pada proses mengolah data bahan baku yang memasukkan adalah entitas *admin* dan untuk proses memasukkan data *supplier* adalah entitas atau *user* bagian pembeli. DFD level 1 mengolah data master dapat dilihat pada Gambar 3.14.

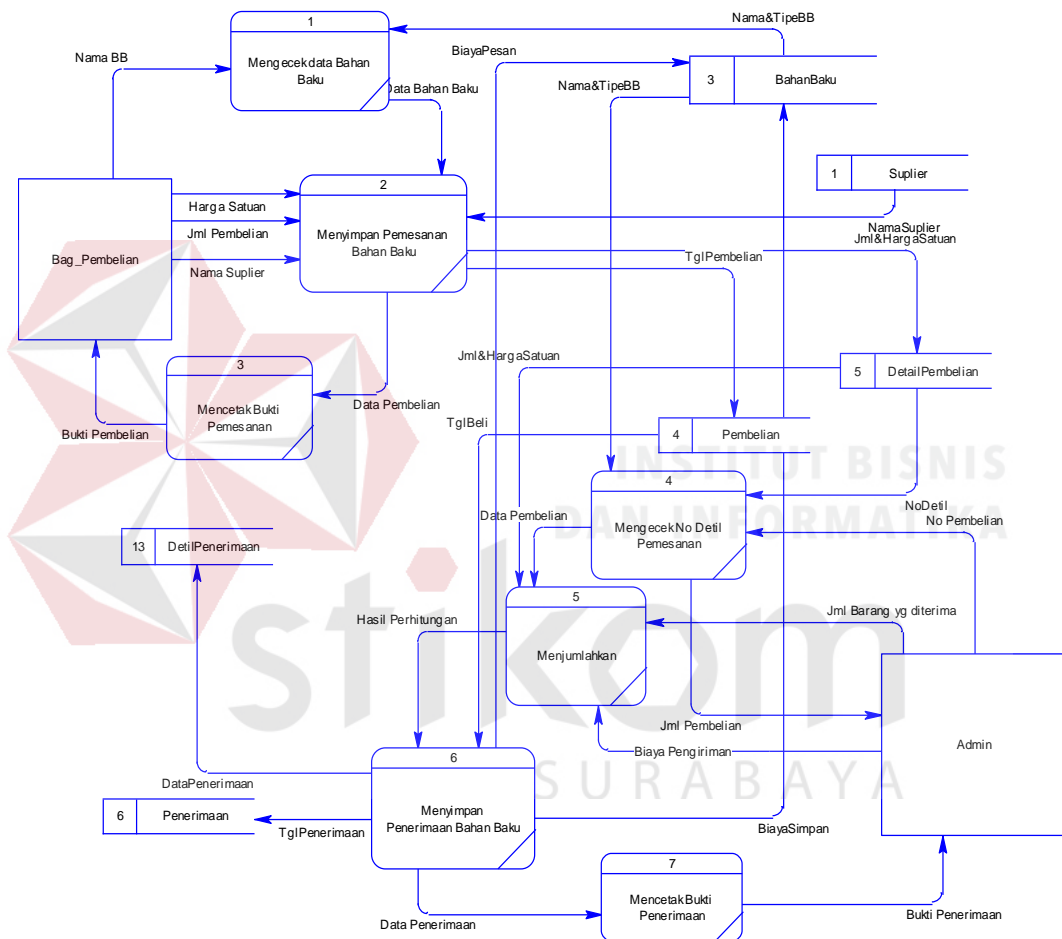


Gambar 3.14 DFD Level 1 Mengolah Data Master

## 3. DFD Level 1 Mengelola Data Pemesanan Bahan Baku

Pada tahap ini, entitas bagian pembelian akan melakukan pemesanan bahan baku dengan memasukkan nama bahan baku, tipe bahan baku, nama supplier, harga/kg, dan jumlah pemesanan. Setelah semua pemesanan dimasukkan, bagian pembelian akan mendapatkan bukti pembelian untuk selanjutnya akan diberikan kepada *admin*. Setelah tahap pemesanan bahan baku selesai atau telah

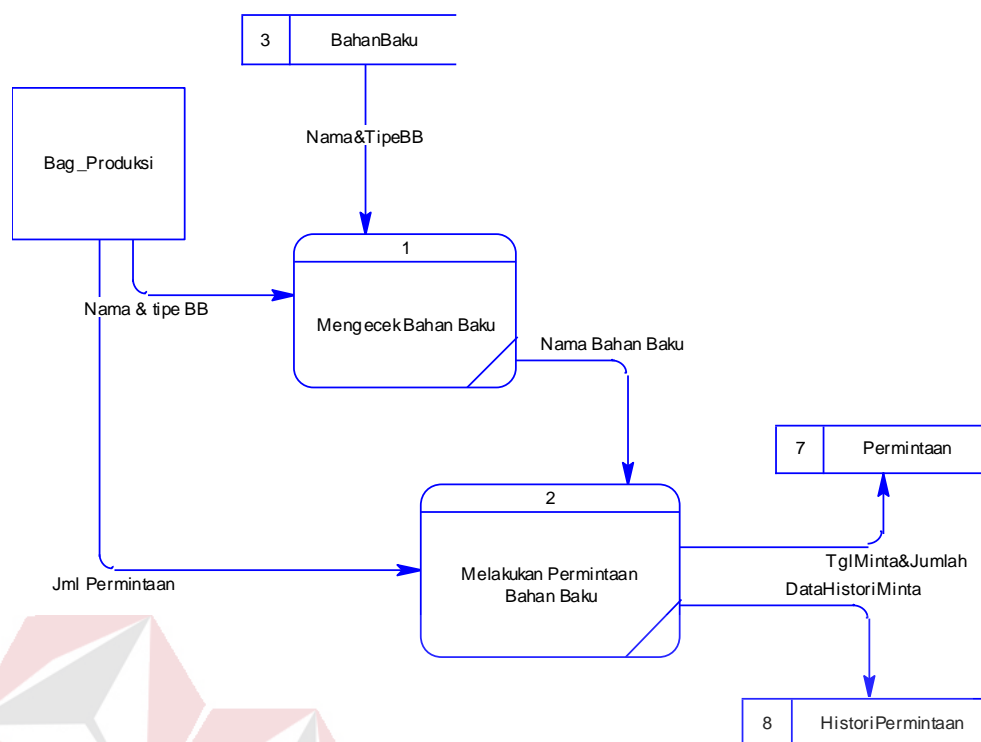
dilakukan, *admin* akan menerima pengiriman barang pesanan yang telah dibeli oleh bagian pembelian. Berdasarkan data pemesanan yang telah diterima oleh *admin*, maka *admin* akan memasukkan nomer pemesanan, jumlah barang yang diterima, dan biaya pengiriman/kg. DFD level 1 mengelola data pemesanan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 DFD Level 1 Mengelola Data Pemesanan Bahan Baku

#### 4. DFD Level 1 Mengelola Data Permintaan Bahan Baku

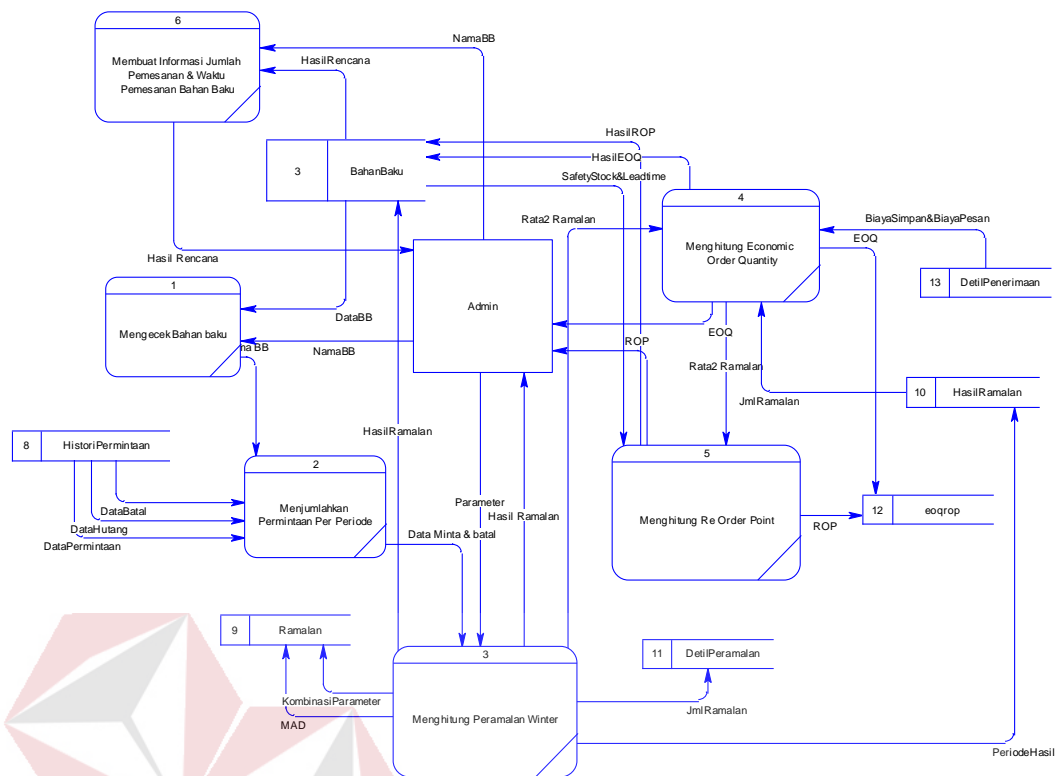
Bagian produksi akan meminta bahan baku kepada *admin* dengan cara memasukkan nama dan tipe bahan baku, jumlah permintaan bahan baku dengan satuan kilogram. DFD level 1 mengelola data permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 DFD Level 1 Mengelola Data Permintaan Bahan Baku

## 5. DFD Level 1 Merencanakan Persediaan Bahan Baku

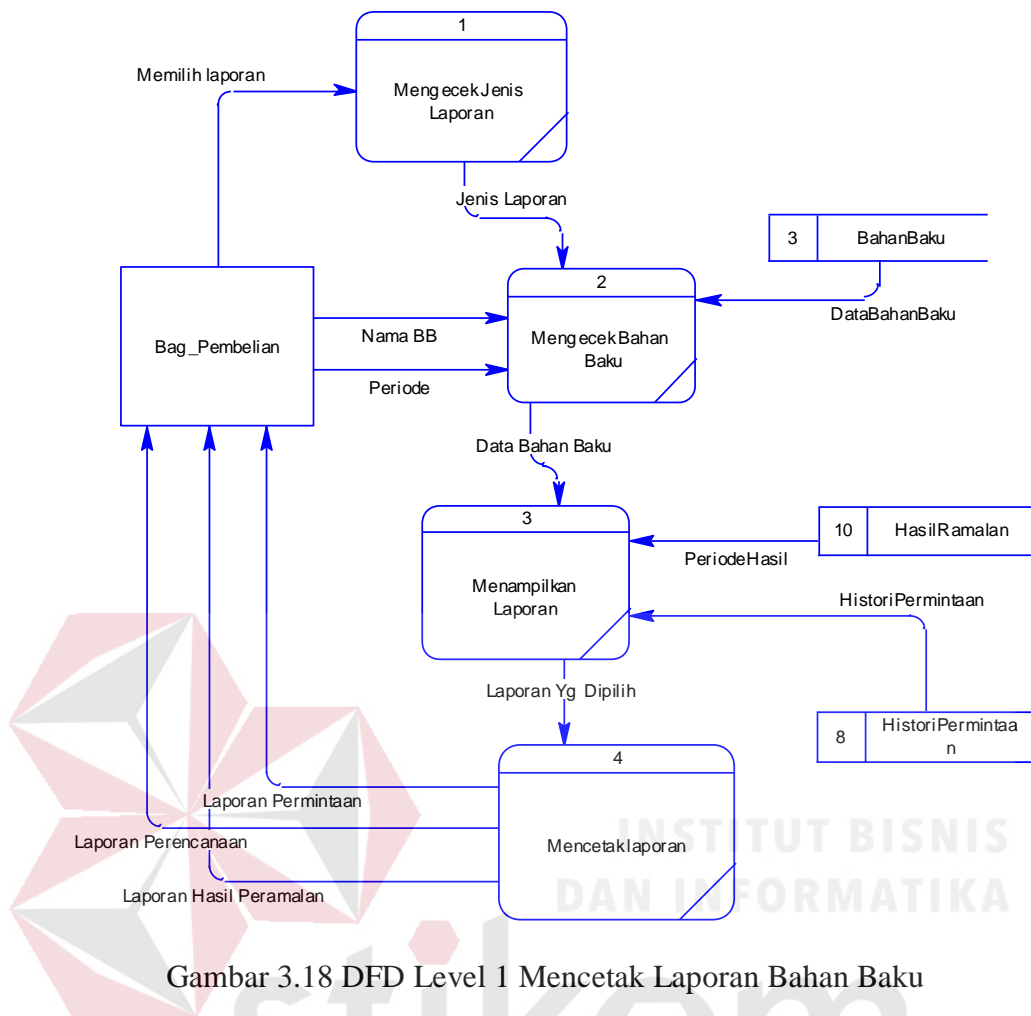
Pada tahap ini entitas bagian gudang akan memilih nama bahan baku dan tipe bahan baku. Sistem akan menjumlah data permintaan, data hutang dan data permintaan yang batal, hasil dari penjumlahan tersebut dapat disebut data minta batal. Data minta batal akan digunakan untuk menghitung peramalan pemulusan eksponensial *Winter's*. Hasil peramalan akan digunakan untuk proses perhitungan EOQ, dimana pada rumus EOQ juga terdapat  $D = Demand$  (kebutuhan permintaan rata-rata). Setelah hasil EOQ telah didapatkan, selanjutnya adalah proses ROP atau *reorder point*, pada proses perhitungan ini. Sistem membutuhkan data hasil dari peramalan untuk dimasukkan kedalam rumus ROP yaitu  $AU = Average Usage$  (hasil ramalan/jumlah hasil ramalan). DFD level 1 merencanakan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 DFD Level 1 Merencanakan Persediaan Bahan Baku

## 6. DFD Level 1 Mencetak Laporan

Bagian pembelian akan mencetak laporan dengan cara memilih jenis laporan dan sistem akan menampilkan jenis laporan yang dipilih. Kemudian bagian pembelian akan memilih nama bahan baku dan periode yang akan dicetak. Sistem akan menampilkan laporan bahan baku yang telah dipilih untuk selanjutnya akan dicetak. Laporan yang dihasilkan berupa laporan perencanaan, laporan permintaan bahan baku dan laporan hasil peramalan. DFD level 1 mencetak laporan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.18.

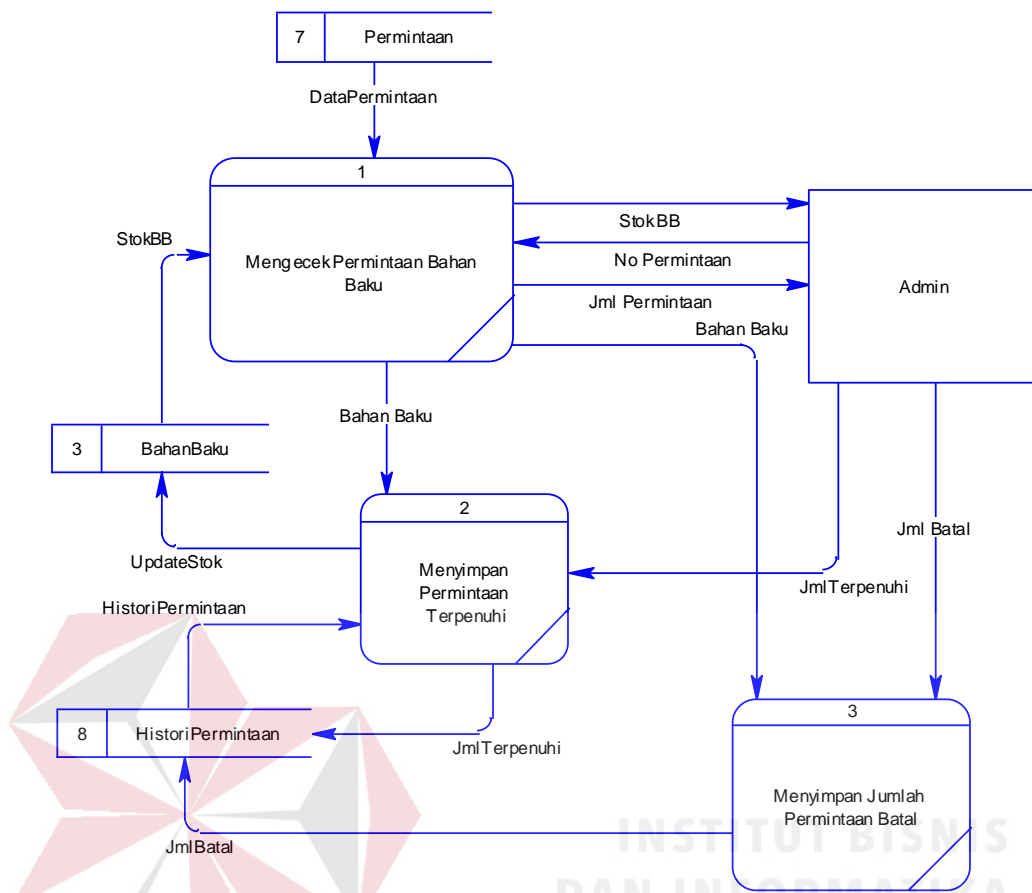


Gambar 3.18 DFD Level 1 Mencetak Laporan Bahan Baku

#### 7. DFD Level 1 Menyetujui Permintaan Bahan Baku

Apabila permintaan bahan baku telah dilakukan oleh bagian produksi, maka admin akan menyetujui berapa permintaan bahan baku yang dapat dipenuhi. *Admin* memasukkan nomer permintaan bahan baku, sistem akan menampilkan stok dan jumlah permintaan bahan baku berdasarkan nomer permintaan bahan baku. *Admin* memasukkan jumlah bahan baku yang terpenuhi atau dapat dipenuhi. Apabila stok tidak mencukupi dan permintaan tidak mau menunggu sampai stok tercukupi, maka permintaan tersebut disebut permintaan batal dan *admin* akan memasukkan jumlah permintaan yang batal tersebut. Dapat dilihat pada gambar 3.19.



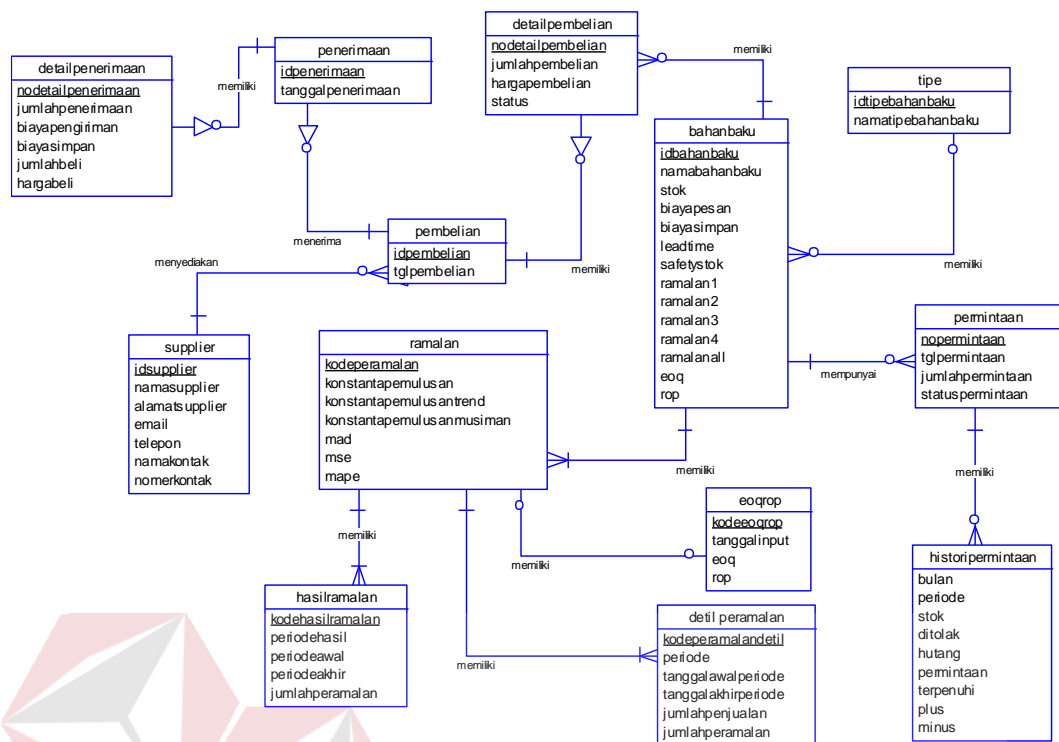


Gambar 3.19 DFD Level 1 Menyetujui Permintaan Bahan Baku

### 3.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

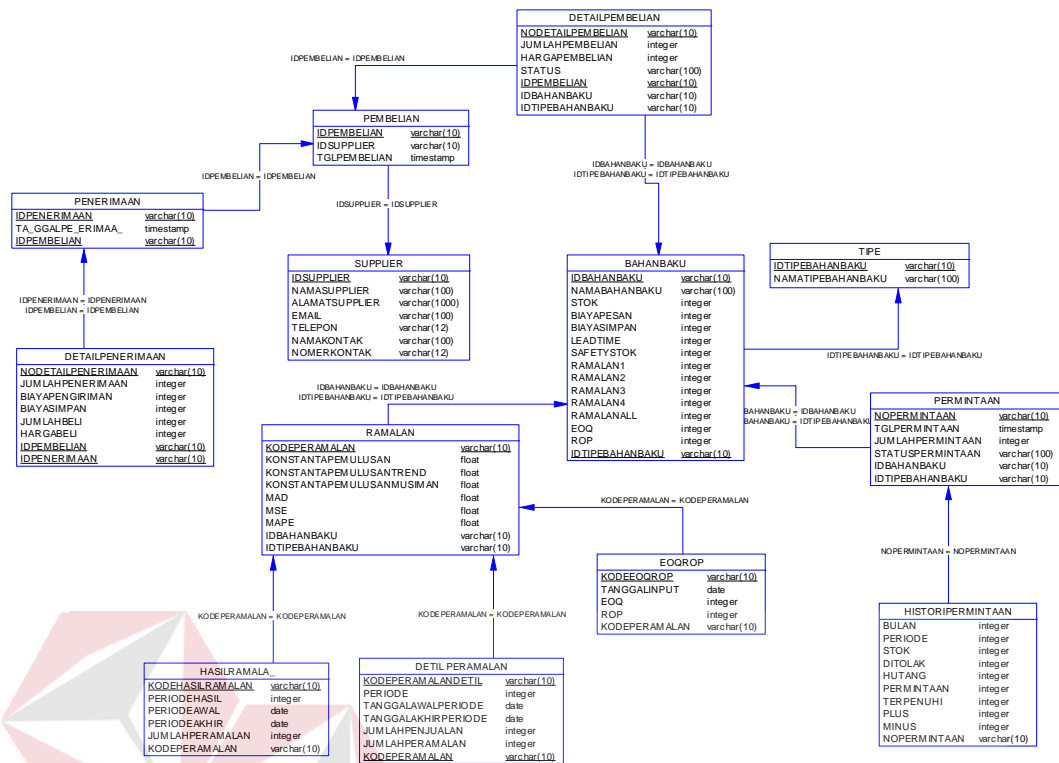
*Entity relationship* diagram digunakan untuk menggambarkan pemrosesan dan hubungan data-data yang digunakan dalam sistem. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa entitas yang saling terkait untuk menyediakan data yang dibutuhkan oleh sistem yang disajikan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

*Conceptual data model* dari sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku terdapat 13 tabel. CDM dari sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 CDM Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Bahan Baku

Berdasarkan CDM yang ada dapat dibuat PDM. PDM dari sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku terdapat tiga belas tabel yaitu tabel bahanbaku, tabel tipe, tabel permintaan, tabel historipermintaan, tabel pembelian, tabel detailpembelian, tabel supplier, tabel penerimaan, tabel detailpenerimaan, tabel ramalan, tabel hasilramalan, tabel eoqrop, dan tabel detailramalan. PDM dari sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 PDM Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Bahan Baku

### 3.2.6 Struktur Database

Seperti yang sudah dijelaskan di atas, PDM merupakan gambaran dari struktur database. Tiap-tiap entitas dalam ERD akan digunakan sebagai tabel dalam database. Struktur database yang akan digunakan yaitu:

#### 1. Pegawai

Nama Tabel : pegawai

Fungsi : Untuk menyimpan data identitas *user* dalam memperoleh hak akses.

Primary Key : IdPegawai

Foreign Key : -

Tabel 3.3 Pegawai

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdPegawai	<i>Varchar</i>	10	PK	No. Identitas pegawai
NamaPegawai	<i>Varchar</i>	100	-	Nama pegawai tau nama hak akses
Alamat	<i>Varchar</i>	100	-	Alamat pegawai
Telepon	<i>Varchar</i>	15	-	Telepon
Email	<i>Varchar</i>	100	-	Email pegawai
Jabatan	<i>Varchar</i>	100	-	Jabatan pegawai untuk membedakan hak akses
Username	<i>Varchar</i>	100	-	<i>Username</i> untuk inputan login
Pass	<i>Varchar</i>	100	-	<i>Password</i> untuk inputan login

## 2. Bahan Baku

Nama Tabel : bahanBaku

Fungsi : Untuk menyimpan data bahan baku.

*Primary Key* : IdBahanBaku

*Foreign Key* : IdTipeBahanBaku

Tabel 3.4 Bahan Baku

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdBahanBaku	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode Bahan Baku
NamaBahanBaku	<i>Varchar</i>	100	-	Nama bahan baku

IdTipeBahanBaku	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode tipe bahan baku
Stok	<i>Integer</i>	-	-	Stok persediaan bahan baku
BiayaPesan	<i>Integer</i>	-	-	Rata-rata biaya pengiriman bahan baku
BiayaSimpan	<i>Integer</i>	-	-	Rata-rata biaya penyimpanan bahan baku
Leadtime	<i>Integer</i>	-	-	Jangka waktu pemesanan bahan baku
Safetystok	<i>Integer</i>	-	-	Stok pengaman
Ramalan1	<i>Integer</i>	-	-	Hasil ramalan 1
Ramalan2	<i>Integer</i>	-	-	Hasil ramalan 2
Ramalan3	<i>Integer</i>	-	-	Hasil ramalan 3
Ramalan4	<i>Integer</i>	-	-	Hasil ramalan 4
Ramalanall	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah seluruh hasil ramalan
EOQ	<i>Integer</i>	-	-	Hasil EOQ
ROP	<i>Integer</i>	-	-	Hasil ROP

### 3. *Suplier*

Nama Tabel : *suplier*

Fungsi : Untuk menyimpan data *suplier*

Primary Key : *IdSuplier*

Foreign Key : -

Tabel 3.5 Suplier

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdSupplier	Varchar	10	PK	Kode <i>suplier</i>
NamaSupplier	Varchar	100	-	Nama perusahaan <i>suplier</i>
AlamatSupplier	Varchar	1000	-	Alamat <i>suplier</i>
Email	Varchar	100	-	Email perusahaan
telepon	Varchar	12	-	Telepon
NamaKontak	Varchar	100	-	Nama <i>sales suplier</i>
NomerKontak	Varchar	12	-	Nomer telp <i>sales suplier</i>

## 4. Tipe Bahan Baku

Nama Tabel : tipe

Fungsi : Untuk menyimpan data tipe bahan baku.

*Primary Key* : IdTipeBahanBaku

*Foreign Key* : -

Tabel 3.6 Tipe

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdTipeBahanBaku	Varchar	10	PK	Kode tipe bahan baku
NamaTipeBahanBaku	Varchar	100	-	Nama tipe dan ukuran bahan baku

## 5. Pembelian bahan baku

Nama Tabel : pembelian

Fungsi : Untuk menyimpan tanggal pembelian bahan baku.

*Primary Key* : IdPembelian

*Foreign Key* : IdSuplier

Tabel 3.7 Pembelian

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdPembelian	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode pembelian
IdSuplier	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode Suplier
tglpembelian	<i>Datetime</i>	-	-	Tanggal transaksi pembelian

6. Detail pembelian bahan baku

Nama Tabel : detailPembelian

Fungsi : Untuk menyimpan data pembelian bahan baku.

*Primary Key* : NoDetailPembelian

*Foreign Key* : IdPembelian, IdBahanBaku

Tabel 3.8 Detail Pembelian

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
NoDetailPembelian	<i>Varchar</i>	10	PK	No detail pembelian
IdPembelian	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode pembelian
IdBahanBaku	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode bahan baku
jumlahPembelian	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah pembelian
hargaPembelian	<i>Integer</i>	-	-	Harga satuan kilo
status	<i>Varchar</i>	100	-	Status pembelian "TERIMA"

## 7. Penerimaan pembelian bahan baku

Nama Tabel : penerimaan

Fungsi : Untuk menyimpan tanggal transaksi penerimaan bahan baku.

*Primary Key* : IdPenerimaan

*Foreign Key* : IdPembelian

Tabel 3.9 Penerimaan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
IdPenerimaan	Varchar	10	PK	Kode penerimaan bahan baku
IdPembelian	Varchar	10	FK	Kode pembelian
tanggalPenerimaan	Varchar	10	FK	Tanggal transaksi penerimaan

## 8. Detail penerimaan bahan baku

Nama Tabel : detailPenerimaan

Fungsi : Untuk menyimpan data penerimaan bahan baku.

*Primary Key* : NoDetailPenerimaan

*Foreign Key* : IdPenerimaan

Tabel 3.10 Detail Penerimaan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
NoDetailPembelian	Varchar	10	PK	No detail penerimaan
IdPenerimaan	Varchar	10	FK	Kode penerimaan
jumlahPenerimaan	Integer	-	-	Jumlah penerimaan



biayaPengiriman	<i>Integer</i>	-	-	Biaya pengiriman/kg
biayaSimpan	<i>Integer</i>	-	-	Biaya penyimpanan/kg
jumlahBeli	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah bahan baku yang dibeli
hargaBeli	<i>Integer</i>	-	-	Harga beli/kg

#### 9. Permintaan bahan baku

Nama Tabel : permintaan

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan bahan baku.

*Primary Key* : NoPermintaan

*Foreign Key* : IdBahanBaku

Tabel 3.11 Permintaan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
NoPermintaan	<i>Varchar</i>	10	PK	No permintaan
IdBahanBaku	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode bahan baku
tglPermintaan	<i>Datetime</i>	-	-	Jumlah penerimaan
jumlahPermintaan	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah permintaan bahan baku
statusPermintaan	<i>Varchar</i>	100	-	Status permintaan "APPROVE"

#### 10. Histori permintaan bahan baku

Nama Tabel : historiPermintaan

Fungsi : Untuk menyimpan data permintaan bahan baku yang telah di *approve*, beserta hasil rekap.

*Primary Key* : NoPermintaan

*Foreign Key* : -

Tabel 3.12 Histori Permintaan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
NoPermintaan	<i>Varchar</i>	10	PK	No permintaan
bulan	<i>Integer</i>	-	-	Bulan permintaan bahan baku
periode	<i>Integer</i>	-	-	Periode mingguan dalam satu bulan
stok	<i>Integer</i>	-	-	Stok persediaan
ditolak	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah permintaan yang batal
hutang	<i>Integer</i>	-	-	Sisa permintaan yang belum dipenuhi
permintaan	<i>Integer</i>	-	-	Permintaan bahan baku
terpenuhi	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah permintaan yang dapat dipenuhi
plus	<i>Integer</i>	-	-	Sisa stok persediaan bahan baku
minus	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah Kekurangan bahan baku

## 11. Peramalan bahan baku

Nama Tabel : ramalan

Fungsi : Untuk menyimpan kombinasi parameter ramalan terbaik.

*Primary Key* : KodePeramalan

*Foreign Key* : IdBahanBaku

Tabel 3.13 Ramalan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
KodePeramalan	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode peramalan
IdBahanBaku	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode bahan baku
konstantaPemulusan	<i>Integer</i>	-	-	Nilai Alpha terbaik
konstantaPemulusanTrend	<i>Integer</i>	-	-	Nilai Beta terbaik
konstantaPemulusanMusiman	<i>Integer</i>	-	-	Nilai Gamma terbaik
MAD	<i>Integer</i>	-	-	Nilai hitungan MAD terkecil

## 12. Hasil Peramalan bahan baku

Nama Tabel : hasilRamalan

Fungsi : Untuk menyimpan hasil ramalan terbaik.

*Primary Key* : KodeHasilRamalan

*Foreign Key* : KodePeramalan

Tabel 3.14 Hasil Ramalan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
KodeHasilRamalan	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode hasil peramalan
KodePeramalan	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode peramalan
periodeHasil	<i>Integer</i>	-	-	Periode permintaan selanjutnya
periodeAwal	<i>Date</i>	-	-	Tanggal periode selanjutnya
periodeAkhir	<i>Date</i>	-	-	Tanggal akhir batas
jumlahPeramalan	<i>Integer</i>	-	-	Nilai hasil peramalan

## 13. Detail peramalan bahan baku

Nama Tabel : detil\_peramalan

Fungsi : Untuk menyimpan hasil ramalan terbaik.

*Primary Key* : KodePeramalanDetil

*Foreign Key* : KodePeramalan

Tabel 3.15 Detail Peramalan

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
KodePeramalanDetil	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode detil peramalan
KodePeramalan	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode peramalan
periode	<i>Integer</i>	-	-	Periode permintaan selanjutnya
tanggalAwalPeriode	<i>Date</i>	-	-	Tanggal periode selanjutnya
tanggalAkhirPeriode	<i>Date</i>	-	-	Tanggal akhir batas
jumlahPenjualan	<i>Integer</i>	-	-	Jumlah Permintaan bahan baku
jumlahPeramalan	<i>Integer</i>	-	-	Hasil peramalan

## 14. EOQ dan ROP

Nama Tabel : EOQROP

Fungsi : Untuk menyimpan hasil ramalan terbaik.

*Primary Key* : KodeEOQROP

*Foreign Key* : KodePeramalan

Tabel 3.16 EOQ dan ROP

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>	<i>Constraint</i>	<i>Description</i>
KodeEOQROP	<i>Varchar</i>	10	PK	Kode hasil peramalan

KodePeramalan	<i>Varchar</i>	10	FK	Kode peramalan
tanggalInput	<i>Date</i>	-	-	Tanggal proses perhitungan EOQ/ROP
EOQ	<i>Integer</i>	-	-	Nilai hasil perhitungan EOQ
ROP	<i>Integer</i>	-	-	Nilai hasil perhitungan ROP

### 3.3 Desain Antarmuka

#### 3.3.1 Desain *Form* Utama

*Form* utama berfungsi sebagai induk untuk mempermudah navigasi serta menampung beberapa *form* lainnya, sehingga pengguna dapat mengakses sistem dengan lebih mudah. Desain *form* utama dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Bahan Baku

- Suplier
- Tipe Bahan Baku
- Bahan Baku
- Beli Bahan Baku
- Penerimaan Bahan Baku
- Permintaan Bahan Baku
- Approval Bahan Baku
- Perencanaan

Gambar

Gambar 3.22 Desain *Form* Utama

### 3.3.2 Desain *Form Login*

*Form login* berfungsi sebagai pengenal akses pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Desain *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.23.

The image shows a simple login form titled "Login". It contains two input fields: "Username :" and "Password :". Below these fields are two buttons: "Masuk" (Login) and "Batal" (Cancel).

Gambar 3.23 Desain *Form Login*

### 3.3.3 Desain *Form Pegawai*

*Form pegawai* berfungsi untuk mengolah data pengguna yang menggunakan sistem. Desain *form user* dapat dilihat pada Gambar 3.24.

The image shows a form titled "Pegawai" (Employee) with several input fields and buttons. The fields are: "ID Pegawai :", "Nama Pegawai :", "Alamat :", "Telepon :", "Email :", "Jabatan :", "Username :", and "Password :". The buttons are "SIMPAN", "HAPUS", "BATALL", and "TUTUP". Below the form is a table header with the following columns: "Id Pegawai", "Nama Pegawai", "Alamat", "Telepon", "Jabatan", "Username", and "Password".

Gambar 3.24 Desain *Form Pegawai*

### 3.3.4 Desain *Form Suplier*

*Form suplier* berfungsi untuk mengolah data *suplier*, seperti menyimpan, menghapus dan mengubah. Desain *form suplier* dapat dilihat pada Gambar 3.25.

Suplier

ID Suplier :

Nama Perusahaan :  Nama kontak Person :

Alamat :  No. Tlp :

Telepon :  Email :

ID_Supplier	Nama_Supplier	Alamat_Supplier	Telepon	Nama_kontak	Telp_kontak

Gambar 3.25 Desain *Form Master Suplier*

Terdapat beberapa *textbox* yang berfungsi untuk memasukkan data *suplier* dan juga terdapat *textbox* untuk identitas *sales* dari *suplier* tersebut.

### 3.3.5 Desain *Form Tipe Bahan Baku*

*Form* tipe bahan baku berfungsi untuk mengolah tipe bahan baku, seperti menyimpan, menghapus dan mengubah. Desain *form* master tipe bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.26.

Tipe Bahan Baku

ID Tipe Bahan Baku :

Nama Tipe Bahan Baku :

ID_Tipe_BahanBaku	Nama_Tipe_BahanBaku

Gambar 3.26 Desain *Form Master Tipe Bahan Baku*

Pada tiap jenis bahan baku yang dipesan oleh PT. Multimega Dutamandiri memiliki beberapa tipe bahan baku. Satu jenis bahan baku memiliki beberapa tipe. Oleh karena itu *form* master tipe bahan baku dibuat untuk memasukkan tipe bahan baku yang ada.

### 3.3.6 Desain *Form* Bahan Baku

*Form* bahan baku berfungsi untuk mengolah data bahan baku, seperti menyimpan, menghapus dan mengubah. Desain *form* bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Bahan Baku

ID Bahan Baku :

Nama Bahan Baku :

Tipe Bahan Baku :  ▼

Lead Time :

Jumlah Stok :  / kg      Safety Stock :

ID_BahanBaku	Nama_BahanBaku	ID_Tipe_BahanBaku	Jumlah_stok

Gambar 3.27 Desain *Form* Master Bahan Baku

Terdapat masukkan id bahan baku, nama bahan baku, tipe bahan baku dan jumlah stok. Tipe bahan baku diambil dari *database* tabel tipe bahan baku yang telah dimasukkan sebelumnya pada *form* master tipe bahan baku.



### 3.3.7 Desain *Form* Pemesanan Bahan Baku

*Form* pemesanan bahan baku berfungsi untuk melakukan pemesanan bahan baku apabila mengalami kekurangan bahan baku. *Admin* gudang akan memberikan laporan stok bahan baku yang kurang kepada bagian pembelian. Desain *form* pemesanan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.28.

Pembelian Bahan Baku

ID Pembelian :

Tanggal Beli :  ▼

Nama Suplier :  ▼

Nama Bahan Baku :  ▼

Tipe Bahan Baku :  ▼

Jumlah Pembelian :  / kg

Harga :  / kg

No_detail_pembelian	ID_Pembelian	ID_BahanBaku	Jumlah_Pembelian	Harga_Pembelian
---------------------	--------------	--------------	------------------	-----------------

Gambar 3.28 Desain *Form* Pemesanan Bahan Baku

Bagian pembelian akan memasukkan nama *suplier*, bahan baku, tipe bahan baku, jumlah pemesanan dan harga /kg.

### 3.3.8 Desain *Form* Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Setelah melakukan pemesanan bahan baku, apabila bahan baku yang dipesan telah datang. Maka akan dicatat berapa barang yang diterima. Pencatatan ini terdapat pada *form* penerimaan bahan baku, desain *form* penerimaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.29.

**Penerimaan Bahan Baku**

No. Penerimaan :	<input type="text"/>	Jumlah Penerimaan :	<input type="text"/> / kg
Tanggal Penerimaan :	<input type="text"/>	Total Harga Beli :	<input type="text"/>
ID Pembelian :	<input type="text"/> <input type="button" value="Cari"/>	Biaya Simpan :	<input type="text"/> / kg
Nama Bahan Baku :	<input type="text"/>	Biaya Pengiriman :	<input type="text"/> / kg
Tipe Bahan Baku :	<input type="text"/>	Total Harga Pengiriman :	<input type="text"/>
Jumlah Pembelian :	<input type="text"/>		
Harga Beli / kg	<input type="text"/>		

ID_Penerimaan	Tgl_Penerimaan	ID_Pembelian	ID_BahanBaku	Jml_Penerimaan	Biaya_Pengiriman	Biaya_Simpan

Gambar 3.29 Desain *Form* Penerimaan Bahan Baku

Pada *form* transaksi penerimaan bahan baku ini terdapat masukkan id pembelian berdasarkan dari *form* pemesanan bahan baku, setelah itu akan muncul jumlah pemesanan dan harga beli sesuai dengan *form* pemesanan bahan baku. *User* akan memasukkan jumlah penerimaan setelah itu total harga beli akan muncul otomatis berdasarkan perhitungan harga beli dikali dengan jumlah penerimaan. Biaya simpan /kg akan muncul dari hasil perhitungan harga beli /kg dikali dengan 5% dari ketentuan perusahaan. *User* akan memasukkan biaya pengiriman /kg, kemudian akan muncul otomatis total harga pengiriman dari hasil perhitungan biaya pengiriman yang dimasukkan dikali dengan jumlah penerimaan.

### 3.3.9 Desain *Form* Permintaan Bahan Baku

*Form* ini berfungsi untuk bagian produksi melakukan permintaan bahan baku kepada *admin* gudang. Desain *form* permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.30.

Permintaan Bahan Baku

No. Permintaan :  ID Bahan Baku :

Tanggal Permintaan :   Jumlah Permintaan :  / kg

No_Permintaan	Tgl_Permintaan	ID_BahanBaku	Jml_Permintaan	Status_Permintaan

Gambar 3.30 Desain *Form* Permintaan Bahan Baku

*User* akan memasukkan id bahan baku dan jumlah permintaan bahan baku. *Form* ini juga dapat berfungsi untuk menyimpan, menghapus dan mengubah permintaan bahan baku.

### 3.3.10 Desain *Form Approval* Permintaan Bahan Baku

Setelah bagian produksi melakukan permintaan bahan baku, maka *admin* gudang akan menyetujui jumlah permintaan bahan baku dan jumlah permintaan bahan baku yang batal. Desain *form approval* permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.31.

Approval Permintaan Bahan Baku

No. Permintaan :

Tanggal Permintaan :

ID Bahan Baku :

Jumlah Permintaan :  / kg

Jumlah Terpenuhi :  / kg

Jumlah Batal :  / kg

Bulan
Crystal Report

Gambar 3.31 Desain *Form Approval* Permintaan Bahan Baku

*Admin* gudang akan memasukkan nomer permintaan bahan baku berdasarkan *form* permintaan bahan baku yang telah dimasukkan sebelumnya, kemudian akan muncul otomatis id bahan baku dan jumlah permintaan. *User* akan memasukkan jumlah bahan baku yang dapat dipenuhi dan *user* akan memasukkan jumlah yang batal apabila ada beberapa jumlah permintaan yang batal.

### 3.3.11 Desain *Form* Peramalan Bahan Baku

*Form* ini berfungsi untuk *admin* gudang dalam melakukan proses perhitungan peramalan bahan baku dengan metode pemulusan eksponensial *Winter's*. Desain *form* peramalan permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.32.

Peramalan

Bahan Baku :  XXXXXXXXXXXX (Nama & Tipe Bahan Baku yang dipilih)

Index	Alpha	Betha	Gamma

Konstanta Pemulusan (Alpha) :  Periode Minggu 1 :

Nilai Estimasi Trend (Beta) :  Periode Minggu 2 :

Nilai Estimasi Musiman (Gamma) :  Periode Minggu 3 :

Nilai Error (MAD) :  Periode Minggu 4 :

Grafik Kombinasi Variabel

Grafik Hasil Peramalan Terbaik

PROSES PERAMALAN

HASIL PERENCANAAN

Gambar 3.32 Desain *Form* Peramalan Permintaan Bahan Baku

*Admin* gudang akan akan memilih nama bahan baku yang akan diramalkan. Setelah itu memilih kombinasi parameter untuk perhitungan peramalan. Sistem akan menampilkan sebanyak 729 kombinasi parameter *alpha*, *beta*, dan *gamma*. Setelah itu sistem akan menampilkan peramalan terbaik, diambil dari nilai MAD terkecil.

### 3.3.12 Desain *Form* Hasil Perencanaan Bahan Baku

*Form* ini berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan peramalan, EOQ, dan ROP. *Form* ini juga menampilkan tanggal periode hasil perhitungan peramalan. Desain *form* hasil perencanaan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Hasil Perencanaan

ID Bahan baku	Nama Bahan Baku	Id Tipe BB	Stok	Biaya Simpan	Lead Time	Safety Stok	Ramalan 1	Ramalan 2	Ramalan 3	Ramalan 4

Periode 1 : Tanggal ----- Tanggal :  
 Periode 2 : Tanggal ----- Tanggal :  
 Periode 3 : Tanggal ----- Tanggal :  
 Periode 4 : Tanggal ----- Tanggal :

---

Total Tanggal ----- Tanggal :

Jumlah Optimum Pemesanan (EOQ) :  
 Titik Pemesanan kembali (ROP) :

Grafik Hasil Peramalan Terbaik

Gambar 3.33 Desain *Form* Hasil Perencanaan Persediaan Bahan Baku

*Admin* gudang akan memilih nama dan tipe bahan baku pada daftar tabel. Sistem akan menampilkan semua hasil perhitungan apabila didalam master bahan baku tersebut telah dilakukan perhitungan.

### 3.3.13 Desain Bukti Pembelian Bahan Baku

Bukti pembelian bahan baku terletak pada *form* pemesanan bahan baku.

Desain nota pembelian bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.34.

**BUKTI PEMBELIAN BAHAN BAKU**  
**PT. MULTIMEGA DUTAMANDIRI**

Nama Suplier : \_\_\_\_\_ Tanggal Beli : \_\_\_\_\_  
 Alamat Suplier : \_\_\_\_\_ Tanggal Cetak: \_\_\_\_\_

No.	ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Tipe Bahan Baku	Jumlah (Kg)	Harga Satuan (Rp)	Sub Total (Rp)
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
<b>TOTAL :</b>				XXXX	XXXX	XXXX

Gambar 3.34 Desain Bukti Pembelian Bahan Baku

Setelah bagian pembelian melakukan pemesanan bahan baku, maka sistem akan menampilkan bukti pembelian bahan baku dan semua data pembelian akan disimpan ke dalam tabel pembelian.

### 3.3.14 Desain Bukti Penerimaan Bahan baku

Bukti penerimaan bahan baku ini terletak pada *form* penerimaan bahan baku. Desain bukti penerimaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.35.

BUKTI PENGIRIMAN/PENERIMAAN BARANG PT. MULTIMEGA DUTAMANDIRI								
Nama Suplier :	XXXX					Tanggal Pembelian : xxxx		
Alamat Suplier :	XXXX					Halaman : xxx		
No.	Nama Bahan Baku	Tipe Bahan Baku	Kuantitas (kg)		Harga Satuan (Rp)	Biaya Pengiriman	Harga (Rp)	Biaya
			Kirim	Terima				
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	(Diambil dari Total biaya pengiriman)	(Jml.terima x Harga satuan)	(Kolom harga + total harga pengiriman)
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX			
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX			
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX			
Total Pembayaran :						XXXX (Jml. Kolom Biaya)		

Sidoarjo, (Tgl cetak)

Pengirim \_\_\_\_\_ Penerima \_\_\_\_\_

Gambar 3.35 Desain Bukti Penerimaan Bahan Baku

Setelah *admin* gudang menerima barang pesanan, maka *admin* gudang akan memasukkan jumlah barang yang diterima tersebut kedalam *form* penerimaan bahan baku. Setelah selesai dimasukkan semua datanya, maka sistem akan menampilkan bukti penerimaan bahan baku.

### 3.3.15 Desain Laporan Permintaan Bahan Baku

Laporan permintaan bahan baku terletak pada *form approval* permintaan bahan baku. Desain laporan permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.36.

LAPORAN PERMINTAAN BAHAN BAKU											
PT. MULTIMEGA DUTAMANDIRI											
Periode : xxxxx s.d. xxxxx											
Nama Bahan Baku :										Tanggal	
Tipe Bahan Baku :											
Bulan	Periode Minggu Ke	Stok (kg)	Permintaan (kg)	Permintaan Terpenuhi (kg)	Permintaan Batal (Kg)	Sisa Stok (kg)	Permintaan Tdk Terpenuhi (kg)	Hutang (kg)	Data Kebutuhan Bahan Baku (kg)	Penjualan (kg)	TOTAL (kg)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(3-4) (7)	(4-5) (8)	(9)	(4+6+9) (10)	(=5) (11)	(4+9) (12)
x	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx
	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx

Gambar 3.36 Desain Laporan Permintaan Bahan Baku

Setiap kali *user* melakukan *approve* permintaan bahan baku, maka akan muncul laporan permintaan bahan baku mulai dari sebelumnya hingga terbaru atau saat ini. Pada laporan tersebut menunjukkan jumlah stok, permintaan dan lain lain.

### 3.3.16 Desain Laporan Hasil Peramalan

Laporan hasil peramalan permintaan bahan baku terletak pada *form* perencanaan. Desain laporan permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.37.

LAPORAN PERAMALAN BAHAN BAKU		
PT. MULTIMEGA DUTAMANDIRI		
PERIODE ..... SAMPAI .....		
Nama Bahan Baku :		Tanggal
Tipe Bahan Baku :		
PERIODE Minggu Ke	JUMLAH PERAMALAN (Kg)	Satuan
49	XXXX	XXXX
50	XXXX	XXXX
51	XXXX	XXXX
52	XXXX	XXXX
Total Jumlah Perkiraan Permintaan Bahan Baku = XXXX Kg		

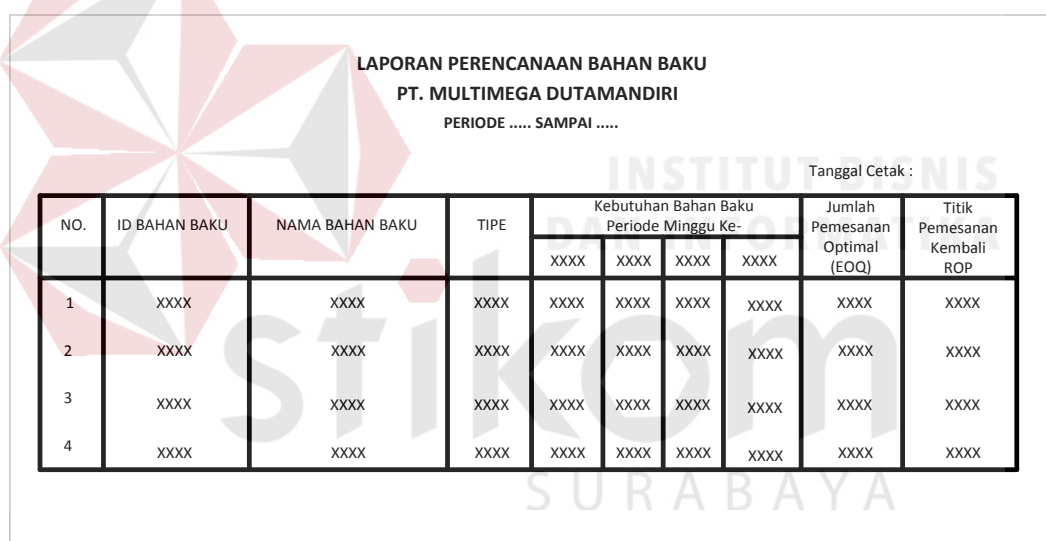
Gambar 3.37 Desain Laporan Hasil Peramalan Bahan Baku



Setelah *user* melakukan *approve*, maka kolom data kebutuhan bahan baku pada laporan permintaan bahan baku akan digunakan untuk menghitung peramalan pemulusan eksponensial *Winter's*. Berikut adalah laporan hasil perhitungan peramalan, pada laporan ini menunjukkan perkiraan jumlah permintaan pada periode berikutnya.

### 3.3.17 Desain Laporan Perencanaan Persediaan

Laporan perencanaan persediaan bahan baku berisi tentang informasi hasil perkiraan kebutuhan bahan baku (hasil peramalan), EOQ, dan ROP. Desain laporan perencanaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.38.



**LAPORAN PERENCANAAN BAHAN BAKU**  
**PT. MULTIMEGA DUTAMANDIRI**  
PERIODE ..... SAMPAI .....

Tanggal Cetak :

NO.	ID BAHAN BAKU	NAMA BAHAN BAKU	TIPE	Kebutuhan Bahan Baku Periode Minggu Ke-				Jumlah Pemesanan Optimal (EOQ)	Titik Pemesanan Kembali ROP
				XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
1	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
2	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
3	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	
4	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	

Gambar 3.38 Desain Laporan Perencanaan Persediaan Bahan Baku

### 3.4 Desain Uji Sistem

Untuk mengukur kesesuaian sistem yang telah dirancang dengan tujuan perancangan sistem maka dilakukan sebuah pengujian. Pengujian tersebut akan menilai setiap bagian sistem apakah telah sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Untuk melakukan pengujian dibuat sebuah model pengujian dimana nantinya

penilaian sistem dilakukan berdasarkan hasil dari perilaku-perilaku yang telah diuji cobakan. Model pengujian perancangan sistem dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Model Pengujian

No	Form	Nama Pengujian	Cara pengujian	Hasil yang diharapkan
<b>Modul : Login</b>				
1	<i>Form Login</i>	Pengujian fungsi <i>login</i> aplikasi.	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> pengguna.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem harus mampu menggagalkan proses <i>login</i> apabila data <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai.</li> <li>2. Sistem harus dapat membuka <i>form</i> utama aplikasi sesuai dengan hak akses apabila proses <i>login</i> berhasil.</li> </ol>
<b>Modul : Tipe Bahan Baku</b>				
2	<i>Form Tipe Bahan Baku</i>	Pengujian fungsi menambahkan data tipe bahan baku.	<i>Input</i> nama tipe bahan baku kedalam. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data tipe bahan baku kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel tipe.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data tipe bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

		Pengujian fungsi mengubah data tipe bahan baku.	Mengubah identitas tipe bahan baku yang muncul pada <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data tipe bahan baku yang telah ada di <i>database</i> tabel tipe kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel tipe.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data tipe bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		Pengujian fungsi menghapus data tipe bahan baku.	Menghapus data tipe bahan baku yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel tipe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data tipe bahan baku yang telah ada di dalam <i>database</i> tabel tipe</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data tipe bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
<b>Modul : Bahan Baku</b>				
3	Form Bahan Baku	Pengujian fungsi menambahkan data bahan baku.	<i>Input</i> nama bahan baku kedalam <i>textbox</i> dan <i>input</i> nama tipe bahan baku kedalam <i>combo box</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data bahan baku kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel bahanbaku.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

		Pengujian fungsi mengubah data bahan baku.	Mengubah identitas bahan baku yang muncul pada <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data bahan baku yang telah ada di <i>database</i> tabel bahanbaku kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel bahanbaku.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		Pengujian fungsi menghapus data bahan baku.	Menghapus data pelanggan yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel bahanbaku.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data bahan baku yang telah ada didalam <i>database</i> tabel bahanbaku</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
<b>Modul : Suplier</b>				
4	<i>Form Suplier</i>	Pengujian fungsi menambahkan data <i>suplier</i> .	<i>Input</i> identitas <i>suplier</i> ke dalam <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data <i>suplier</i> kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel <i>supplier</i>.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data <i>suplier</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

		Pengujian fungsi mengubah data <i>supplier</i> .	Mengubah identitas <i>supplier</i> yang muncul pada <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data <i>supplier</i> yang telah ada di <i>database</i> tabel <i>supplier</i> kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel <i>supplier</i>.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data <i>supplier</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		Pengujian fungsi menghapus data <i>supplier</i> .	Menghapus data <i>supplier</i> yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel <i>supplier</i> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data <i>supplier</i> yang telah ada didalam <i>database</i> tabel <i>supplier</i></li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data <i>supplier</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
<b>Modul : Pegawai</b>				
5	<i>Form</i> Pegawai	Pengujian fungsi menambahkan data pegawai.	<i>Input</i> identitas user ke dalam <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data <i>user</i> kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel <i>user</i>.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pegawai dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

		Pengujian fungsi mengubah data pegawai.	Mengubah identitas user yang muncul pada <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data <i>user</i> yang telah ada di <i>database</i> tabel pegawai kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel <i>user</i>.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pegawai dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		Pengujian fungsi menghapus data pegawai.	Menghapus data pegawai yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel pegawai.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data pegawai yang telah ada didalam <i>database</i> tabel pegawai</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pegawai dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
<b>Modul : Pembelian Bahan Baku</b>				
6	Form Pembelian Bahan Baku	Pengujian fungsi menambahkan data pembelian bahan baku.	<i>Input</i> tanggal, nama supplier, nama bahan baku, jumlah, dan harga satuan ke dalam <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data pembelian bahan baku kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel pembelian dan tabel detail pembelian.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pembelian dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

		<p>Pengujian fungsi mengubah data pembelian bahan baku.</p>	<p>Mengubah data pembelian yang muncul pada <i>textbox</i>. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data pembelian yang telah ada di <i>database</i> tabel pembelian dan tabel detail pembelian kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel pembelian dan tabel detail pembelian.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pembelian dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		<p>Pengujian fungsi menghapus data pembelian bahan baku.</p>	<p>Menghapus data <i>user</i> yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel <i>user</i>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data <i>user</i> yang telah ada didalam <i>database</i> tabel <i>user</i></li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data <i>user</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

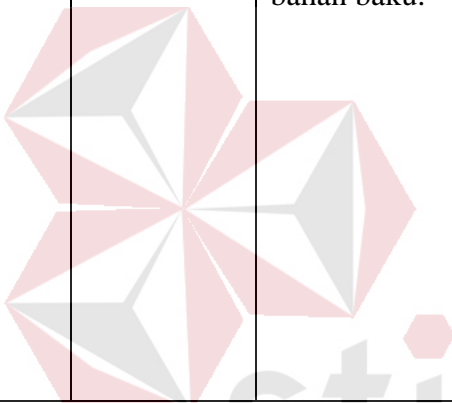
Modul : Transaksi Penerimaan Bahan Baku				
7	Form Transaksi Penerimaan Bahan Baku	Pengujian fungsi penambahan data penerimaan bahan baku.	Input Id Pembelian, nama bahan baku, jumlah penerimaan, dan biaya pengiriman ke dalam <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data penerimaan bahan baku kemudian dimasukkan kedalam <i>database</i> tabel penerimaan.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan hasil perhitungan total harga beli (jumlah penerimaan X harga satuan), biaya simpan (harga satuan X 5%), total harga pengiriman (biaya pengiriman satuan X jumlah penerimaan) ke dalam <i>textbox</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>



		<p>Pengujian fungsi mengubah data penerimaan bahan baku.</p>	<p>Mengubah data jumlah penerimaan bahan baku yang muncul pada <i>textbox</i>. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data penerimaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> tabel penerimaan kemudian disimpan kembali ke dalam <i>database</i> tabel penerimaan.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan hasil perhitungan total harga beli (jumlah penerimaan X harga satuan), biaya simpan (harga satuan X 5%), total harga pengiriman (biaya pengiriman satuan X jumlah penerimaan) ke dalam <i>textbox</i> dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
		<p>Pengujian fungsi menghapus data penerimaan bahan baku.</p>	<p>Menghapus data penerimaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel <i>user</i>.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data penerimaan bahan baku yang telah ada didalam <i>database</i> tabel penerimaan.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data penerimaan bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>

Modul : Permintaan Bahan Baku				
8	Form Permintaan Bahan Baku	Pengujian fungsi menambahka n data permintaan bahan baku.	Input Id bahan baku dan jumlah permintaan bahan baku ke dalam <i>textbox</i> . Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menyimpan data permintaan bahan baku kemudian dimasukkan ke dalam <i>database</i> tabel permintaan bahan baku.</li> <li>2. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data permintaan belum ada status "APROVE" (jika belum mendapatkan persetujuan) dan menampilkan status "APROVE" (jika sudah mendapatkan persetujuan) dari database sistem perencanaan.</li> </ol>

		<p>Pengujian fungsi mengubah data permintaan bahan baku.</p>	<p>Mengubah data jumlah penerimaan bahan baku yang muncul pada <i>textbox</i>. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data permintaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> tabel permintaan bahan baku kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel permintaan BahanBaku jika statusnya masih kosong.</li> <li>2. Sistem akan mengagalkan proses permintaan <i>user</i> apabila status pada permintaan "APROVE".</li> <li>3. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pembelian dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
--	--	--	---	---

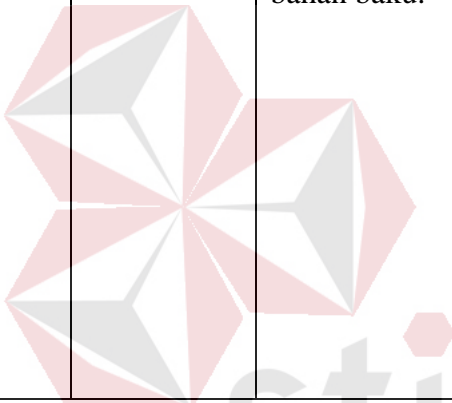


		<p>Pengujian fungsi menghapus data permintaan bahan baku.</p>	<p>Menghapus data permintaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel permintaan bahan baku.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menghapus data permintaan bahan baku yang telah ada di dalam <i>database</i> tabel permintaan bahan baku jika status masih kosong.</li> <li>2. Sistem akan mengagalkan proses permintaan <i>user</i> apabila status pada permintaan "APROVE".</li> <li>3. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data permintaan bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
<p><b>Modul : <i>Approval</i> Permintaan Bahan Baku</b></p>				

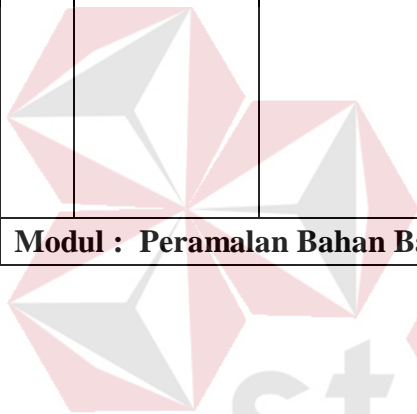
9	<p><i>Form Approval</i> Permintaan Bahan Baku</p>	<p>Pengujian fungsi menambahkan data <i>approval</i> permintaan bahan baku.</p>	<p><i>Input</i> Id bahan baku dan jumlah permintaan bahan baku ke dalam <i>textbox</i>. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.</p>	<p>3. Sistem dapat menyimpan data permintaan bahan baku kemudian dimasukkan ke dalam <i>database</i> tabel permintaan bahan baku.</p> <p>4. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data permintaan belum ada status "APROVE" (jika belum mendapatkan persetujuan) dan menampilkan status "APROVE" (jika sudah mendapatkan persetujuan) dari <i>database</i> sistem perencanaan.</p>
---	---	---	--	---



		<p>Pengujian fungsi mengubah data permintaan bahan baku.</p>	<p>Mengubah data jumlah penerimaan bahan baku yang muncul pada <i>textbox</i>. Lalu pilih <i>button</i> SIMPAN.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat mengubah data permintaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> tabel permintaan bahan baku kemudian disimpan kembali kedalam <i>database</i> tabel permintaan bahan baku jika statusnya masih kosong.</li> <li>2. Sistem akan mengagalkan proses permintaan <i>user</i> apabila status pada permintaan "APROVE".</li> <li>3. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data pembelian dari <i>database</i> sistem perencanaan.</li> </ol>
--	--	--	---	--



		<p>Pengujian fungsi menghapus data permintaan bahan baku.</p>	<p>Menghapus data permintaan bahan baku yang telah ada di <i>database</i> sistem perencanaan tabel permintaan bahan baku.</p>	<p>4. Sistem dapat menghapus data permintaan bahan baku yang telah ada didalam <i>database</i> tabel permintaan bahan baku jika status masih kosong.</p> <p>5. Sistem akan mengagalkan proses permintaan <i>user</i> apabila status pada permintaan "APROVE".</p> <p>6. Sistem harus mampu mengambil dan menampilkan data permintaan bahan baku dari <i>database</i> sistem perencanaan.</p>
<p><b>Modul : Peramalan Bahan Baku</b></p>				



10	<p><i>Form</i> Peramalan Bahan Baku</p>	<p>Pengujian fungsi proses peramalan.</p>	<p>Memilih id bahan baku, memilih kombinasi parameter.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem dapat menampilkan nama dan tipe bahan baku.</li> <li>2. Sistem menampilkan pemberitahuan kombinasi yang dipilih.</li> <li>3. Sistem harus mampu melakukan proses peramalan dengan metode <i>winter</i> dengan benar.</li> <li>4. Sistem harus mampu menampilkan informasi hasil peramalan pada <i>tab</i> perhitungan Peramalan</li> <li>5. Sistem harus mampu menampilkan informasi hasil perencanaan pada <i>tab</i> hasil perencanaan yang meliputi perkiraan kebutuhan bahan baku, EOQ dan ROP.</li> </ol>
<b>Modul : Perencanaan Bahan Baku</b>				
11	<p><i>Form</i> Hasil Perencanaan Bahan Baku</p>	<p>Pengujian fungsi proses perencanaan persediaan bahan baku (peramalan, EOQ dan ROP).</p>	<p>Memilih id bahan baku.</p>	<p>Sistem harus mampu menampilkan informasi hasil perencanaan pada <i>tab</i> hasil perencanaan yang meliputi perkiraan kebutuhan obat, EOQ dan ROP.</p>