

# PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI *SUPPLY CHAIN* MANAGEMENT DI PT RECLAYS PURNAMA CIPTA

Fatih Amala Mutawazin<sup>1</sup>, Anna Dara Andriana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur No. 112-114, Cobleng, Bandung, Jawa Barat

E-mail : fatihamalam@gmail.com<sup>1</sup>, anna.dara.andriana@unikom.ac.id<sup>2</sup>

## ABSTRAK

PT. Reclays Purnama Cipta merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 2007. Perusahaan ini adalah perusahaan yang bergerak dibidang pakaian dan memiliki 3 outlet cabang. Perusahaan ini memiliki masalah dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *supplier* untuk bulan berikutnya. Permasalahan selanjutnya adalah kepala bagian *Distribution* kesulitan dalam menentukan jumlah produk yang akan dikirim ke setiap outlet cabang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu Kepala bagian *Storage* dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *supplier* dan membantu kepala bagian *Distribution* dalam menentukan jumlah setiap produk yang akan dikirim ke setiap *outlet*. Metode yang digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku kepada *supplier* dan untuk menentukan jumlah produk untuk dikirim ke setiap *outlet* adalah *Holt-Winters Method*. Metode *Safety Stock* digunakan untuk pengamanan stok bahan baku dan produk di gudang. Hasil perhitungan untuk produk *Tees Graphic* dengan menggunakan *Holt-Winters Method* untuk bulan Januari 2019 didapatkan jumlah sebanyak 1034 pcs dengan MSE terkecil yaitu 107570.9. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* dan UAT dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini dapat membantu kepala bagian *Storage* dalam menentukan jumlah bahan baku untuk dipesan kepada *supplier* dan dapat membantu kepala bagian *Distribution* dalam menentukan jumlah produk yang akan dikirim ke setiap *outlet* cabang.

**Kata kunci** : Sistem Informasi, *Supply Chain Management*, *Holt Winters Method*, *Safety Stock*, *Mean Square Error*.

## 1. PENDAHULUAN

PT. Reclays Purnama Cipta merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pakaian yang terletak di Jalan Srimahi Dalam No. 1, kota Bandung, provinsi Jawa Barat. PT. Reclays Purnama Cipta berdiri pada tahun 2007. PT. Reclays Purnama Cipta memiliki 3 outlet yang terletak di kota Bandung, DKI Jakarta, dan di kota Makassar. PT. Reclays Purnama Cipta memiliki banyak konsumen yang tersebar di

daerah Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Kota Makassar. Perusahaan ini menjual barang dibidang pakaian seperti produk topi, baju, jaket, sweater, celana, dompet, sandal, sepatu, tas dan sabuk. Produk yang diproduksi sendiri adalah t-shirt dan sweater sedangkan produk seperti jaket, celana, topi, dompet, sabuk, sandal, sepatu, dan tas dibuat oleh *vendor*. Rangkaian sistem kerja di bagian hulu yang dilakukan oleh PT. Reclays Purnama Cipta terhadap *supplier* dan *vendor* yaitu melakukan pengadaan bahan baku dari *supplier*, melakukan penerimaan bahan baku dari *supplier*, melakukan pengolahan bahan baku menjadi produk jadi, melakukan pengadaan produk dari *vendor* dan melakukan penerimaan produk dari *vendor*. Bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi kaos dan sweater adalah kain *cotton combed 30's*, kain *cotton combed 20's*, kain *cotton fleech*, benang, *woven label*, *hang tag*, dan plastik. PT. Reclays Purnama Cipta melakukan kegiatan dibagian hilir dengan mendistribusikan produk kepada konsumen dan ke *outlet* yang berada di Kota Bandung, DKI Jakarta, dan Kota Makassar.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan kepala bagian *Storage* menyatakan bahwa menentukan jumlah bahan baku masih menggunakan perkiraan dari laporan penjualan bulan sebelumnya. PT. Reclays Purnama Cipta melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* sebelum tanggal 5 setiap bulannya. Berdasarkan lampiran E-1 sampai E-12 penjualan produk dan lampiran E-15 persediaan bahan baku, PT. Reclays Purnama Cipta memiliki jumlah penjualan mulai dari bulan Januari 2017 sampai Desember 2018 sebanyak 37.610 produk dengan jumlah penjualan terbanyak adalah produk *t-shirt* mencapai 21.259 Pcs. Berdasarkan fakta yang diperoleh pada periode waktu tersebut, kepala bagian *Storage* mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *supplier* untuk bulan berikutnya. Hal tersebut menjadi masalah apabila penjualan produk meningkat dan terjadi kekurangan bahan baku di gudang, seperti pada bulan Desember 2018 persediaan bahan baku kain adalah 462 kg sedangkan bahan baku yang dibutuhkan pada bulan Desember 2018 adalah 590.25 kg, yang mengakibatkan proses produksi tidak berjalan lancar karena bahan baku yang tersedia untuk proses produksi mengalami kekurangan.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan kepala bagian *Distribution* menyatakan kesulitan dalam menentukan jumlah dari setiap produk yang akan dikirimkan ke setiap *outlet* cabang. Pengiriman ke setiap *outlet* cabang dilakukan setiap awal bulan. Jika produk yang dikirim kurang maka akan terjadi kekurangan stok di setiap *outlet* cabang dan mengharuskan setiap *outlet* membuat permintaan produk ke Gudang yang berada di Kota Bandung berdasarkan lampiran E-17 data pengiriman pada bulan Maret 2017 pengiriman ke *outlet* Reclays Makassar dilakukan lima kali pengiriman sebanyak 931 pcs pada tanggal 6 Maret 2017, 280 pcs pada tanggal 10 Maret 2017, 290 pcs pada 11 Maret 2017, 537 pcs pada 17 Maret 2017, dan 251 pcs pada 22 Maret 2017. Mengakibatkan waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman menjadi semakin lama.

*Supply Chain Management* (SCM) merupakan pengelolaan rantai siklus yang lengkap mulai dari para *supplier*, kegiatan operasional diperusahaan, berlanjut ke distribusi sampai kepada konsumen, sehingga permasalahan di atas dapat diatasi dengan menggunakan sistem *Supply Chain Management*, dimana PT. Reclays Purnama Cipta dapat bekerja sama dengan mitra bisnisnya karena fungsi *Supply Chain Management* itu sendiri adalah untuk mengintegrasikan proses-proses bisnis mulai dari *supplier* sampai ke konsumen.

Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini di PT. Reclays Purnama Cipta maka dibutuhkan sebuah pembangunan sistem informasi *supply chain management* agar manajemen aliran bahan baku atau produk dan aliran informasi yang ada di perusahaan dari mulai pemesanan bahan baku, pengolahan bahan baku dan proses pengiriman produk kepada konsumen dan *outlet* cabang dapat menciptakan sinkronisasi dan konsistensi.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu Kepala bagian *Storage* dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *supplier* untuk memenuhi kebutuhan proses produksi agar tidak terjadi kekurangan bahan baku.
2. Membantu kepala bagian *Distribution* dalam menentukan jumlah setiap produk yang akan dikirim ke setiap *outlet*.

## 2. ISI PENELITIAN

### 2.1 Landasan Teori

Landasan Teori bertujuan untuk memberikan penjelasan dari berbagai sumber dan kajian teori yang berkaitan dengan pembangunan Sistem Informasi *Supply Chain Management* di PT. Reclays Purnama Cipta.

#### 2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung

proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya [1].

#### 2.1.2 Pengertian *Supply Chain Management*

*Supply Chain* (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut [2].

#### 2.1.3 Komponen *Supply Chain Management*

Dalam *Supply Chain Management* terdapat tiga komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut [3]:

##### 1. *Upstream Supply Chain*

Merupakan keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan antara manufaktur, hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan, semua jalur dari asal bahan baku/material. Kegiatan utama dalam *upstream supply chain* adalah pengadaan produk.

##### 2. *Internal Supply Chain*

Merupakan keseluruhan proses pengiriman produk ke gudang yang kemudian akan digunakan untuk transfirmas proses bisnis masukan bahan baku dari distributor ke dalam hasil keluaran perusahaan tersebut. Kegiatan utama : manajemen produksi, pabrikasi, pengendalian persediaan.

##### 3. *Downstream Supply Chain*

Merupakan keseluruhan kegiatan yang melibatkan pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama : Distribusi, gudang, transportasi dan layanan penjualan.

#### 2.1.4 Macam Peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan. Tipe peramalan yang digunakan antara lain sebagai berikut[4]:

##### 1. *Time Series Model*.

Metode *time series* adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan.

##### 2. *Casual Model*.

Metode peramalan yang menggunakan hubungan sebab-akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang pada saat ini.

##### 3. *Judgemental Model*.

Bila *time series* dan *causal model* bertumpu pada kuantitatif, pada *judgemental* mencakup untuk memasukkan faktor-faktor kuantitatif/ subjektif ke dalam metode peramalan. Secara khusus berguna bilamana faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bilamana data kuantitatif yang akurat sudah diperoleh.

### 2.1.5 Push and Pull Supply Chain

*Pull supply chain* adalah strategi produksi “*make-to-order*” yang manfaat utamanya adalah menghindari waste inventori atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana produksi baru dilakukan selalu setelah adanya penjualan pasar dan benar-benar dilakukan atas pesanan dari konsumen [5].

*Push Supply Chain* adalah strategi produksi *Make-to-Stock*. Sistem *push* pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi. Strategi *push* lebih populer dibandingkan dengan sistem *pull* karena sistem produksinya berbasis kepada *forecasting* atau peramalan dan menghasilkan *output* dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam inventori sebelum disalurkan kepada pelanggan.

### 2.1.6 Pembelian Bahan Baku

Pembelian bahan baku adalah suatu kegiatan yang dilakukan terutama perusahaan manufaktur dalam proses produksi untuk memperoleh bahan baku, perlengkapan atau peralatan. Tujuan utamanya adalah memperoleh bahan baku dengan meminimalkan biaya serendah mungkin sesuai dengan kualitas standar yang sudah ditentukan [6].

### 2.1.7 Holt Winters Method

Metode peramalan *Holt Winters* merupakan gabungan dari metode *Holt* dan metode *Winters*, digunakan untuk peramalan jika data memiliki komponen *trend* dan musiman. Metode *Holt Winters* didasarkan pada tiga persamaan penghalusan, yakni persamaan penghalusan keseluruhan, penghalusan *trend*, dan persamaan penghalusan musiman [7]. Berikut adalah rumus untuk *Holt Winters Method*[8]:

- Menentukan nilai awal level
 
$$S = \frac{y_{t+3}}{I_t} \quad (1)$$

- Menentukan nilai awal trend
 
$$b = \frac{S_{t+3} - y_{t+3}}{I_{t+2}} \quad (2)$$

- Menentukan nilai awal Seasonal
 
$$I = \frac{y_t}{y_t + y_{t+1} + y_{t+2} / t} \quad (3)$$

- Penghalusan keseluruhan
 
$$S_t = \alpha \frac{y_t}{I_{t-L}} + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1}) \quad (4)$$

- Penghalusan trend
 
$$b_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1} \quad (5)$$

- Penghalusan musiman (*seasonal*)
 
$$I_t = \gamma \frac{y_t}{S_t} + (1 - \gamma)I_{t-L} \quad (6)$$

- Ramalan
 
$$F_{t+m} = (S_t + mb_t)I_{t-L+m} \quad (7)$$

Keterangan:

$S$  : faktor penyesuaian keseluruhan  
 $b$  : faktor penyesuaian trend  
 $\alpha$  : parameter penghalusan untuk data  
 ( $0 < \alpha < 1$ )

$\gamma$  : parameter penghalusan untuk musiman  
 ( $0 < \gamma < 1$ )

$\beta$  : parameter penghalusan untuk trend  
 ( $0 < \beta < 1$ )

$I$  : faktor penyesuaian musiman

$L$  : panjang musim

$F_{t+m}$  : ramalan untuk  $m$  periode ke depan dari  $t$ .

### 2.1.8 Mean Squares Error (MSE)

MSE merupakan rata-rata dari selisih kuadrat dari nilai yang diramalkan dengan yang diamati [9]. MSE digunakan dengan menghasilkan *error* yang ada menunjukkan seberapa besar perbedaan hasil estimasi dengan yang destinasi. Hal ini membuat berbeda karena adanya keacakan pada data atau karena tidak mengandung estimasi yang lebih akurat. Berikut adalah rumus untuk *Mean Squares Error* [10]:

$$MSE = (A_{t-1} - F_{t-1})^2 \quad (8)$$

Keterangan:

$F_{t-1}$  = Peramalan periode sebelumnya

$A_{t-1}$  = Penjualan aktual periode sebelumnya

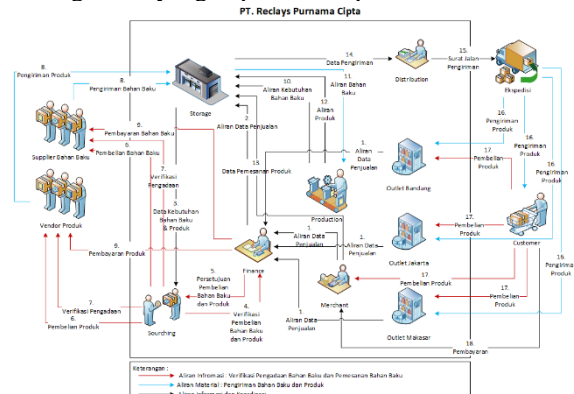
### 2.2 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan sebuah asumsi dari masalah yang akan diuraikan dalam beberapa prosedur pengolahan data pada Sistem Informasi Supply Chain Management di PT. Reclays Purnama Cipta.

1. Bagian Storage kesulitan dalam menentukan jumlah bahan baku untuk melakukan pembelian bahan baku kepada supplier. Jika menentukan jumlah bahan baku tidak sesuai dengan jumlah kuantiti yang akan dipesan maka produksi akan terhambat akibat kekurangan jumlah bahan baku.
2. Bagian Distribution kesulitan dalam menentukan jumlah setiap produk yang akan dikirim ke setiap outlet cabang yang berada di Kota Bandung, Kota Makasar, dan DKI Jakarta. Jika produk yang dikirim kurang maka akan terjadi kekurangan stok dan outlet akan membuat permintaan produk ke Gudang dan memakan biaya pengiriman lebih besar.

### 2.3 Model Supply Chain Management

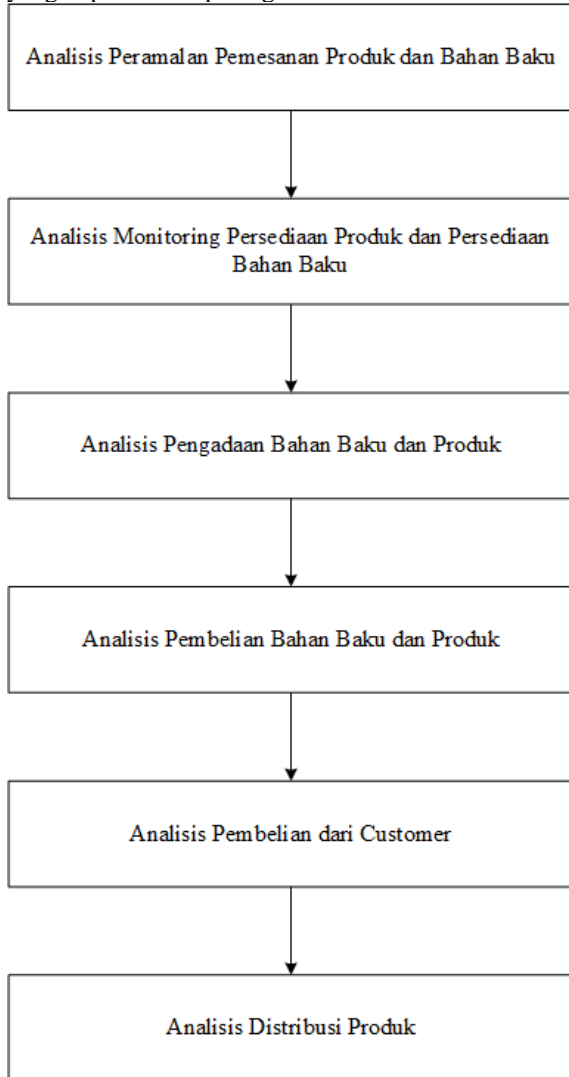
Berikut adalah pemetaan model supply chain management yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Supply Chain Management

## 2.4 Analisis Supply Chain Management

Analisis Supply Chain Management di PT Reclays Purnama Cipta terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Analisis Supply Chain Management

### 1. Penjualan Produk

Berikut adalah data penjualan produk Januari 2017 sampai Desember 2018.

Tabel 1. Penjualan Produk

No.	Periode Tahun 2017 – 2018	Data Penjualan Produk Tees Graphic	Satuan
1	Januari	111	Pcs
2	Februari	137	Pcs
3	Maret	161	Pcs
4	April	227	Pcs
5	Mei	245	Pcs
6	Juni	1200	Pcs
7	Juli	90	Pcs
8	Agustus	242	Pcs
9	September	199	Pcs
10	Oktober	176	Pcs
11	November	205	Pcs

No.	Periode Tahun 2017 – 2018	Data Penjualan Produk Tees Graphic	Satuan
12	Desember	632	Pcs
13	Januari	327	Pcs
14	Februari	237	Pcs
15	Maret	369	Pcs
16	April	589	Pcs
17	Mei	839	Pcs
18	Juni	255	Pcs
19	Juli	655	Pcs
20	Agustus	691	Pcs
21	September	839	Pcs
22	Oktober	940	Pcs
23	November	944	Pcs
24	Desember	1298	Pcs

### 2. Pehitungan Peramalan Dengan Metode Holt Winters

Tahapan ini merupakan perhitungan peramalan penjualan dengan menggunakan metode Holt Winters. Sebagai contoh dalam perhitungan peramalan dari data aktual penjualan produk Tees Graphic dengan satuan Pcs untuk meramalkan penjualan pada bulan Januari 2018 maka data yang digunakan untuk meramalkannya menggunakan data dari bulan sebelumnya yaitu bulan Januari 2017 sampai Desember 2018, maka sebagai contoh perhitungannya untuk bulan Januari 2019 sebagai berikut:

- Menentukan nilai awal musiman

$$I = \frac{y_t}{y_t + y_{t+1} + y_{t+2} / 3}$$

$$I_1 = \frac{111}{111 + 137 + 161 / 3} \quad I = 0.81$$

$$I_2 = \frac{137}{137 + 161 + 227 / 3} \quad I = 0.78$$

$$I_3 = \frac{161}{161 + 227 + 245 / 3} \quad I = 0.76$$

Keterangan:

- $Y_t / Y_{\text{Januari}}, Y_{t+1} / Y_{\text{Februari}}, \dots, Y_{t+n}$  : Nilai aktual dari data penjualan periode ke-t

- Menentukan nilai awal level

$$S_t = \frac{y_{t+3}}{I_t}$$

$$S_t = \frac{227}{0.81} \quad S_t = 278.807$$

Keterangan:

- $Y_t / Y_{\text{Januari}}, Y_{t+1} / Y_{\text{Februari}}, \dots, Y_{t+n}$  : Nilai aktual dari data penjualan periode ke-t

- $I_t$  : Nilai awal musiman

- Menentukan nilai awal trend

$$b = \frac{S_{t+3} - y_{t+3}}{I_{t+2}}$$

$$b = \frac{278.807 - 227}{0.76}$$

$$b = -18.689$$

Keterangan:

- $Y_t / Y_{\text{Januari}}, Y_{t+1} / Y_{\text{Februari}}, \dots, Y_{t+n}$  : Nilai aktual dari data penjualan periode ke-t
- $I_t$  : Nilai awal musiman
- $S_t$  : Nilai awal level

- Penghalusan keseluruhan

$$S_t = \alpha \frac{y_t}{I_{t-L}} + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1})$$

$$S_t = 0.1 * \frac{245}{0.78} + (1 - 0.1) * (278.807 + (-18.689))$$

$$S_t = 265.402$$

Keterangan:

- $Y_t / Y_{\text{Januari}}, Y_{t+1} / Y_{\text{Februari}}, \dots, Y_{t+n}$  : Nilai aktual dari data penjualan periode ke-t
- $I_t$  : Nilai awal musiman
- $S_t$  : Nilai awal level
- $b_t$  : Nilai awal level

- Penghalusan trend

$$b_t = \beta(S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta)b_{t-1}$$

$$b_t = 0.1 * (265.402 - 278.808) + (1 - 0.1) * -18.689$$

$$b_t = 18.161$$

Keterangan:

- $S_t$  : Nilai awal level
- $b_t$  : Nilai awal level

- Penghalusan musiman (*seasonal*)

$$I_t = \gamma \frac{y_t}{S_t} + (1 - \gamma)I_{t-L}$$

$$I_t = 0.1 * \frac{245}{265.402} + (1 - 0.1) * 0.78$$

$$I_t = 0.80$$

Keterangan:

- $I_t$  : Nilai awal musiman
- $S_t$  : Nilai awal level

- Ramalan

$$F_{t+m} = (S_t + mb_t)I_{t-L+m}$$

$$F_{\text{Januari}} = (1009.43 + (65.53)) * 0.94$$

$$F_{\text{Januari}} = 1034.903$$

### 3. Perhitungan Nilai Error Dengan Mean Squares Error

Dari tabel hasil peramalan diatas harus dihitung nilai kesalahan atau *error* menggunakan *Mean Squared Error* (MSE) untuk mengetahui manakah yang mendekati tingkat akurasi pemesanan produk *Tees Graphic* dalam satuan Pcs yang paling akurat dijadikan acuran peramalan pada bulan Januari 2019.

Adapun contoh perhitungan MSE adalah sebagai berikut:

$$MSE = (X_{\text{Mei}} - F_{\text{Mei}})^2$$

$$MSE = (245 - 203)^2$$

$$MSE = 1764$$

Keterangan:

Xmei : Data aktual pada bulan Mei 2017

Fmei : Data hasil peramalan bulan Mei 2017

Menghitung MSE:

MSE

$$= \frac{(X_{\text{Mei}} - F_{\text{Mei}})^2 + \dots + (X_{\text{Desember}} - F_{\text{Desember}})^2}{n}$$

$$MSE = \frac{131349.9}{20} = 6567.495$$

### 4. Bill of Material

Untuk mengetahui jumlah bahan baku yang akan dipesan maka diperlukan data BOM (*Bill of Material*) untuk satu produk *Tees Graphic* satuan Pcs. Penyajian bahan baku untuk satu produk dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Bill of Material Tees Graphic**

No.	Bahan Baku	Qty	Satuan
1.	Kain Combed 30s	0.25	Kg
2.	Benang Obras	0.1	Cone
3.	Woven Label	1	Pcs
4.	Hang Tag	1	Pcs
5.	Plastik	1	Pcs

### 5. Monitoring Persediaan Bahan Baku dan Produk

Berikut adalah tabel monitoring persediaan produk:

**Tabel 3. Pemantauan Persediaan Produk**

Nama Produk	Stok Produk	Safety Stock	Status
<i>Tees Graphic</i>	196 Pcs	205 Pcs	Tidak Aman
<i>Basic Tees</i>	65 Pcs	73 Pcs	Tidak Aman

Berikut adalah tabel monitoring persediaan bahan baku:

**Tabel 4. Pemantauan Persediaan Bahan Baku**

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan yang Dibutuhkan	Sisa Stok yang Ada	Safety Stock	Status
Kain Combed 30s	433.25 Kg	78 Kg	86.03 Kg	Tidak Aman
Kain Cotton Fleece	58.45 Kg	10 Kg	11.55 Kg	Tidak Aman

### 6. Pengadaan Bahan Baku

Berdasarkan pemantauan persediaan bahan baku pada tabel 5. Maka bahan baku yang diadakan sebagai berikut.

**Tabel 5. Pengadaan Bahan Baku**

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan yang Dibutuhkan	Jumlah Bahan Baku yang Harus Dipesan
Kain Combed 30s	433.25 Kg	552.28 Kg

Nama Bahan Baku	Jumlah Bahan yang Dibutuhkan	Jumlah Bahan Baku yang Harus Dipesan
Kain Cotton Fleece	58.45 Kg	60 Kg

#### 7. Peramalan Pengiriman Produk ke *Outlet*

Dalam meramalkan jumlah pengiriman produk, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu seperti berikut:

- Menyiapkan data penjualan *outlet* dari periode sebelumnya untuk diolah sebagai data masukan.
- Menghitung nilai peramalan pada data penjualan dengan menggunakan metode *Holt Winters Method*.
- Mencari nilai MSE dari ketiga teknik peramalan diatas untuk mengetahui hasil kesalahan terkecil.

#### 8. Penjualan Produk *Outlet* Reclays Makassar

Berikut adalah data penjualan produk *Outlet* Reclays Makassar Januari 2017 sampai Desember 2018.

**Tabel 6. Penjualan Produk *Outlet* Reclays Makassar**

No.	Periode Tahun 2017 – 2018	Data Penjualan Produk <i>Tees Graphic</i>	Satuan
1	Januari	28	Pcs
2	Februari	34	Pcs
3	Maret	40	Pcs
4	April	57	Pcs
5	Mei	61	Pcs
6	Juni	300	Pcs
7	Juli	23	Pcs
8	Agustus	61	Pcs
9	September	50	Pcs
10	Oktober	44	Pcs
11	November	51	Pcs
12	Desember	158	Pcs
13	Januari	82	Pcs
14	Februari	68	Pcs
15	Maret	92	Pcs
16	April	147	Pcs
17	Mei	210	Pcs
18	Juni	64	Pcs
19	Juli	164	Pcs
20	Agustus	173	Pcs
21	September	210	Pcs
22	Oktober	235	Pcs
23	November	236	Pcs
24	Desember	325	Pcs

#### 9. Pendistribusian Produk ke *Outlet*

Proses pendistribusian produk ke setiap outlet dilakukan setiap bulan atau jika ada permintaan dari outlet. Berikut adalah tabel jumlah produk yang harus dikirim ke Outlet Reclays Makassar:

**Tabel 7. Pendistribusian Produk ke *Outlet***

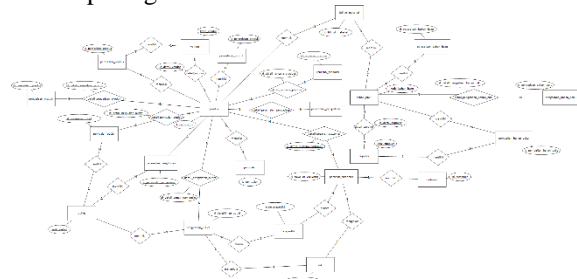
Tanggal	Nama Outlet	Produk	Jumlah Pengiriman
15/01/2019	Reclays Makassar	Tees basic	123 Pcs
		Tees graphic	258 Pcs
		Tees typhography	176 Pcs

#### 10. Pendistribusian Produk ke Customer

Proses pendistribusian produk ke customer dilakukan jika ada pemesanan dari customer. Pendistribusian produk ke customer biasanya dilakukan pada hari yang sama jika pembayaran dilakukan pada pukul 08.00 WIB – 16.00 WIB atau sama dengan waktu kerja perusahaan, jika pembayaran dilakukan diluar jam kerja perusahaan maka produk akan dikirim keesokan harinya pada hari kerja.

### 2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

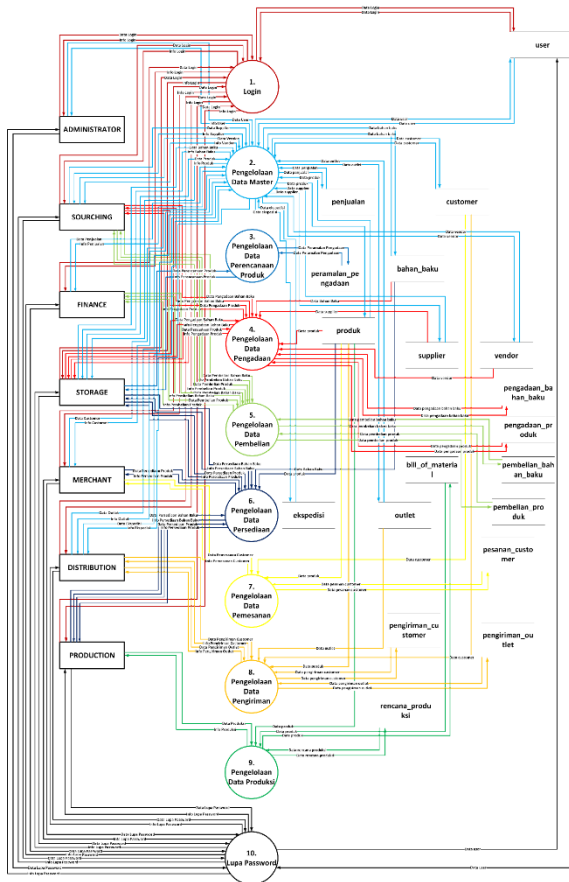
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model data yang menggambarkan beberapa desain secara konseptual dalam konteks entitas. Berikut merupakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. Entity Relationship Diagram**

### 2.6 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) menjelaskan bahwa pengguna sistem informasi yang dibangun dapat melakukan akses pada sistem yang tersedia berdasarkan hak akses yang dimiliki. Berikut merupakan Data Flow Diagram (DFD).



**Gambar 4. Data Flow Diagram**

## 2.7 Kesimpulan Pengujian Sistem

### 2.7.1 Kesimpulan Pengujian Blackbox

Berdasarkan hasil pengujian *BlackBox* yang telah dilakukan terhadap sistem informasi supply chain management PT. Reclays Purnama Cipta, dapat disimpulkan bahwa setiap proses yang terdapat pada sistem sudah sesuai dengan perancangan awal tetapi masih memungkinkan terjadinya kesalahan pada sintaks, sistem ini juga secara fungsional telah memenuhi kebutuhan sistem sesuai yang diharapkan.

### 2.7.2 Kesimpulan Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Berdasarkan hasil pengujian dari pengujian *user acceptance test* terhadap sistem informasi *supply chain management* PT. Reclays Purnama Cipta yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

1. Prosedur yang terdapat pada sistem untuk setiap prosesnya sudah sesuai dengan yang diharapkan oleh calon pengguna di lingkungan kerja PT. Reclays Purnama Cipta.
2. Respon tampilan setiap menu pada sistem yang sudah diujikan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan oleh calon pengguna di lingkungan kerja PT. Reclays Purnama Cipta.

Kelengkapan menu pada sistem yang sudah di uji telah sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan kerja PT. Reclays Purnama Cipta.

## 3. PENUTUP

### 3.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian. Maka dapat diambil sebuah kesimpulan terhadap Sistem Informasi Supply Chain Management di PT. Reclays Purnama Cipta ini sebagai berikut:

1. Sistem Informasi Supply Chain Management di PT. Reclays Purnama Cipta ini dapat membantu Kepala bagian Storage dalam menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan terhadap supplier untuk memenuhi kebutuhan proses produksi
2. Sistem Informasi Supply Chain Management di PT. Reclays Purnama Cipta ini dapat membantu Kepala bagian Distribution untuk menentukan jumlah pengiriman produk ke setiap outlet.

### 3.2 Saran

Sistem Informasi *Supply Chain Management* di PT. Reclays Purnama Cipta ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut lagi dengan spesifikasi sistem yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih baik lagi.

Berikut beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian ini :

1. Penambahan fasilitas grafik untuk melihat kenaikan dan penurunan penjualan setiap periodenya.
2. Penambahan fasilitas profil untuk setiap penggunaannya.
3. Perlu adanya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik lagi terhadap sistem yang telah dibangun, sehingga sistem dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2014.
- [2] A. Widyarto, "Peran Supply Chain Management Dalam Sistem Informasi dan Operasi Perusahaan," *BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 16, pp. 91–98, 2012.
- [3] R. Susanto, "Model Supply Chain Management untuk Distribusi Produk Paper Roll di PT. XYZ," *Prosiding Seminar Nasional Komputer dan Informatika*, 2017.
- [4] Iwan, Iviq, H. Eneng Rahayu, and A. Yulianto, "Analisa Peramalan Permintaan Mobil Mitsubishi Xpander dengan Tiga Metode Forecasting," *Cakrawala*, vol. 18, no. 2, pp. 249–256, 2018.
- [5] S. Sarbjit, "Study on Push/ Pull Strategy Decision Taken by Organizations for Their Products and Services," *Universal Journal of Management*, vol. 5, no. 10, pp. 492–495, 2017.
- [6] R. Rizalulhaq Soplanit, "Mengenal Prosedur Pembelian Bahan Baku pada Perusahaan Industri," 2018. [Online]. Available:

<https://www.kompasiana.com/rizkysoplanit/563ee8c507b0bd6513076151/mengenal-prosedur-pembelian-bahan-baku-pada-perusahaan-industri?page=all>.

- [7] Y. Arto Jatmiko, R. Luciani Rahayu, and G. Darmawan, “Perbandingan Keakuratan Hasil Peramalan Produksi Bawang Merah Metode Holt-Winters dengan Singular Spectrum Analysis (SSA),” *Jurnal Matematika “MANTIK,”* vol. 03, no. 01, pp. 13–23, 2017.
- [8] R. Utami and S. Atmojo, “Perbandingan Metode Holt Exponential Smoothing dan Winter Holt Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Souvenir,” *Jurnal Ilmiah Teknologi Informatika Asia*, vol. 11, no. 2, pp. 123–130, 2017.
- [9] A. Abdul Gofur and U. Dewi Widiyanti, “Sistem Peramalan Untuk Pengadaan Material Unit Injection di PT. XYZ,” *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 2, no. 2, 2013.
- [10] N. P. Lisna Padma Yanti, L. M. Tuningrat, and A. Suryawan Wiranatha, “Analisis Peramalan Penjualan Produk Kecap Pada Perusahaan Kecap Manalagi Denpasar Bali,” *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, vol. 4, no. 1, pp. 72–81, 2016.