

**PERAMALAN PENJUALAN BENANG *POLYESTER COTTON* PADA  
PERUSAHAAN PT. PANCA BINTANG TUNGGAL SEJAHTERA**



**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Untuk Mencapai Derajat Ahli Madya  
Program Studi D3 Manajemen Industri**

Disusun Oleh:

**Devita Retno Aryani**

**F.3507073**

**PROGRAM DIPLOMA III MANAJEMEN INDUSTRI  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Sebuah perusahaan didirikan mempunyai tujuan untuk menghasilkan barang dan jasa yang menjadi kebutuhan konsumen dan sekaligus dapat menghasilkan keuntungan dari usaha tersebut. Selain dapat memperoleh keuntungan, juga bertujuan untuk membantu pemerintah dalam mengurangi angka pengangguran, dengan membuka lapangan kerja baru serta bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kelangsungan hidup perusahaan di masa yang akan datang. Untuk mewujudkan semua itu, pimpinan perusahaan harus menetapkan suatu kebijakan yang tepat dalam mengelola perusahaan.

Saat ini banyak sekali perubahan-perubahan yang telah terjadi, antara lain adanya perkembangan teknologi dan informasi. Yang menyebabkan muncul banyak sekali perusahaan, sehingga terjadi persaingan bisnis antara perusahaan satu dengan perusahaan yang lainnya. Setiap perusahaan berusaha untuk memenangkan persaingan dengan menawarkan hasil produksi yang berkualitas kepada konsumen.

Dengan kondisi seperti ini perusahaan perlu membuat strategi agar konsumen tetap menjaga loyalitasnya terhadap perusahaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perusahaan menggunakan cara untuk meningkatkan mutu proses produksi agar dapat menciptakan kualitas produk yang baik.

Sekarang ini sektor industri banyak diminati oleh para pengusaha, persaingan bisnis juga banyak terjadi pada perusahaan di bidang industri. Dari banyak industri yang ada, industri pemintalan benang merupakan salah satu bidang industri yang banyak terdapat di Indonesia.

*Forecasting* (Peramalan) adalah salah satu unsur yang sangat penting dalam proses pengambilan keputusan. Peramalan yang dilakukan umumnya didasarkan pada masa lalu yang kemudian dianalisis dengan menggunakan metode atau cara-cara tertentu. Data masa lalu dikumpulkan, dipelajari, dianalisis dan dihubungkan dengan perjalanan waktu, karena adanya faktor waktu tersebut, maka dari data hasil analisis tersebut kita dapat mencoba mengatakan sesuatu yang terjadi dimasa yang akan datang. Dalam hal ini kita dihadapkan pada suatu kondisi ketidakpastian, sehingga akan ada faktor akurasi atau ketidaksamaan yang harus diperhitungkan. Peramalan selalu bertujuan agar ramalan yang dibuat bisa meminimumkan kesalahan peramalan (*forecast error*) artinya perbedaan antara kenyataan dengan ramalan tidak terlalu jauh. Ramalan yang baik adalah ramalan yang mendekati kenyataan. Oleh karena peramalan digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan maka ramalan yang baik sangat dibutuhkan.

Peramalan adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa masa depan. Peramalan memerlukan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model sistematis (Heizer dan Render, 2001 : 46).

Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang (Ishak, 2010 : 104)

Model peramalan seri waktu memprediksi berdasarkan asumsi bahwa masa depan adalah fungsi dari masa lalu. Dengan kata lain, model ini melihat pada apayang terjadi selama periode waktu dan menggunakan data masa lalu untuk membuat ramalan (Heizer dan Render, 2001:49).

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pemintalan benang. Memproduksi dan mendistribusikan produk benang tenun dengan tempat pemasaran lokal meliputi Solo, Yogyakarta, Jakarta, Bandung. Jenis benang yang diproduksi antara lain : Benang PC (*Polyester Cotton*), Benang TR (*Tetoron Cotton*), dan Benang Cotton.

Karena adanya berberapa produk yang dihasilkan, PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera sangat memperhatikan permintaan pasar dan keinginan konsumen. Dengan adanya metode peramalan, maka diharapkan perusahaan dapat mengetahui jumlah produk yang harus dijual pada satu waktu tertentu.

Atas dasar hal tersebut maka penulis tertarik untuk menjadikan masalah tersebut sebagai fokus penelitian dengan judul: **“PERAMALAN PENJUALAN BENANG *POLYESTER COTTON* PADA PERUSAHAAN PT. PANCA BINTANG TUNGGAL SEJAHTERA”**.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Berapakah ramalan penjualan benang *Polyester Cotton* pada bulan Januari 2010 dengan menggunakan Metode *Single Moving Averages* dan Metode *Exponential Smoothing*?
2. Metode peramalan manakah yang paling efisien untuk meramalkan penjualan produk Benang *Polyester Cotton*?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui hasil peramalan penjualan benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan Metode *Single Moving Averages* dan Metode *Exponential Smoothing*.
2. Mengetahui metode peramalan yang paling efisien untuk meramalkan penjualan produk benang PC pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat penelitian yang bisa diperoleh adalah :

1. Bagi Penulis

Dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang materi peramalan yang telah di dapat pada perkuliahan, sehingga penulis dapat menerapkannya mengaplikasikan pada dunia kerja.

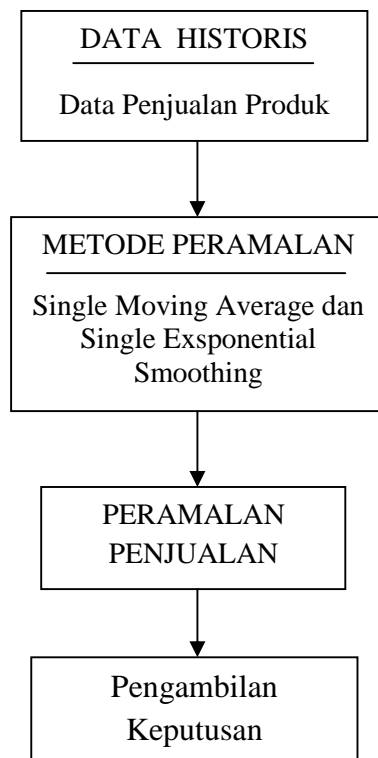
2. Bagi perusahaan

Dapat dijadikan sebagai masukan bagi perusahaan untuk mengetahui peramalan penjualan pada satu waktu tertentu.

3. Bagi pihak lain

Hasil penelitian dapat sebagai referensi di dalam melakukan penelitian berikutnya.

### E. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.1

Kerangka Pikiran

## KETERANGAN :

Pada tahap awal analisis peramalan penjualan produk dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data penjualan produk pada tahun sebelumnya dari perusahaan. Selanjutnya melakukan peramalan dengan metode peramalan yang dipilih. Setelah melakukan peramalan kemudian melakukan perhitungan *error* atau kesalahan peramalan dengan membandingkan hasil peramalan dengan hasil penjualan yang terjadi. Dan bila sudah diketahui tingkat kesalahan dari penggunaan metode tersebut, maka dapat diambil keputusan metode manakah yang sesuai untuk meramalkan periode selanjutnya.

## F. METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan diskriptif yaitu teknik untuk membuat gambaran atau diskripsi secara sistematis, faktual dan akurat mengenai suatu obyek yang diteliti (Sumarni dan Wahyuni, 2006 : 52).

### 2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian dilakukan di PT . Panca Bintang Tunggal Sejahtera yang terletak di Desa Manang Rt 01/ Rw III, Grogol – Sukoharjo.

### 3. Sumber data

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder. Menurut Subagyo (2002) merupakan data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, sudah dikumpulkan orang lain, baik secara perorangan atau organisasi yang kemudian dikutip oleh penulis. Dalam hal ini, yang termasuk dalam data sekunder yaitu data

jumlah karyawan kantor, data jumlah karyawan produksi, dan data penjualan benang selama periode tahun 2009.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

a) Teknik Observasi

Peneliti mengadakan pengamatan langsung terhadap sesuatu yang diteliti dan melakukan pencatatan tentang apa yang telah diamati.

b) Studi Pustaka

Peneliti mempelajari buku-buku dan artikel-artikel lain yang dapat membantu memecahkan masalah yang mendasari penelitian.

c) Dokumentasi

Dilakukan dengan cara mencatat dan mengkopi data-data diperusahaan sebagai sumber informasi penelitian.

#### 5. Metode Pembahasan

a) Menggunakan Metode Peramalan *Moving Average*

Metode ini menggunakan sejumlah data aktual masa lalu untuk menghasilkan peramalan. Rata-rata bergerak berguna jika kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar akan stabil sepanjang masa yang kita ramalkan (Heizer dan Render, 2006:143). Secara sistematis *Moving Averages* dinyatakan sebagai :

$$St + 1 = \frac{xt + xt - 1 + \dots + xt - n + 1}{n}$$



Dimana :

$S_{t+1}$  = Forecast untuk periode ke t+1

$X_t$  = Data periode t

n = Jangka waktu Moving Averages

nilai n merupakan jumlah periode dalam rata-rata bergerak (Heizer dan Render, 2006 : 144).

- b) Metode Penghalusan Eksponensial (*Exponential Smoothing*). Metode *Exponential Smoothing* merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, namun masih mudah digunakan. Metode ini menggunakan sangat sedikit pencatatan data masa lalu. Rumus penghalusan eksponensial dasar dapat ditunjukkan sebagai berikut :

Peramalan baru = Peramalan periode lalu +  $\alpha$  (permintaan aktual periode lalu - peramalan periode lalu)

Dimana  $\alpha$  adalah sebuah bobot atau konstanta penghalusan (*smoothing constan*), yang dipilih oleh peramal, yang mempunyai nilai antara 0 dan 1 (Heizer dan Render, 2006 : 146). Secara matematis dinyatakan sebagai berikut :

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana :

$F_t$  = Peramalan baru

$F_{t-1}$  = Peramalan sebelumnya

$\alpha$  = Konstanta penghalus (pembobot) ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$A_{t-1}$  = Permintaan aktual periode lalu

c) Penghitungan Kesalahan Peramalan

Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan hasil permintaan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Keakuratan keseluruhan dari setiap model peramalan rata-rata bergerak, penghalusan eksponensial, atau yang lainnya dapat dijelaskan dengan membandingkan nilai yang diramal dengan nilai aktual atau nilai yang sedang diamati. Jika  $F_t$  melambangkan peramalan pada periode t, dan  $A_t$  melambangkan permintaan aktual pada periode t, maka kesalahan peramalan atau (deviasi) adalah (Heizer dan Render, 2006 : 148) :

$$\begin{aligned} \text{Kesalahan Peramalan} &= \text{Permintaan aktual} - \text{Nilai peramalan} \\ &= A_t - F_t \end{aligned}$$

Ada beberapa perhitungan yang biasa digunakan untuk menghitung kesalahan peramalan, antara lain (Heizer dan Render, 2006 : 148) :

a. Mean Absolute Error (MAE)

Ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model adalah MAE. Nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai absolut dari tiap kesalahan peramalan dibagi dengan jumlah periode data (n) :

$$\text{MAE} = \frac{\sum (\text{aktual} - \text{peramalan})}{n}$$

b. Mean Squared Error (MSE)

MSE merupakan cara kedua untuk mengukur kesalahan peramalan keseluruhan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan yang diamati, rumusnya adalah :

$$\text{MSE} = \frac{\sum (\text{kesalahan peramalan})^2}{n}$$

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Peramalan**

Beberapa pengertian peramalan menurut beberapa ahli yaitu :

- a) Menurut Heizer dan Render (2006 : 46) Peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu yang memprediksi peristiwa masa depan. Peramalan memerlukan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan.
- b) Menurut Ishak (2010 : 104) Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang.
- c) Menurut Nasution (2003 : 25) Peramalan adalah memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas (jumlah), kualitas (mutu), waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang atau jasa.

#### **B. Tujuan Peramalan**

Menurut Subagyo (2002 : 1) Tujuan peramalan adalah mendapatkan peramalan yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) yang bisa diukur dengan *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Squared Error* (MSE). Dengan adanya peramalan penjualan ini, berarti manajemen perusahaan telah mendapatkan gambaran perusahaan dimasa yang akan datang, sehingga manajemen perusahaan akan memperoleh masukan yang sangat berarti dalam menentukan kebijakan perusahaan.

### **C. Jenis-Jenis Peramalan**

1. Dilihat dari jangka waktu peramalan disusun, peramalan dibedakan menjadi tiga macam, yaitu :

a) Peramalan Jangka Panjang

Umumnya 2 sampai 10 tahun. Peramalan ini digunakan untuk perencanaan produk dan perencanaan sumber daya.

b) Peramalan Jangka Menengah

Umumnya 1 sampai 24 bulan. Peramalan ini lebih menghusus dibandingkan peramalan jangka panjang, biasanya digunakan untuk menentukan aliran kas, perencanaan produksi, dan penentuan anggaran.

c) Peramalan Jangka Pendek

Umumnya 1 sampai 5 minggu. Peramalan ini digunakan untuk mengambil keputusan dalam hal perlu tidaknya lembur, penjadwalan kerja, dan lain-lain keputusan kontrol jangka pendek.

2. Dilihat dari sifat penyusunannya, peramalan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu :

a) Peramalan Subyektif

Peramalan yang bersifat subyektif lebih menekankan pada keputusan-keputusan hasil diskusi, pendapat pribadi seseorang, dan intuisi yang meskipun kelihatannya kurang ilmiah tetapi dapat memberikan hasil yang baik. Peramalan subyektif akan diwakili oleh :

1) Metode Delphi

Metode Delphi merupakan cara sistematis untuk mendapatkan keputusan bersama dari suatu grup yang terdiri dari para ahli dari berbagai disiplin yang berbeda. Metode Delphi ini dipakai dalam peramalan teknologi yang sudah digunakan pada pengoperasian jangka panjang.

2) Metode Penelitian Pasar

Metode ini mengumpulkan dan menganalisa fakta secara sistematis pada bidang yang berhubungan dengan pemasaran. Penelitian dasar sering digunakan dalam merencanakan produk baru, sistem periklanan dan promosi yang tepat.

b) Peramalan Obyektif

Peramalan Obyektif merupakan prosedur peramalan yang mengikuti aturan-aturan matematis dan statistik dalam menunjukkan hubungan antara permintaan dengan satu atau lebih variabel yang mempengaruhinya. Peramalan Obyektif terdiri dari dua metode yaitu :

1) Metode Intrinsik

Metode ini membuat peramalan hanya berdasarkan pada proyeksi permintaan historis tanpa mempertimbangkan faktor-faktor internal yang mungkin mempengaruhi besarnya permintaan.

## 2) Metode Ekstrinsik

Metode ini mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin dapat mempengaruhi besarnya permintaan dimasa datang dalam model peramalan. (Nasution, 2003 : 32-33)

### **D. Tipe Peramalan**

Menurut Render Dan Heizer (2001 : 46) peramalan dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :

1. Peramalan Ekonomi : menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksikan tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan, dan indikator perencanaan lainnya.
2. Peramalan Teknologi : memperhatikan tingkat teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
3. Peramalan Permintaan : proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini disebut juga peramalan penjualan, yang mengendalikan produksi, kapasitas serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran dan sumber daya manusia.

### **E. Karakteristik Peramalan Yang Baik**

Menurut Ishak (2010 : 105) Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting, antara lain akurasi, biaya, dan kemudahan. Penjelasan dari kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Akurasi

Akurasi dari suatu hasil peramalan diukur dengan hasil kebiasaan dan kekonsistenan peramalan tersebut. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut terlalu tinggi atau rendah dibandingkan dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila besarnya kesalahan peramalan relatif kecil.

### 2. Biaya

Biaya yang diperlukan dalam pembuatan suatu peramalan adalah tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai. Ketiga faktor pemicu biaya tersebut akan mempengaruhi berapa banyak data yang dibutuhkan, bagaimana pengolahan datanya (manual atau komputerisasi), bagaimana penyimpanan datanya, dan siapa tenaga ahli yang diperbantukan.

### 3. Kemudahan

Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah diaplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Percuma memakai metode yang canggih, tetapi tidak dapat diaplikasikan pada sistem perusahaan karena keterbatasan dana, sumber daya manusia, maupun peralatan teknologi.

## **F. Sifat Hasil Peramalan**

Dalam membuat peramalan atau menerapkan hasil suatu peramalan, maka ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu :



1. Ramalan pasti mengandung kesalahan, artinya peramal hanya bisa mengurangi ketidakpastian yang terjadi, tetapi tidak dapat menghilangkan ketidakpastian tersebut.
2. Peramalan seharusnya memberikan informasi tentang berapa ukuran kesalahan, artinya karena peramalan pasti mengandung kesalahan, maka penting bagi peramal untuk menginformasikan seberapa besar kesalahan yang mungkin terjadi.
3. Peramalan jangka pendek lebih akurat dibandingkan peramalan jangka panjang. Hal ini disebabkan karena pada peramalan jangka pendek, faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan relatif masih konstan, sedangkan semakin panjang periode peramalan, maka semakin besar pula kemungkinan yang terjadinya perubahan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan (Nasution, 2003 : 29).

#### **G. Pendekatan Peramalan**

Menurut Render dan Heizer (2005 : 140) ada dua jenis pendekatan dalam peramalan, yaitu :

1. Tinjauan Metode Kualitatif

Peramalan yang menggabungkan faktor seperti intuisi, pengalaman pribadi, dan sistem nilai pengambilan keputusan. Dalam metode peramalan kualitatif ini terdapat beberapa tehnik, yaitu :

- a) Keputusan Dari Pendapat Juri Eksekutif

Dalam metode ini, pendapat sekumpulan kecil manajer tingkat tinggi, sering kali dikombinasikan dengan model-model statistik.

b) Metode Delphi

Ada tiga jenis peserta dalam metode delphi yaitu : pengambilan keputusan, karyawan, dan responden.

c) Gabungan Dari Tenaga Penjualan

Metode ini setiap tenaga penjualan memperkirakan berapa penjualan yang bisa dilakukan. Kemudian peramalan dikaji ulang untuk menyakinkan kualitasnya.

d) Survei Pasar Konsumen

Metode ini memperbesar masukan dari pelanggan atau calon pelanggan tanpa melihat rencana pembelian masa depannya.

e) Pendekatan Naif

Cara sederhana untuk peramalan ini mengasumsikan bahwa permintaan dalam periode berikutnya adalah sama dengan permintaan dalam periode sebelumnya.

2. Tinjauan Metode Kuantitatif

Peramalan yang menggunakan berbagai model matematis yang menggunakan data historis dan variabel kausal untuk meramalkan penjualan.

## **H. Metode Peramalan**

Ada beberapa metode peramalan yang digunakan oleh para ahli dan digunakan oleh penulis dalam pembahasan, diantaranya adalah :

### 1. *Metode Single Moving Average*

Peramalan rata-rata bergerak (*Moving Average*) menggunakan sejumlah data aktual masa lalu untuk menghasilkan peramalan. Rata-rata bergerak berguna jika kita mengasumsikan bahwa permintaan pasar akan stabil sepanjang masa yang kita ramalkan. Render dan Heizer (2006 : 143).

Menurut Nasution (2003 : 35) Metode ini digunakan untuk meramalkan data yang bersifat random atau acak. Tujuan utama dari penggunaan metode ini adalah untuk mengurangi variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Tujuan ini dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai data secara bersama-sama dan menggunakan nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan permintaan untuk periode yang akan datang.

Rumus :

$$St + 1 = \frac{xt + xt - 1 + \dots + xt - n + 1}{n}$$

Dimana :

St + 1 = Forecast untuk periode ke t+1

Xt = Data periode t

n = Jangka waktu *Moving Averages*

### 2. *Metode Exponential Smoothing*

Penghalusan eksponensial (*Exponential Smoothing*) merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, namun masih mudah digunakan. Metode ini menggunakan sangat sedikit pencatatan data masa lalu. (Render dan Heizer , 2006 : 146).

Metode ini lebih sesuai digunakan untuk meramalkan data yang fluktuasinya secara random atau tidak teratur (Subagyo, 2002 : 22).

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana :

$F_t$  = Peramalan baru

$F_{t-1}$  = Peramalan sebelumnya

$A_{t-1}$  = Permintaan aktual periode lalu

$\alpha$  = Alpha besarnya 0-1

(Nilai  $\alpha$  yang digunakan adalah 0,1 : 0,5 : 0,9)

Keterangan :

$\alpha = 0,10$  artinya bahwa *Alpha* tersebut mewakili data lama diberi bobot yang lebih kecil.

$\alpha = 0,50$  artinya bahwa *alpha* tersebut mewakili data terbaru maupundata lama diberi bobot yang sama.

$\alpha = 0,9$  artinya bahwa *alpha* tersebut mewakili data terbaru mewakili bobot yang lebih besar.

Menurut Render dan Heizer (2006 : 149). Dalam mengukur tingkat kesalahan ( *Error* ) biasanya digunakan *Mean Absolute Error* ( rata-rata nilai *absolute* ) dan *Mean Squared Error* ( rata-rata dari kesalahan *forecast* dikuadratkan ). Rumus dalam mengukur tingkat kesalahan adalah :

1. *Mean Absolute Error*

$$\text{MAE} = \frac{E(\text{aktual} - \text{peramalan})}{n}$$

2. *Mean squared error*

$$\text{MSE} = \frac{E(\text{kesalahan peramalan})}{n}$$

## **BAB III**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum**

##### **1. Sejarah Perusahaan**

Pada tahun 1988 telah didirikan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pemintalan. Pendiri dari perusahaan ini ada lima orang, yaitu Hadiman T menjabat sebagai Komisaris Utama, Tan Kiem Sing menjabat sebagai Komisaris, Indro Wibowo menjabat sebagai Direktur Utama yang sekaligus pemilik dari Solo Motor, Hardiyanto T dan Irwan Prajanto menjabat sebagai Direktur. Oleh karena itu, perusahaan ini diberi nama sesuai dengan jumlah pemiliknya yaitu Panca Bintang, sedangkan nama Tunggal Sejahtera dipilih karena mempunyai arti tersendiri sebagaimana sangat berartinya sebuah perusahaan tekstil bagi kesejahteraan bersama. Hal ini dilakukan guna membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar perusahaan dan membantu pemerintah menstabilkan perekonomian. Panca Bintang Tunggal Sejahtera memiliki status Perseroan Terbatas dengan status permodalan dari dalam negeri (PMDN).

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera merupakan sebuah anak cabang dari kelima perusahaan besar yang berdiri sendiri. Dengan berdirinya perusahaan ini telah memberikan kesempatan bagi masyarakat sekitar untuk bekerja. Namun, pada saat ini pemilik perusahaan mengalami pergantian. Mereka adalah Ibu Kasoem Tjokrosanputro beserta ketiga putranya, salah satunya

bernama Hardianto Tjokrosanputro yang sekaligus pemilik PT. Danliris. PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera memiliki tujuan untuk berusaha terlibat dalam penyediaan bahan baku berupa benang yang berkualitas di pasaran dan ini merupakan titik awal untuk berusaha bersaing sejalan dengan pesatnya industri yang bergerak dibidang tekstil.

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera memiliki beberapa karyawan yang telah terlatih dibidangnya. Hal ini mampu membuat usahanya berkembang dan bertahan di pasar persaingan domestik sekaligus berusaha untuk melirik peluang internasional.

## 2. Lokasi Perusahaan

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera terletak diatas tanah seluas 144.600 m<sup>2</sup> di Desa Manang, Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah sekitar empat kilometer dari Pusat Kota Solo.

Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan sebagai berikut :

### a. Ditinjau dari segi ekonomi

Lokasi perusahaan ini cukup dekat dengan jalan raya sehingga mudah untuk mendapatkan alat transportasi, selain itu juga memudahkan kegiatan pengiriman dimana biaya yang dikeluarkan lebih murah.

### b. Ditinjau dari segi teknis

Perusahaan ini berdiri diatas tanah yang cukup luas, sehingga perusahaan dapat melakukan perluasan.

c. Ditinjau dari segi sosial

Berdirinya perusahaan ini telah memberikan lapangan kerja bagi penduduk disekitarnya, dan secara tidak langsung perusahaan membantu meningkatkan taraf hidup penduduk sekitar.

3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT PANCA BINTANG TUNGGAL SEJAHTERA yaitu terdiri dari pimpinan yang memberikan beberapa wewenang kepada bawahan-bawahannya sesuai dengan bidangnya masing-masing. Adanya struktur organisasi ini adalah karena bentuknya yang sederhana, dan mengandung adanya kesatuan dalam memimpin. Selain itu dapat memperjelas wewenang dan tanggung jawab yang baik pimpinan maupun para staf, sehingga dapat menghindarkan kesimpangsiuran dalam menjalankan tugasnya masing-masing.

Berikut tugas dan masing-masing bagian

a. Direktur Utama

- 1) Bertanggung jawab dalam segala kegiatan operasional dan membawahi semua karyawan yang ada di perusahaan,
- 2) Menentukan kebijaksanaan perusahaan
- 3) Memimpin rapat bulanan di perusahaan

Adapun yang dibawahi direktur utama adalah :

a) Manajer

Adapun tugas dan tanggung jawabnya



- 1) Bertanggung jawab secara langsung atas kinerja perusahaan terhadap direktur,
- 2) Mengkoordinir dan mengusahakan untuk mencapai tujuan perusahaan,
- 3) Menentukan kebijaksanaan perusahaan dan pedoman kerja secara umum.

b) Kepala bagian kantor

Mengelola dan mengukur hal-hal yang bersifat umum yang berkaitan dengan perusahaan.

c) Sekretaris

Adapun tugas dan tanggung jawabnya

- 1) Menyiapkan dokumen (catatan yang diperlukan oleh manajer direktur), Mencatat jadwal kegiatan direktur,
- 2) Menyiapkan laporan ringkas tentang jalannya perusahaan kepada manajer dan direktur.

d) Human Resource Development (HRD)

Mengelola dan mengembangkan perusahaan terutama yang berkaitan dengan karyawan.

b. Divisi Umum

Adapun tugas dan tanggung jawabnya

- 1) Membuat program perusahaan,

- 2) Membuat strategi perusahaan dibidang kepegawaian dan bidang umum lainnya, yang menunjang kelancaran produksi dan operasi perusahaan,
- 3) Mengawasi dan bertanggung jawab atas pelaksanakannya.

c. Divisi keuangan

Adapun tugas dan tanggung jawabnya

- 1) Menangani semua masalah perusahaan menyangkut segi-segi dana,
- 2) Merencanakan, mengatur, serta mengawasi penerimaan dana dan pengeluaran dana sehubungan dengan transaksi yang terjadi.

d. Divisi Pembelian

Merencanakan, mengkoordinasikan, serta mengawasi kegiatan pengadaan barang yang dibutuhkan unit-unit organisasi guna kelancaran operasi perusahaan.

e. Divisi Penjualan

Menyusun dan menjelaskan kepada semua divisi mengenai program dan strategi penjualan baik jangka panjang maupun jangka pendek.

f. Divisi Gudang

Divisi gudang ini memiliki beberapa departemen antara lain bagian gudang benang, bagian gudang kapas, bagian gudang aval.

Adapun tugas dan tanggung jawabnya

- 1) Mencatat keluar masuknya barang di gudang.
- 2) Membuat laopan persediaan barang yang tersedia di gudang.

g. Divisi Pembukuan

Membuat laporan sreta mencatat semua transaksi ke dalam laporan pembukuan. Struktur organisasi pada PT PBTS selengkapnya dapat dilihat pada bagian berikut ini :



#### 4. Aspek Personalia

Sebuah keberhasilan yang diperoleh perusahaan tidak terlepas oleh sumberdaya manusia yang dimilikinya. Sehingga masalah tenaga kerja inipun juga harus diperhatikan oleh perusahaan. Disini PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera merekrut tenaga kerja penduduk solo sekitarnya. Secara langsung PT PBTS telah ikut berpartisipasi dalam pengangguran masyarakat solo karena adanya penyerapan tenaga kerja dan sampai saat ini perusahaan berusaha untuk mencegah pemberhentian kerja.

##### a. Jumlah Karyawan

Dalam melaksanakan kelancaran aktivitas perusahaan untuk menjamin kelancaran kegiatan perusahaan PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera memerlukan karyawan yang terbagi dalam dua bagian meliputi :

##### 1) Karyawan Bagian Kantor

Karyawan kantor juga disebut dengan karyawan deshift yang terbagi dalam empat group adapun jumlah karyawan sebagai berikut :

Tabel 3.1

Jumlah Karyawan Kantor

Karyawan kantor harian

<b>KARYAWAN KANTOR HARIAN</b>										
Adm		RTP		Satpam		Gudang		Sopir		Jml
L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	
4	7	13	4	22	7	18	3	6	-	84

Staf kantor

<b>Staf kantor</b>		
L	P	Jml
16	5	21

*Sumber : Dokumen PT PBTS*

2) Karyawan bagian produksi

Tabel 3.2

Jumlah Karyawan Produksi

Karyawan produksi harian

Produksi		Jml
L	P	
258	439	697

### Staf produksi

Staf Produksi		Jml
L	P	
23	-	23

*Sumber : Dokumen PT PBTS*

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa PT . Panca Bintang Tunggal Sejahtera memiliki 825 karyawan, dimana terbagi menjadi 781 karyawan harian dan 44 staf karyawan.

#### b. Pembagian Kerja Karyawan

Pembagian shiff kerja karyawan PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera adalah sebagai berikut :

##### 1) Bagian Kantor

Hari Senin-Kamis	08.00 WIB – 17.00 WIB
Istirahat	(12.00 WIB – 13.00 WIB)
Hari Jumat	08.00 WIB – 16.30 WIB
Istirahat	(11.30 WIB – 13.00 WIB)
Hari Sabtu	08.00 WIB – 14.00 WIB
Istirahat	(12.00 WIB – 13.00 WIB)

##### 2) Bagian Produksi

Shiff I (Pagi)	06.15 WIB – 14.15 WIB
Shiff II (Siang)	14.30 WIB – 22.30 WIB
Shiff III (Malam)	22.45 WIB – 05.45 WIB

Waktu istirahat untuk masing-masing shiff yaitu selama 1 jam.

3) Libur Kerja

Perusahaan memberikan waktu libur yang diberlakukan bagi seluruh karyawan, antara lain :

- a) Libur (istirahat) satu hari setiap satu bulan.
- b) Khusus bagi karyawan yang merasakan sakit pada saat haid selama satu hari.
- c) Bagi karyawan yang sedang hamil perusahaan memberikan kebijakan untuk mengambil cuti selama satu setengah bulan sebelum melahirkan dan satu setengah bulan setelah melahirkan.

c. Pengupahan / Gaji Karyawan

Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera melaksanakan pengupahan berdasarkan :

- 1) Gaji diberikan kepada para karyawan setiap akhir bulan, besarnya disesuaikan dengan UMK yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah Sukoharjo.
- 2) Selain berdasarkan UMK, perusahaan juga memiliki kebijaksanaan dalam memberikan upah yaitu dengan mendasarkan kepada :
  - a) Jabatan karyawan
  - b) Golongan pekerjaan karyawan
  - c) Prestasi karyawan
- 3) Gaji yang diberikan kepada karyawan didasarkan pada standar jam kerja, yaitu :



a) Karyawan *de shift*

Delapan kerja per hari, empat puluh delapan jam satu minggu, dua puluh empat hari satu bulan.

b) Karyawan *shift*

Tujuh jam kerja per shift, empat puluh dua satu minggu, enam hari satu minggu, dua puluh empat hari sebulan.

5. Kesejahteraan Karyawan

a. Fasilitas kerja

1) SPSI (Serikat Pekerja Seluruh Karyawan)

Sebagai sarana penyaluran aspirasi karyawan untuk menampung keluhan dan masalah karyawan terhadap kinerja perusahaan.

2) Sarana Ibadah

Perusahaan menyediakan mushola sebagai sarana ibadah khusus karyawan yang beragama Muslim di lingkungan pabrik.

3) Seragam/Pakaian Kerja

Perusahaan memberikan seragam kepada karyawan baik bagian kantor ataupun bagian produksi berdasarkan golongan pekerjaannya.

Adapun jenis seragamnya sebagai berikut :

a) Seragam karyawan kantor berwarna biru-putih,

b) Seragam karyawan produksi berwarna biru tua-biru muda,

c) Seragam karyawan bagian peralatan berwarna biru tua-biru tua.

b. Tunjangan karyawan

1) Premi

Perusahaan memberikan premi setiap bulannya khusus kepada karyawan yang aktif masuk kerja. Premi ini dapat dibatalkan dengan ketentuan karyawan tersebut tidak masuk kerja maksimal tiga kali dalam satu bulan.

2) Asuransi Jamsostek

Perusahaan juga memberikan asuransi jamsostek, program yang dimiliki perusahaan antara lain :

- a) Jaminan hari tua
- b) Jaminan kecelakaan kerja
- c) Jaminan kematian

3) Sumbangan

Perusahaan memberi bantuan dana kepada karyawan antara lain :

- a) Sumbangan bagi karyawan yang melahirkan,
- b) Sumbangan keluarga karyawan yang sedang rawat inap di rumah sakit yang meliputi : suami, istri, dan anak.
- c) Sumbangan bagi karyawan yang menikah.

4) Tunjangan Hari Raya (THR)

6. Aspek Pemasaran

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera mampu menghasilkan benang yang berkualitas, meskipun baru memiliki pelanggan tetap dipasar lokal, namun perusahaan ini tetap mampu bersaing dipasaran. Yang mana

persaingan dalam pemasaran itu sendiri memiliki peranan penting untuk meningkatkan kualitas benang.

Wilayah pemasaran hasil produksi PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yang meliputi : Solo, Yogyakarta, Jakarta, Bandung.

## 7. Aspek Produksi

a. Beberapa jenis benang yang telah diproduksi oleh PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera antara lain :

- 1) Benang PC (*Polyester Cotton*)
- 2) Benang TR (*Tetoron Cotton*)
- 3) Benang Cotton

Biasanya pelanggan-pelanggan PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera lebih banyak memesan benang *Polyester Cotton*, hal ini juga disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan.

b. Mesin-mesin yang digunakan dalam proses pemintalan benang pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera adalah :

### 1) Mesin Blowing

Mesin Blowing adalah mesin pertama yang digunakan untuk mengolah serat kapas dalam proses pembuatan benang.

Tujuan digunakan mesin blowing adalah sebagai berikut :

- a) Membuka bahan baku yang berupa gumpalan-gumpalan serat,
- b) Mencampur serat,
- c) Membersihkan kotoran yang ada pada serat,

d) Menyiapkan lap yang rata/membuat lap.

## 2) Mesin Carding

Secara singkat tujuan dari Mesin Carding adalah :

- a) Membuka gumpalan-gumpalan serat lebih lanjut, sehingga seratnya terurai satu sama lain,
- b) Membersihkan kotoran-kotoran yang masih ada di gumpalan-gumpalan serat atau yang tersangkut sebersih mungkin,
- c) Memisahkan serat-serat yang pendek dari serat-serat yang panjang,
- d) Membentuk serat-serat tersebut menjadi sliver dengan arah serat ke sumbu dari sliver.

## 3) Mesin Combing

Tujuan dari proses Pre Drawing adalah sebagai berikut :

- a) Meluruskan dan mensejajarkan serat-serat dalam sliver ke sumbu dari sliver.
- b) Memperbaiki kerataan berat persetujuan panjang, campuran atau sifat-sifat lainnya dengan jalan pengangkatan,
- c) Menyesuaikan berat sliver persatuan panjang dengan keperluan proses selanjutnya,
- d) Mengadakan *drafling*.

#### 4) Mesin Drawing

Pada saat spinning I proses drawing dilakukan dalam 3 tahap, yaitu :

- a) Proses Mix Drawing,
- b) Proses Drawing,
- c) Proses Finnish Drawing.

Tujuan, daerah kerja mesin, skema mesin, hal-hal yang menyangkut mesin drawing adalah sama seperti Pre Drawing. Yang membedakan adalah benang yang dihasilkan berupa benang serat pendek, sebab dalam pembuatannya tidak melalui mesin carding.

#### 5) Mesin Flyer

Pada proses drawing, didalamnya terdapat mesin flyer.

Tujuan dari mesin ini adalah :

- a) Mesin ini menentukan besarnya produksi benang dan non benang yang dihasilkan,
- b) Mengadakan penarikan/peregangan pada (drafling) terjadi tiga sampai empat rol peregangan, dimana kecepatan kililing rol tidak sama.

#### 6) Mesin Roving

Mesin Roving ini bertujuan untuk :

- a) Mesin ini berguna untuk memperkecil diameter pada sliver,
- b) Antihan (Twisting)

Setelah roving keluar dari rol depan, masuk secara axial pada bagian atas flyer dan keluar secara radial melalui lubang membelit dengan flyer.

c) Penggulungan (Winding)

Proses penggulungan terjadi karena adanya perbedaan banyaknya robbin dengan putaran spindle/menit.

7) Mesin Ring Spinning

Tujuan dari proses pembuatan benang di mesin Ring Spinning adalah:

a) Mengadakan penarikan

Dengan penarikan ini roving yang kasar dapat berubah menjadi benang halus menurut nomor yang dikehendaki.

b) Pengintiran (Twisting)

Pengintiran bertujuan untuk memperkuat benang yang telah diproses.

c) Winding (Penggulungan)

Terjadinya penggulungan dikarenakan adanya suatu perbedaan jumlah putaran antara robbin dengan traveler.

8) Mesin Winder

Benang hasil dari proses mesin ring spinning frame yang sudah dilakukan proses steam setter kemudian digulung kembali pada mesin winder. Jadi proses winder adalah proses penggulungan kembali benang dalam volume besar dalam bentuk cone.

## **B. Proses Produksi Benang**

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pemintalan benang. Bahan baku yang digunakan untuk membuat benang adalah dari serat-serat alam atau serat-serat buatan, baik berupa *staple* atau *filament*. *Staple* adalah serat-serat yang berupa potongan-potongan pendek, sedangkan *filament* adalah serat-serat yang kontinyu dan sangat panjang.

Proses pembuatan benang ada bermacam-macam cara, tergantung pada bahan baku yang diolah, namun pada prinsipnya adalah sama yaitu membuat untaian tertentu. Secara garis besar benang yang dihasilkan dapat dibagi menjadi empat macam yang dilihat dari segi cara pembuatannya :

- a. Menurut panjang serat :
  - 1) Benang *Staple* (*Staple Yam*)
  - 2) Benang *Filament* (*Filament Yam*)
- b. Menurut urutan proses mesin :
  - 1) Benang Gar /Kasar (*Carded Yam*)
  - 2) Benang Sisir/Halus (*Combed Yam*)
- c. Menurut pemakaiannya :
  - 1) Benang Lusi/Tipis (*Warp Yam*)
  - 2) Benang Pakan (*Weft Yam*)
  - 3) Benang Rajut (*Knitting Yam*)
  - 4) Benang Jahit (*Sewing Tread*)
- d. Menurut cara pengintirannya :

- 1) Benang Tunggal (*Single Yam*)
- 2) Benang Gintir (*Twisted Yam*)
- 3) Benang Hias (*Fancy Yam*)

Pada umumnya industri tekstil menggunakan benang sebagai bahan untuk membuat berbagai jenis kain, tali, dan sebagainya. Benang yang digunakan dalam industri tekstil haruslah memiliki kriteria tertentu, agar pada saat benang akan dibuat menjadi barang jadi tidak membuat kendala. Adapun kriteria meliputi kekuatannya, rata-ratanya, dan kemulurannya.

#### 1. Tahapan Pembuatan Benang

Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera proses produksi benang dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

##### a. Proses Blowing-Proses Drawing

- 1) Pada awalnya serat-serat kapas dibuka dari bal-balan. Keadaan serat saat itu kotor dan padat, sehingga membutuhkan proses pembukaan dan pembersihan dalam mesin blowing yang didalamnya terdapat mesin scutcher, yang pada akhirnya serat tadi menjadi gulungan lap.
- 2) Gulungan lap-lap kemudian diolah pada mesin carding, yang mana lap-lap tadi mengalami proses pembukaan lebih lanjut, sehingga akan menjadi serat-serat lebih lanjut.
- 3) Pada saat serat-serat tadi dipisahkan dalam mesin carding, maka serat-serat tadi yang terbagi menjadi dua yaitu serat pendek dan serat panjang, sedangkan untuk menjadikan benang, prosesnya



dilakukan pada mesin yang berbeda. Untuk serat panjang diproses kedalam mesin *combing* terlebih dahulu sebelum masuk kedalam mesin *drawing*, tujuannya adalah agar serat yang dihasilkan dapat menjadi benang halus dan bisa disebut juga dengan *combed yarn*. Sedangkan serat pendek langsung diproses pada mesin *carding*, kemudian diproses dalam mesin *drawing*. Hasilnya lebih kasar dibandingkan dengan serat panjang. Benang ini disebut benang kasar atau *carded yarn*.

- 4) Serat-serat yang telah diproses tadi, hasilnya seperti sumbu yang disebut dengan *sliver*. *Sliver* yang telah diproses dalam mesin *carding* tadi, keadaannya belum lurus, belum rata, dan juga belum sejajar. Untuk meluruskan, mensejajarkan, dan juga meratakan *slivernya*, maka *sliver* tersebut dirangkap dan disuapkan ke mesin *drawing*. Jumlah rangkapan biasanya antara enam sampai delapan buah *sliver*.
- 5) Selanjutnya serat-serat tadi diluruskan dan disejajarkan oleh pasangan rol-rol penarik dalam mesin *flyer* dan hasilnya berupa *sliver* yang rata. Proses ini dilakukan sekitar dua atau tiga kali (*passages*) pada mesin *drawing*, tergantung dengan mutu benang yang diinginkan.

#### b. Proses *Drawing*-Proses *Spinning*

- 1) Hasil *sliver* dari mesin *drawing* kemudian diproses ke mesin *roving*, agar dapat diperkecil diameternya. Untuk memberikan

kekuatan pada mesin roving agar dapat digulung robbin, maka pada roving tersebut diberikan sedikit puntiran (*twist*)

Mesin roving memiliki kekuatan yang berbeda-beda. Mesin yang berkekuatan super tinggi disebut *super high draft*, mesin yang berkekuatan tinggi disebut *high draft*, sedangkan mesin yang berkekuatan rendah disebut *ordonary draft* atau *slubing intermediate roving*.

- 2) Bila diperlukan setelah proses roving terjadi pemanasan (*steam setter*). Kemudian diproses kedalam mesin pental (*ring spinning frame*) agar menjadi benang setelah melalui proses penarikan, pemuntiran, dan penggulangan pada robbin.

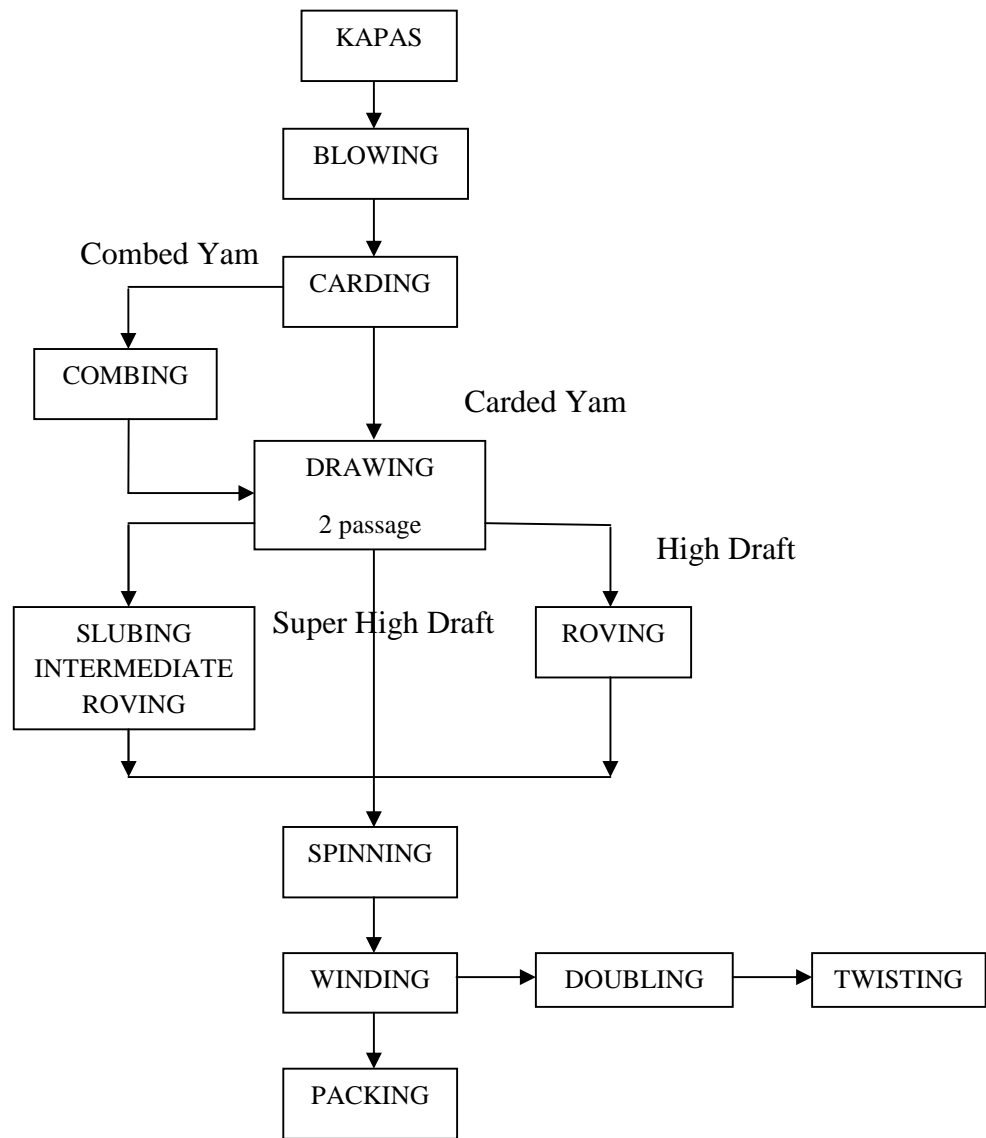
#### c. Proses Spinning-Proses Packing

- 1) Tahap ketiga ini hasil akhirnya adalah berupa benang. Sebelum dipasarkan, terlebih dahulu diperiksa kualitasnya (*quality control*) agar tidak mengecewakan pelanggan. Alat yang digunakan berupa alat sensor yang disebut dengan *user*.
- 2) Pemeriksaan kualitas ini terdapat pada mesin winding, tujuannya adalah untuk membedakan tebal dan tipisnya benang. Selain itu juga untuk mengetahui jumlah putaran atau traveler dan robbin.
- 3) Kemudian di mesin winder, benang digulung lagi dalam bentuk cone dengan volume yang besar. Hasil gulungannya dibedakan menjadi dua macam yaitu *doubling* dan *twisting*. *Doubling* adalah benang yang gulungannya didouble dan digunakan untuk benang

pakan, sedangkan *twisting* adalah benang yang gulungannya tunggal, biasa digunakan untuk benang lusi atau tipis.

- 4) Tahap terakhir adalah sebelum benang dikirimkan kepada pelanggan, maka perlu dilakukan pengepakan (*packing*) dalam satuan ball. Tempat ball benang ini juga disesuaikan dengan wilayah pengiriman. Untuk wilayah nasional menggunakan kardus dan untuk wilayah lokal menggunakan karung sak.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar urutan proses produksi benang (*Conventional Spinning System*)



Gambar 3.2

Urutan Proses Produksi PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

### **C. Laporan Magang Kerja**

Pelaksanaan magang kerja

1. Tempat dan Waktu pelaksanaan magang kerja:

Tempat : PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Waktu : 22 Februari sampai 22 Maret 2010

Mahasiswa memilih PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera sebagai tempat magang karena dengan alasan :

- a. Perusahaan tersebut peduli terhadap pendidikan dengan bersedia menerima peserta magang kerja,
- b. Data yang dibutuhkan untuk penelitian bisa diperoleh dengan mudah,
- c. Berdiri dan beroperasi dari tahun 1988,
- d. Perusahaan berstatus badan hukum dalam bentuk PT ( Perseroan

Terbatas).

2. Kegiatan Magang Kerja

Kegiatan magang kerja dimulai pada tanggal 22 Februari sampai 22 Maret 2010. Dalam melaksanakan magang kerja mahasiswa diwajibkan

- a. Memakai jas almamater,
- b. Pakaian rapi dan memakai sepatu,
- c. Menandatangani absen kehadiran,
- d. Peserta magang dilarang meninggalkan lokasi magang kecuali atas ijin petugas,

e. Peserta magang tidak boleh mengganggu karyawan yang sedang bekerja.

### 3. Jam Magang Kerja

Jam magang kerja disesuaikan dengan jam kerja bagian kantor yaitu

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| a. Senin | 08.00 – 17.00 WIB             |
|          | Istirahat (12.00 – 13.00 WIB) |
| b. Rabu  | 08.00 – 17.00 WIB             |
|          | Istirahat (12.00 – 13.00 WIB) |
| c. Kamis | 08.00 – 17.00 WIB             |
|          | Istirahat (12.00 – 13.00 WIB) |

### 4. Jadwal Kegiatan Magang Kerja

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan mahasiswa saat magang kerja adalah

- a. Pada hari I masuk magang kerja untuk pengenalan dan orientasi di dalam pabrik.
- b. Minggu I

Penempatan mahasiswa magang kerja pada bagian produksi PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

Adapun kegiatan magang kerja yang dilaksanakan adalah :

- 1) Observasi bagian produksi,
- 2) Pengenalan jenis-jenis produk benang yang dihasilkan,
- 3) Wawancara dengan kepala produksi mengenai proses produksi benang,

c. Minggu II

Penempatan mahasiswa magang kerja pada bagian produksi PT Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

Adapun kegiatan magang kerja yang dilaksanakan adalah :

- 1) Observasi bagian kantor,
- 2) Wawancara dengan kepala bagian personalia mengenai latar belakang perusahaan.

d. Minggu 3

Penempatan mahasiswa magang kerja pada bagian produksi PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

Adapun kegiatan magang kerja yang dilaksanakan adalah :

- 1) Mempelajari dokumen-dokumen perusahaan,
- 2) Mengolah data hasil penjualan selama tahun 2009,
- 3) Mengetahui daerah pemasaran benang PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

e. Minggu 4

Penempatan mahasiswa magang kerja pada bagian produksi PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera.

Adapun kegiatan magang kerja yang dilaksanakan adalah :

- 1) Pengambilan lembar penilaian,
- 2) Ucapan terima kasih.

#### **D. Pembahasan Masalah**

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri pemintalan benang. Salah satu produk yang dihasilkan adalah benang *Polyester Cotton*. Penjualan benang *Polyester Cotton* pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera dari bulan ke bulan selama tahun 2009 mengalami kenaikan dan juga mengalami penurunan.

PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera melakukan kegiatan peramalan belum menggunakan sebuah metode. Tetapi, hanya menggunakan perkiraan yang disesuaikan dengan data penjualan Benang *Polyester Cotton* pada periode sebelumnya.

Dalam melakukan ramalan penjualan, terlebih dahulu menyiapkan data yang akan digunakan untuk meramal yaitu data penjualan benang *Polyester Cotton* pada tahun sebelumnya. Selanjutnya memilih metode peramalan yang akan digunakan, dalam hal ini metode yang akan digunakan ada 3 yaitu : *Single Moving Average* 3 bulanan, *Single Moving Average* 5 bulanan, *Exponential Smoothing* dengan  $\alpha: 0,1$  ;  $\alpha: 0,5$  ;  $\alpha: 0,9$ .

Dengan membandingkan hasil peramalan dari ketiga metode tersebut, maka diharapkan dapat memperoleh tingkat kesalahan atau *error* terkecil, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan peramalan pada periode selanjutnya.



Tabel 3.3

Data Penjualan Benang *Polyester Cotton* Pada Tahun 2009

Bulan	Penjualan (Ball)
Januari	236
Februari	325
Maret	219
April	216
Mei	255
Juni	185
Juli	186
Agustus	196
September	142
Oktober	95
November	190
Desember	218

Sumber : *Dokumen PT PBTS***1. Analisis Peramalan Dengan Metode Single Moving Average 3 bulanan**

Metode Single Moving Average 3 bulanan yaitu : melakukan peramalan dengan dasar bulan sebelumnya. Untuk itu diperlukan minimal 3 data pada periode sebelumnya. Metode ini dilakukan dengan cara menjumlahkan ketiga data kemudian dibagi dengan angka 3.

Rumus :

$$St + 1 = \frac{xt + xt - 1 + \dots + xt - n + 1}{n}$$

Dimana :

St + 1 = *Forecast* untuk periode ke t+1

Xt = Data periode t

n = Jangka waktu *Moving Averages*

Apabila diterapkan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera maka hitungan dalam 3 bulanan yaitu :

$$S \text{ April } 2009 = \frac{236 + 325 + 219}{3} = 260$$

$$S \text{ Mei} = \frac{325 + 219 + 216}{3} = 253,3$$

$$S \text{ Juni} = \frac{219 + 216 + 255}{3} = 230$$

$$S \text{ Juli} = \frac{216 + 255 + 185}{3} = 218,7$$

$$S \text{ Agustus} = \frac{255 + 185 + 186}{3} = 208,7$$

$$S \text{ September} = \frac{185 + 186 + 196}{3} = 189$$

$$S \text{ Oktober} = \frac{186 + 196 + 142}{3} = 174,7$$

$$S \text{ November} = \frac{196 + 142 + 95}{3} = 144,3$$

$$S \text{ Desember} = \frac{142 + 95 + 190}{3} = 142,3$$

Untuk ramalan bulan Januari 2010 dengan *Metode Single Moving Averages* 3 bulanan adalah sebagai berikut :

$$S \text{ Januari } 2010 = \frac{95 + 190 + 218}{3} = 167,7$$

Karena data merupakan data penjualan benang, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Maka dari itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 Dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,99 Dibulatkan menjadi 1

Tabel 3.4

Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Single Moving Average 3 Bulanan*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast
Januari	236	-
Februari	325	-
Maret	219	-
April	216	260
Mei	255	253
Juni	185	230
Juli	186	219
Agustus	196	209
September	142	189
Oktober	95	175
November	190	144
Desember	218	142
Januari 2010	-	168

Dari tabel 3.2 dapat dilihat bahwa peramalan dengan menggunakan *Metode Single Moving Average* 3 bulanan dapat dimulai dari bulan ke-4 yaitu pada bulan april karena bulan Januari, Februari dan Maret dijadikan sebagai dasar dalam menentukan peramalan penjualan. Dari hasil peramalan tersebut masih ada yang tidak sesuai dengan kenyataan, maka perlu dilakukan perhitungan kesalahan (*error*) dengan rumus :

<i>Error</i>	= Data dikurangi peramalan
<i>Absolute Error</i> (AE)	=Mengubah data negatif (-)ke(+)
<i>Squared Error</i> (SE)	= Mengkuadratkan <i>Error</i>
<i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	= Rata-rata <i>Absolute Error</i>
<i>Mean Squared Error</i> (MSE)	= Rata-rata <i>Squared Error</i>

Tabel 3.5

Perhitungan *Error* Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Single Moving Average 3* Bulanan  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast	Error	[Error]	<b>Error<sup>2</sup></b>
Januari	236	-	-	-	-
Februari	325	-	-	-	-
Maret	219	-	-	-	-
April	216	260	-44	44	1936
Mei	255	253	2	2	4
Juni	185	230	-45	45	2025
Juli	186	219	-33	33	1089
Agustus	196	209	-13	13	169
September	142	189	-47	47	2209
Oktober	95	175	-80	80	6400
November	190	144	46	46	2116
Desember	218	142	76	76	5776
Jumlah				386	21724
Rata-rata				<b>42,89</b>	<b>2413,78</b>

*Error* (penyimpangan) dalam peramalan penjualan produk benang polyester cotton dengan menggunakan *Metode Single Moving Average 3* bulanan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yaitu : untuk *Mean*

*Absolute Error* (MAE) sebesar  $42,89 = 43$  dan untuk *Mean Squared Error* sebesar  $2413,78 = 2414$ .

## 2. Analisis Peramalan Dengan Metode Single Moving Average 5 Bulanan

Metode Single Moving Average 5 bulanan yaitu : melakukan peramalan dengan dasar bulan sebelumnya. Untuk itu diperlukan minimal 5 data pada periode sebelumnya. Metode ini dilakukan dengan cara menjumlahkan ketiga data kemudian dibagi dengan angka 5.

Rumus :

$$St + 1 = \frac{xt + xt - 1 + \dots + xt - n + 1}{n}$$

Dimana :

$St + 1$  = *Forecast* untuk periode ke t+1

$Xt$  = Data periode t

n = Jangka waktu *Moving Averages*

Apabila diterapkan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera maka hitungan dalam 5 bulanan yaitu :

$$S \text{ Juni } 2009 = \frac{236 + 325 + 219 + 216 + 255}{5} = 250,2$$

$$S \text{ Juli} = \frac{325 + 219 + 216 + 255 + 185}{5} = 240$$

$$S \text{ Agustus} = \frac{219 + 216 + 255 + 185 + 186}{5} = 212,2$$

$$S \text{ September} = \frac{216 + 255 + 185 + 186 + 196}{5} = 207,6$$

$$S \text{ Oktober} = \frac{255 + 185 + 186 + 196 + 142}{5} = 192,8$$

$$S \text{ November} = \frac{185+186+196+142+95}{5} = 160,8$$

$$S \text{ Desember} = \frac{186+196+142+95+190}{5} = 161,8$$

Untuk ramalan bulan Januari 2010 dengan *Metode Single Moving Averages* 5 bulanan adalah sebagai berikut :

$$S \text{ Januari 2010} = \frac{196+142+95+190+218}{5} = 169$$

Karena data merupakan data penjualan benang, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Maka dari itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 Dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,99 Dibulatkan menjadi 1

Tabel 3.6

Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Single Moving Average 5* Bulanan  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast
Januari	236	-
Februari	325	-
Maret	219	-
April	216	-
Mei	255	-
Juni	185	250
Juli	186	240
Agustus	196	212
September	142	208
Oktober	95	193
November	190	161
Desember	218	162
Januari 2010	-	169

Dari tabel 3.4 dapat dilihat bahwa peramalan dengan menggunakan *Metode Single Moving Average 5* bulanan dapat dimulai dari bulan ke-6 yaitu pada bulan juni karena bulan Januari, Februari, Maret, April, Mei dijadikan sebagai dasar dalam menentukan peramalan penjualan. Perhitungan kesalahan (*error*) dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 3.7

Perhitungan *Error* Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Single Moving Average 5* Bulanan  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast	Error	[Error]	<b>Error<sup>2</sup></b>
Januari	236	-	-	-	-
Februari	325	-	-	-	-
Maret	219	-	-	-	-
April	216	-	-	-	-
Mei	255	-	-	-	-
Juni	185	250	-65	65	4225
Juli	186	240	-54	54	2916
Agustus	196	212	-16	16	256
September	142	208	-66	66	4356
Oktober	95	193	-98	98	9604
November	190	161	29	29	841
Desember	218	162	56	56	3136
Jumlah				384	25334
Rata-rata				<b>54,86</b>	<b>3619,14</b>

*Error* (penyimpangan) dalam peramalan penjualan produk benang polyester cotton dengan menggunakan *Metode Single Moving Average 5* bulanan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yaitu : untuk *Mean*

*Absolute Error* (MAE) sebesar 54,86 = 55 dan untuk *Mean Squared Error* sebesar 3619,14 = 3619.

### 3. Exponential Smoothing

Dalam penyusunan peramalan penjualan benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing* membutuhkan penghalus yaitu  $\alpha: 0,1$  ;  $\alpha: 0,5$  ; dan  $\alpha: 0,9$ .

Secara sistematis *Metode Exponential Smoothing* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Dimana :

$F_t$  = Peramalan baru

$F_{t-1}$  = Peramalan sebelumnya

$\alpha$  = Konstanta penghalus (pembobot) ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$A_{t-1}$  = Permintaan aktual periode lalu

#### a) Metode Exponential Smoothing ( $\alpha: 0,1$ )

F Maret	= 236 + 0,1 (325 - 236)	= 244,9
F April	= 244,9 + 0,1 (219 - 244,9)	= 242,31
F Mei	= 242,31 + 0,1 (216 - 242,31)	= 239,68
F Juni	= 239,68 + 0,1 (255 - 239,68)	= 241,21
F Juli	= 241,21 + 0,1 (185 - 241,21)	= 235,58
F Agustus	= 235,58 + 0,1 (186 - 235,58)	= 230,62
F September	= 230,62 + 0,1 (196 - 230,62)	= 227,16

$$F \text{ Oktober} = 227,16 + 0,1 (142 - 227,16) = 218,64$$

$$F \text{ November} = 218,64 + 0,1 (95 - 218,64) = 206,28$$

$$F \text{ Desember} = 206,28 + 0,1 (190 - 206,28) = 204,65$$

Untuk ramalan bulan Januari 2010 dengan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,1* adalah sebagai berikut :

$$S \text{ Januari 2010} = 204,65 + 0,1 (218 - 204,65) = 205,96$$

Karena data merupakan data penjualan benang, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Maka dari itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 Dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,99 Dibulatkan menjadi 1

Tabel 3.8

Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,1*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast
Januari	236	-
Februari	325	236
Maret	219	245
April	216	242
Mei	255	240
Juni	185	241
Juli	186	236
Agustus	196	231
September	142	227
Oktober	95	219
November	190	206
Desember	218	205
Januari 2010	-	206

Tabel 3.6 menunjukkan perbandingan peramalan penjualan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,1*. Dari tabel dapat dilihat bahwa untuk bulan Januari 2009 belum bisa melakukan peramalan, karena belum ada data peramalan periode sebelumnya. Pada bulan Februari 2009 peramalan dilakukan dengan

menggunakan data terdekat atau sebelumnya yaitu (Januari 2009). Perhitungan kesalahan dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.9

Perhitungan *Error* Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,1*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast	Error	[Error]	<b>Error<sup>2</sup></b>
Januari	236	-	-	-	-
Februari	325	236	89	89	7921
Maret	219	245	-26	26	676
April	216	242	-26	26	676
Mei	255	240	15	15	225
Juni	185	241	-56	56	3136
Juli	186	236	-50	50	2500
Agustus	196	231	-35	35	1225
September	142	227	-85	85	7225
Oktober	95	219	-124	124	15376
November	190	206	-16	16	256
Desember	218	205	13	13	169
Jumlah				535	39385
Rata-rata				<b>48,64</b>	<b>3580,45</b>

*Error* (penyimpangan) dalam peramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha*

0,1 pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yaitu : untuk *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar  $48,64 = 49$  dan untuk *Mean Squared Error* sebesar  $3580,45 = 3580$ .

**b) Metode Exponential Smoothing ( $\alpha = 0,5$ )**

F Maret	$= 236 + 0,5 (325 - 236)$	$= 280,5$
F April	$= 280,5 + 0,5 (219 - 280,5)$	$= 249,75$
F Mei	$= 249,75 + 0,5 (216 - 249,75)$	$= 232,87$
F Juni	$= 232,87 + 0,5 (255 - 232,87)$	$= 228,93$
F Juli	$= 228,93 + 0,5 (185 - 228,93)$	$= 206,96$
F Agustus	$= 206,96 + 0,5 (186 - 206,96)$	$= 196,48$
F September	$= 196,48 + 0,5 (196 - 196,48)$	$= 196,24$
F Oktober	$= 196,24 + 0,5 (142 - 196,24)$	$= 169,12$
F November	$= 169,12 + 0,5 (95 - 169,12)$	$= 132,06$
F Desember	$= 132,06 + 0,5 (190 - 132,06)$	$= 161,03$

Untuk ramalan bulan Januari 2010 dengan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,5* adalah sebagai berikut :

$$S \text{ Januari } 2010 = 161,03 + 0,5 (218 - 161,03) = 189,51$$

Karena data merupakan data penjualan benang, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Maka dari itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 Dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,99 Dibulatkan menjadi 1

Tabel 3.10

Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,5*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast
Januari	236	-
Februari	325	236
Maret	219	281
April	216	250
Mei	255	233
Juni	185	229
Juli	186	207
Agustus	196	196
September	142	196
Oktober	95	169
November	190	132
Desember	218	161
Januari 2010	-	190

Tabel 3.7 menunjukkan perbandingan peramalan penjualan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,5*. Dari tabel dapat dilihat bahwa untuk bulan Januari 2009 belum bisa melakukan peramalan, karena belum ada data peramalan periode sebelumnya. Pada bulan Februari 2009 peramalan dilakukan dengan

menggunakan data terdekat atau sebelumnya yaitu (Januari 2009). Perhitungan kesalahan dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.11

Perhitungan *Error* Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,5*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast	Error	[Error]	<b>Error<sup>2</sup></b>
Januari	236	-	-	-	-
Februari	325	236	89	89	7921
Maret	219	281	-62	62	3844
April	216	250	-34	34	1156
Mei	255	233	22	22	484
Juni	185	229	-44	44	1936
Juli	186	207	-27	27	729
Agustus	196	196	0	0	0
September	142	196	-54	54	2916
Oktober	95	169	-74	74	5476
November	190	132	58	58	3364
Desember	218	161	57	57	3249
Jumlah				521	31075
Rata-rata				<b>47,36</b>	<b>2825</b>

*Error* (penyimpangan) dalam peramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha*



0,5 pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yaitu : untuk *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar  $47,36 = 47$  dan untuk *Mean Squared Error* sebesar 2825.

**c) Metode Exponential Smoothing ( $\alpha: 0,9$ )**

F Maret	= $236 + 0,9 (325 - 236)$	= 316,1
F April	= $316,1 + 0,9 (219 - 316,1)$	= 228,71
F Mei	= $228,71 + 0,9 (216 - 228,71)$	= 217,27
F Juni	= $217,27 + 0,9 (255 - 217,27)$	= 251,22
F Juli	= $251,22 + 0,9 (185 - 251,22)$	= 191,62
F Agustus	= $191,62 + 0,9 (186 - 191,62)$	= 186,56
F September	= $186,56 + 0,9 (196 - 186,56)$	= 195,05
F Oktober	= $195,05 + 0,9 (142 - 195,05)$	= 147,30
F November	= $147,30 + 0,9 (95 - 147,30)$	= 100,23
F Desember	= $100,23 + 0,9 (190 - 100,23)$	= 181,02

Untuk ramalan bulan Januari 2010 dengan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,9* adalah sebagai berikut :

$$S \text{ Januari 2010} = 181,02 + 0,5 (218 - 181,02) = 214,30$$

Karena data merupakan data penjualan benang, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Maka dari itu hasil pecahan dibulatkan dengan syarat :

0 – 0,499 Dibulatkan menjadi 0

0,5 – 0,99 Dibulatkan menjadi 1

Tabel 3.12

Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,9*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast
Januari	236	-
Februari	325	236
Maret	219	316
April	216	229
Mei	255	217
Juni	185	251
Juli	186	192
Agustus	196	187
September	142	195
Oktober	95	147
November	190	100
Desember	218	181
Januari 2010	-	214

Tabel 3.9 menunjukkan perbandingan peramalan penjualan pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha 0,9*. Dari tabel dapat dilihat bahwa untuk bulan Januari 2009 belum bisa melakukan peramalan, karena belum ada data peramalan periode sebelumnya. Pada bulan Februari 2009 peramalan dilakukan dengan

menggunakan data terdekat atau sebelumnya yaitu (Januari 2009). Perhitungan kesalahan dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.13

Perhitungan *Error* Peramalan Penjualan Benang *Polyester Cotton*  
*Metode Exponential Smoothing Alpha 0,9*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Bulan	Penjualan	Forecast	Error	[Error]	<b>Error<sup>2</sup></b>
Januari	236	-	-	-	-
Februari	325	236	89	89	7921
Maret	219	316	-97	97	9409
April	216	229	-13	13	169
Mei	255	217	38	38	1444
Juni	185	251	-66	66	4356
Juli	186	192	-6	6	36
Agustus	196	187	9	9	81
September	142	195	-53	53	2809
Oktober	95	147	-52	52	2704
November	190	100	90	90	8100
Desember	218	181	37	37	1369
Jumlah				550	38398
Rata-rata				<b>50</b>	<b>3490,72</b>

*Error* (penyimpangan) dalam peramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha*

0,9 pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera yaitu : untuk *Mean Absolute Error* (MAE) sebesar 55 dan untuk *Mean Squared Error* sebesar 3490,72 = 3491.

Tabel 3.14

Perbandingan *Mean Absolute Error* dan *Mean Squared Error*  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

Kategori	<i>Single Moving Average</i>		<i>Exponential Smoothing</i>		
	3 Bulanan	5 Bulanan	<i>Alpha</i> 0,1	<i>Alpha</i> 0,5	<i>Alpha</i> 0,9
MAE	43	55	49	47	50
MSE	2414	3619	3580	2825	3491

Tabel 3.15

Perbandingan *Single Moving Average* dan *Exponential Smoothing*  
 Pada bulan Januari 2010  
 Pada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera

<i>Single Moving Average</i>		<i>Exponential Smoothing</i>		
3 Bulanan	5 Bulanan	<i>Alpha</i> 0,1	<i>Alpha</i> 0,5	<i>Alpha</i> 0,9
168 Ball	169 Ball	206 Ball	190 Ball	214 Ball

Dari data perbandingan diatas metode yang paling efektif untuk meramalkan produk Benang *Polyester Cotton* adalah dengan menggunakan *Metode Single Moving Average* 3 bulanan, karena mempunyai tingkat kesalahan atau MSE yang kecil yaitu 2414.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Peramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* pada bulan Januari 2010 adalah :
  - a) Berdasarkan perhitungan ramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Single Moving Average* 3 bulanan pada bulan Januari 2010 adalah 168 ball Benang *Polyester Cotton*.
  - b) Berdasarkan perhitungan ramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Single Moving Average* 5 bulanan pada bulan Januari 2010 adalah 169 ball Benang *Polyester Cotton*.
  - c) Berdasarkan perhitungan ramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha* 0,1 pada bulan Januari 2010 adalah 206 ball Benang *Polyester Cotton*.
  - d) Berdasarkan perhitungan ramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha* 0,5 pada bulan Januari 2010 adalah 190 ball Benang *Polyester Cotton*.
  - e) Berdasarkan perhitungan ramalan penjualan produk Benang *Polyester Cotton* dengan menggunakan *Metode Exponential Smoothing Alpha* 0,9 pada bulan Januari 2010 adalah 214 ball Benang *Polyester Cotton*.

2. Hasil dari perhitungan untuk tingkat kesalahan peramalan penjualan Benang *Polyester Cotton* dengan kesalahan kuadrat rata-rata atau *Mean Square Error* (MSE) adalah :
- a) Dengan menggunakan *Single Moving Average* 3 bulanan = 2414
  - b) Dengan menggunakan *Single Moving Average* 5 bulanan = 3619
  - c) Dengan menggunakan *Exponential Smoothing Alpha* 0,1 = 3580
  - d) Dengan menggunakan *Exponential Smoothing Alpha* 0,5 = 2825
  - e) Dengan menggunakan *Exponential Smoothing Alpha* 0,9 = 3491

## **B. Saran**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang diberikan kepada PT. Panca Bintang Tunggal Sejahtera adalah :

Perusahaan sebaiknya melakukan kegiatan peramalan agar dapat mengetahui penjualan produk Benang *Polyester Cotton* pada periode berikutnya. Apabila Perusahaan akan melakukan kegiatan peramalan, sebaiknya menggunakan *Metode Single Moving Average* 3 bulanan, karena metode peramalan ini lebih efisien dan mempunyai tingkat kesalahan atau MSE yang lebih kecil yaitu : 2414. Karena MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan kenyataan, maka apabila nilai MSE lebih kecil akan mengurangi tingkat kesalahan peramalan, sehingga peramalan yang dilakukan akan lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

Ishak, Aulia, 2010, Manajemen Operasi, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Nasution, Hakim Arman, 2003, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Pertama, Guna Widya, Jakarta.

Render, Barry dan Jay Heizer, 2006, Manajemen Operasi, Salemba Empat, Jakarta.

Subagyo, Pangestu, 2002, *Forecasting* Konsep dan Aplikasi, BPFE, Yogyakarta.

Sumarni, Murti dan Wahyuni Salamah. 2006. **Metode Penelitian Bisnis**. Yogyakarta. Anda.