

Analisis perencanaan pengadaan bahan baku boker untuk menghasilkan pallet pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

By:

*Firsal Dwi Pratomo*

*Liswar Hamid*

*Rio J. M. Marpaung*

*Faculty Economic Riau University, Pekanbaru, Indonesia*

*E-mail: dfirsal@gmail.com*

***Analysis of raw materials boker procurement planning to produce pallet at PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih***

**ABSTRACT**

*The purpose of this study is to determine how much raw material requirements needed in the future, by using several methods of forecasting time series model (time series), which will be selected the most effective method for forecasting the need for raw materials. In addition, this study also discusses the factors that influence the procurement of raw materials to the PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih. The data were obtained by direct observation keperusahaan the research object, namely, PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih and interviews with the parties the company is with the leadership and some of the workers.*

*Based on the results of the research method of time series model (time series) performed least squares trend and the trend of the moment. Both methods have the results and the same value of MAD, then it can be inferred from that of some existing methods in forecasting time series model, it has the same result but with a different way of working.*

*It was concluded that the right forecasting method to forecast the need for raw materials boker at. PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih is the method of least squares trend and the trend of the moment method for calculation of the results of these two methods have the forecasting results and the same value of MAD.*

*Keywords : Planning, time series models (time series).*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang Masalah**

Persediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam perusahaan untuk menunjang kelancaran proses produksi, baik dalam perusahaan besar maupun kecil. Kesalahan menentukan besarnya investasi dalam mengontrol bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan

perusahaan akan mengakibatkan pemborosan biaya. Tersedianya bahan baku yang cukup akan dapat di harapkan kegiatan operasional produksi yang berkesinambungan. Jadi bahan baku merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam perusahaan untuk menghasilkan barang jadi. (Harsono:2006).

Salah satu perusahaan yang sangat memperhatikan bahan bakunya adalah PT. Perkebunan Nusantara V Bukit selasih. PT.Perkebunan V Bukit Selasih adalah suatu perusahaan milik BUMN yang menjalankan bidang usaha produksi karet remah (*crumb rubber*). Dalam proses produksinya menghasilkan Pallet dengan kelas mutu Sir 10 dan Sir 20, Pallet adalah salah satu jenis produk olahan yang berasal dari lateks/getah tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) yang diolah secara teknik mekanis serta mutunya memenuhi standard ISO(*international standar organitation*) dan SNI(*standar nasional indonesia*). Perusahaan ini menggunakan bahan baku utamanya yang berupa bahan olahan karet (bokar). Bokar adalah bahan olahan karet dari petani yang komposisinya terdiri dari karet, air, sisanya berupa kotoran, yang berbentuk seperti tahu. Standar bahan baku yang diterima oleh perusahaan untuk diolah menjadi Pallet harus mengandung unsur karet sebanyak 56%, unsur air 30% dan unsur kotoran sebanyak 14% seperti tanah, pasir dan benda lainnya.

Adapun bahan baku bokar yang didapat oleh perusahaan adalah sebagian besar dipasok oleh perkebunan milik masyarakat yang berada dikabupaten Indragiri Hulu dan juga perkebunan milik sendiri yang berada disei lala. perusahaan menerima berapapun bahan baku bokar yang di pasok oleh petani karet.

Di dalam kegiatan operasionalnya PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih melakukan pembagian kegiatan yang dikelompokan berdasarkan fungsinya masing-masing. Namun dalam kegiatan pengadaan bahan baku bokar, perusahaan masih mengalami beberapa permasalahan. Permasalahan ini dapat dilihat dari tidak terealisasinya pengadaan bahan baku bokar sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan perusahaan

Berdasarkan survei pada perusahaan ternyata tidak terealisasinya rencana pengadaan bahan baku bokar, ini disebabkan oleh kemampuan harga perusahaan dalam pembelian bokar dari para petani karet/pedagang pengumpul, karena adanya persaingan dengan

perusahaan sejenis, maka apabila harga pembelian bokar dibawah harga beli pesaing, tidak jauh kemungkinan para petani karet/pedagang pengumpul akan menjual hasil karetnya kepada perusahaan yang memberi harga beli lebih tinggi.

Berkaitan dengan pelaksanaan pengadaan bahan baku karet pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih dimana rencana pengadaan bahan baku yang ditetapkan selama lima tahun terakhir masih belum sesuai dengan yang diharapkan maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul : **Analisis Perencanaan Pengadaan Bahan Baku Bokar Untuk Menghasilkan Pallet Pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.**

#### **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih adalah sebagai berikut:

1. Apakah perencanaan pengadaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih sudah sesuai dengan yang diharapkan.
2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengadaan bahan baku bokar pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

#### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah perencanaan pengadaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih sudah sesuai dengan yang diharapkan.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengadaan bahan baku bokar pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

#### **TINJAUAN PUSTAKA**

##### **Peramalan (*Forecasting*)**

Untuk membantu tercapainya suatu keputusan yang optimal diperlukan suatu cara yang tepat, sistematis dan dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu alat

yang diperlukan oleh manajemen dan merupakan bagian yang integral dari proses pengambilan keputusan adalah menggunakan metode peramalan (*forecasting*). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, peramalan adalah suatu teori dimana dapat melihat (menduga) keadaan yang akan terjadi.

Menurut **Jay Heizer dan Barry Render (2009:162)**, peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis. Selain itu, bisa juga merupakan prediksi intuisi yang bersifat subjektif. Atau dapat juga dilakukan dengan menggunakan kombinasi model matematis yang disesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari seorang manajer.

#### **Klasifikasi Peramalan Berdasarkan Waktu**

Peramalan biasanya diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu masa depan yang dilingkupinya. **Heizer dan Render (2009:163)** membagi horizon waktu peramalan menjadi beberapa kategori:

- a) Peramalan jangka pendek. Peramalan ini meliputi jangka waktu hingga satu tahun, tetapi umumnya kurang dari 3 bulan. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, penugasan kerja dan tingkat produksi.
- b) Peramalan jangka menengah. Peramalan jangka menengah atau *intermediate*, umumnya mencakup hitungan bulanan hingga 3 tahun. Peramalan ini berguna untuk merencanakan penjualan, perencanaan dan anggaran produksi, anggaran kas serta menganalisis bermacam-macam rencana operasi.
- c) Peramalan jangka panjang. Umumnya untuk perencanaan masa 3 tahun atau lebih. Peramalan jangka panjang digunakan untuk merencanakan produk baru, pembelanjaan, modal, lokasi atau

pembangunan fasilitas serta penelitian dan pengembangan (*litbang*).

#### **Jenis-Jenis Peramalan**

Menurut **Heizer dan Render (2009:164)**, organisasi pada umumnya menggunakan tiga tipe peramalan yang utama dalam perencanaan operasi.

- a) Peramalan ekonomi (*economic forecast*) menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksikan tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan, dan indikator perencanaan lainnya.
- b) Peramalan teknologi (*technological forecast*) memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
- c) Peramalan permintaan (*demand forecast*) adalah proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan. Peramalan ini disebut peramalan penjualan yang mengendalikan produksi, kapasitas serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.

#### **Metode-Metode Peramalan(*Forecasting*)**

Metode peramalan digunakan agar peramalan jumlah permintaan suatu barang maupun jasa dimasa yang akan datang dapat direncanakan dan hasil yang diperoleh tidak jauh menyimpang dari *actual* yang terjadi.

Menurut **Heizer dan Render (2009)**, terdapat dua metode peramalan berdasarkan metode yang digunakan, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif.

##### **a) Metode Peramalan Kualitatif**

Yaitu metode yang menggabungkan faktor seperti intuisi, emosi, pengalaman pribadi, dan sistem nilai pengambil keputusan untuk meramal. Terdapat empat teknik peramalan kualitatif, yaitu:

## b) Metode Peramalan Kuantitatif

Yaitu metode yang menggunakan model matematis yang beragam dengan berdasarkan data masa lalu untuk meramalkan permintaan dimasa yang akan datang. Ada tiga kondisi yang diterapkan pada metode ini, yaitu:

### Mengukur Kesalahan Peramalan

Menurut **Nachrowi D, dan Hardius Usman (2004:239)**, menyatakan bahwa sebenarnya membandingkan kesalahan peramalan adalah suatu cara sederhana, apakah suatu teknik peramalan tersebut patut dipilih untuk digunakan membuat peramalan data yang sedang kita analisa atau tidak. Minimal prosedur ini dapat digunakan sebagai indikator apakah suatu teknik peramalan cocok digunakan atau tidak. Dan teknik yang mempunyai MSE terkecil merupakan ramalan yang terbaik.

Menurut **Freddy Rangkuti (2005:80)**, menyatakan keharusan untuk membandingkan perhitungan yang memiliki nilai MAD paling kecil, karena semakin kecil MAD. Berarti semakin kecil pula perbedaan antara hasil *forecasting* dan nilai aktual.

Sedangkan menurut **Heizer dan Render (2009:177)** mengemukakan bahwa, tiga dari perhitungan yang paling terkenal adalah deviasi mutlak rerata (*Mean Absolute Deviation - MAD*) dan kesalahan kuadrat rerata (*Mean Squared Error - MSE*).

#### 1. Deviasi Mutlak Rerata (*Mean Absolute Deviation = MAD*)

MAD merupakan ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model. Nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai absolut dari tiap kesalahan peramalan dibagi dengan jumlah periode data (n).

$$MAD = \frac{\sum |\text{Aktual} - \text{Peramalan}|}{n}$$

#### 2. Kesalahan Kuadrat Rerata (*Mean Square Error = MSE*)

MSE merupakan cara kedua untuk mengukur kesalahan peramalan keseluruhan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan yang diamati. Kekurangan penggunaan MSE adalah bahwa ia cenderung menonjolkan deviasi yang besar karena adanya pengkuadratan.

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

**Vincent Gasperz (2004:80)**, mengatakan dalam buku *Production Planning and Inventory Control* bahwa akurasi peramalan akan semakin tinggi apabila nilai-nilai MAD dan MSE semakin kecil. Ketepatan dari sebuah ramalan merupakan hal yang sangat penting. Namun, hal yang perlu disadari bahwa suatu ramalan adalah tetap ramalan, yang selalu ada unsur kesalahannya. Sehingga yang penting diperhatikan adalah usaha untuk memperkecil kemungkinan kesalahannya tersebut. Akhirnya, baik tidaknya suatu ramalan yang disusun sangat tergantung pada orang yang melakukannya, langkah-langkah peramalan yang dilakukannya dan metode yang dipergunakannya.

### Persediaan

Pendapat **Ridwan S. Sundjaja (2007 : 379)**, persediaan meliputi semua barang atau bahan yang diperlukan dalam proses produksi dan distribusi yang digunakan untuk proses lebih lanjut atau dijual.

Sedangkan persediaan menurut Sofjan Assauri (2004 : 169) adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan yang dimaksud untuk dijual dalam satu periode usaha yang normal atau persediaan barang baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Dari pengertian persediaan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa persediaan merupakan barang-barang atau bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi maupun digunakan untuk dijual dalam suatu periode tertentu.

### Jenis-Jenis Persediaan

Menurut **Jay Heizer dan Barry Render (2010 : 82)**, persediaan yang ada

di perusahaan biasanya terdiri dari empat jenis yaitu:

1. Persediaan Bahan Mentah (*Raw Material Inventory*) yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Pendekatan yang lebih banyak diterapkan adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak perlu pemisahan.
2. Persediaan Barang Setengah Jadi (*Work In Process Inventory*) adalah komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai.
3. Persediaan MRO (*Maintenance, Repairing, Operating Inventory*) merupakan persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan, perbaikan, operasi. Persediaan ini ada karena kebutuhan akan adanya pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan yang tidak diketahui sehingga persediaan ini merupakan fungsi jadwal pemeliharaan dan perbaikan.
4. Persediaan Barang Jadi adalah produk yang telah selesai dan tinggal menunggu pengiriman. Barang jadi dapat dimasukkan ke persediaan karena permintaan pelanggan dimasa mendatang tidak diketahui.

### **Fungsi Persediaan**

Persediaan timbul di sebabkan oleh tidak sinkronya permintaan dengan penyediaan dan waktu yang di gunakan untuk memproses bahan baku. Untuk menjaga keseimbangan permintaan dengan penyediaan bahan baku dan waktu proses di perlukan persediaan. Oleh karena itu terdapat empat faktor yang di jadikan sebagai fungsi perlunya persediaan (**Zulian Yamit,2005:5**) yaitu sebagai berikut :

1. Factor Waktu  
Factor waktu menyangkut lamanya proses produksi dan distribusi sebelum barang jadi sampai ke konsumen. Waktu di perlukan untuk membuat jadwal produksi, memotong bahan baku, pengiriman bahan baku, pengawasan bahan baku, produksi dan

pengiriman barang jadi ke pedagang besar atau konsumen. Persediaan di lakukan untuk memenuhi kebutuhan selama waktu tunggu (*lead time*).

2. Faktor Ketidakpastian Waktu Datang  
Faktor ketidakpastian waktu datang dari supplier menyebabkan perusahaan memerlukan persediaan, agar tidak menghambat proses produksi maupun keterlambatan pengiriman kepada konsumen. Persediaan bahan baku terikat pada supplier, persediaan barang dalam proses terikat pada departemen produksi dan persediaan barang jadi terikat pada konsumen. Ketidakpastian waktu datang mengharuskan perusahaan membuat skedul operasi lebih teliti pada setiap level.
3. Faktor Ketidakpastian Penggunaan  
Faktor ketidakpastian penggunaan dari dalam perusahaan di sebabkan oleh kesalahan dalam peramalan permintaan, kerusakan mesin, keterlambatan operasi, bahan cacat dan berbagai kondisi lainnya. Persediaan di lakukan untuk mengantisipasi ketidaktepatan peramalan maupun akibat lainnya.
4. Faktor Ekonomis  
Faktor ekonomis adalah adanya keinginan perusahaan untuk mendapatkan alternative biaya rendah dalam memproduksi atau membeli item yang menentukan jumlah yang paling ekonomis. Pembelian dalam jumlah besar memungkinkan perusahaan mendapatkan potongan harga yang dapat menurunkan biaya. Selain itu pemesanan dalam jumlah besar dapat pula menurunkan biaya karena biaya transformasi per unit menjadi lebih rendah. Persediaan di perlukan untuk menjaga stabilitas produksi dan fluktuasi bisnis.

### **Pengadaan Bahan Baku**

Perusahaan yang bergerak di bidang industri dalam menunjang kegiatannya di perlukan suatu bahan dasar yang lebih di kenal dengan istilah bahan baku (*raw material*), di samping itu faktor-faktor produksi lainnya. Bahan baku ini merupakan bagian dari faktor produksi sebagai input guna melancarkan proses

produksi. Tanpa bahan baku proses produksi akan terhenti dan perusahaan tidak akan dapat memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen.

Tersedianya bahan baku yang cukup akan dapat di harapkan kegiatan operasional produksi yang berkesinambungan. Jadi bahan baku merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam perusahaan untuk menghasilkan barang jadi. Pengertian bahan baku ini menurut para ahli antara satu dengan yang lainnya terlihat berbeda-beda berdasarkan cara pandang.

### **Peranan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan**

Perencanaan dan pengendalian merupakan bagian dari manajemen persediaan. Pengendalian adalah suatu tindakan agar aktivitas dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Pengendalian tanpa

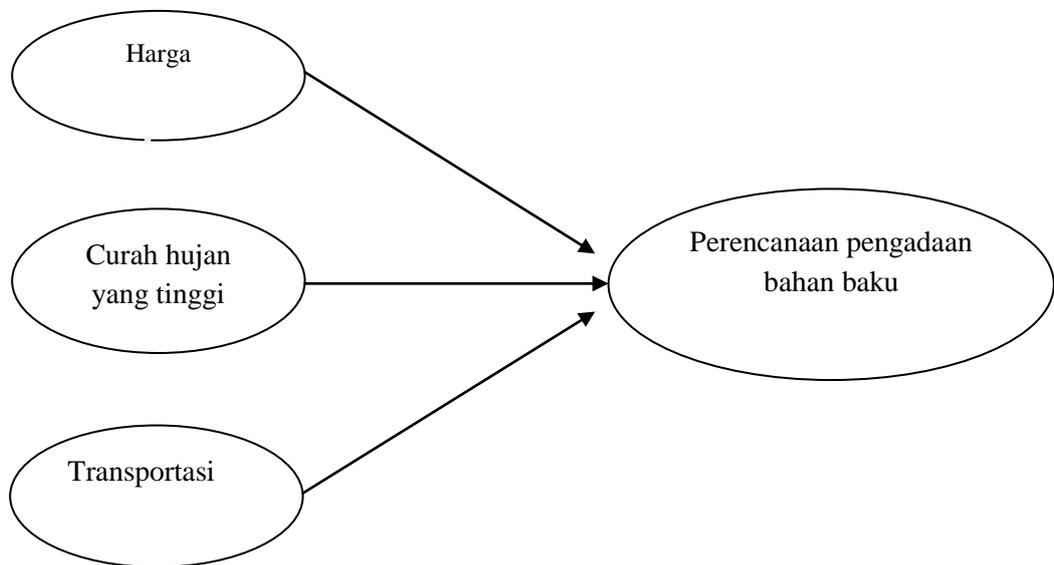
perencanaan adalah sia-sia dan perencanaan tanpa pengendalian merupakan tindakan yang tidak efektif.

Pengendalian persediaan menurut Sofjan Assauri (2004 : 176) adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya.

### **Kerangka Pemikiran**

Untuk memudahkan dan menghindari terjadinya salah penafsiran terhadap maksud penelitian ini, berikut ini akan dijelaskan mengenai konsep-konsep beserta pengukuran yang di gunakan dalam pengukuran ini adalah Perencanaan pengadaan kebutuhan bahan baku adalah Perencanaan segala kegiatan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yang tadinya belum ada menjadi ada.

**Gambar I: Kerangka Penelitian**



Sumber : Zulian Hamid, 2010

## Hipotesis

1. Diduga perencanaan pengadaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih sudah sesuai dengan yang diharapkan.
2. Diduga faktor-faktor harga dan curah hujan yang tinggi yang paling berpengaruh dalam mempengaruhi pengadaan bahan baku boker pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Guna menyelesaikan penelitian ini, terutama untuk memperoleh data-data yang diperlukan, penulis dalam hal ini berusaha untuk mendapatkan data yang akurat langsung dari lokasi penelitian. Yaitu pada, PT. Perkebunan V Bukit Selasih. Waktu penelitian dimulai dari tanggal 1-14 september 2013.

### Jenis Data dan Sumber Data

#### 1. Data Primer

Data yang diperoleh dengan cara peninjauan langsung ke perusahaan yang menjadi objek penelitian yaitu, PT. Perkebunan V Bukit Selasih dan wawancara dengan pihak-pihak perusahaan yaitu dengan pimpinan dan beberapa orang pekerja.

#### 2. Data Sekunder

Data yang diperoleh peneliti dari studi kepustakaan dengan mempelajari buku-buku dan berbagai literatur lainnya yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

### Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dengan turun langsung untuk meninjau dan meneliti ke perusahaan yang diteliti serta melakukan :

- a) Observasi, yaitu pengamatan langsung pada perusahaan yang menjadi objek
- b) Penelitian.
- c) Wawancara dengan pihak perusahaan yaitu dengan manajer perusahaan.
- d) Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Data dikumpulkan dengan cara penelitian literatur yaitu dengan cara mempelajari, meneliti, mengkaji, serta menelaah literatur yang ada kaitannya dengan masalah dalam penelitian.

### Analisis Data

Analisis data untuk merumuskan masalah yang pertama yaitu membuat peramalan kebutuhan baku dengan 2 (dua) metode peramalan. Dari 2 (dua) metode peramalan, dipilih metode peramalan yang mempunyai tingkat error paling kecil yang selanjutnya digunakan untuk meramalkan kebutuhan bahan baku tahun 2014-2020. Menurut **Vincent Gasperz (2004:80)** mengatakan dalam buku *Production Planning and Inventory Control* bahwa akurasi peramalan akan semakin tinggi apabila nilai-nilai MAD semakin kecil.

### Deviasi Mutlak Rerata (*Mean Absolute Deviation = MAD*)

MAD merupakan ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model. Nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai *absolute* dari tiap kesalahan peramalan dibagi dengan jumlah periode data (n).

$$MAD = \frac{\sum |Aktual - Peramalan|}{n}$$

Analisis data yang di lakukan dalam penelitian adalah dengan menggunakan metode kuantitatif dengan model deret waktu (*time series*). Model deret waktu (*time series*) membuat prediksi dengan asumsi bahwa masa depan merupakan fungsi dari masa lalu. Dengan kata lain, mereka melihat apa yang terjadi selama kurun waktu tertentu dan menggunakan data masa lalu tersebut untuk melakukan

peramalan. Metode-metode yang digunakan dalam model deret waktu (*time series*) adalah :

#### 1. Metode Trend Kuadrat Terkecil.

Trend kuadrat terkecil merupakan metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang.

Rumus

$$Y = a + b \times$$

$$a = \frac{Y}{n}$$

$$b = \frac{XY}{X^2}$$

Keterangan:

a = Perpotongan sumbu Y

b = Koefisien Regresi/slop

Y = Nilai terhitung dari variabel yang akan diprediksi (variabel terikat)

X = Nilai variabel bebas yang diketahui

n = Jumlah data atau pengamatan

#### 2. Trend Moment

Trend dengan metode moment hampir sama dengan metode kuadrat terkecil. Bedanya pada metode ini tahun dasar ditentukan pada data yang paling awal.

Persamaan trendnya adalah :

$$Y = a + b \times$$

Dimana nilai a dan b dicari dari 2 persamaan berikut :

1)  $Y = n \cdot a + X \cdot b$

2)  $XY = X \cdot b + X^2 \cdot b$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### **Perencanaan pengadaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih sudah sesuai dengan yang diharapkan.**

Pengadaan bahan baku merupakan hal paling utama yang harus dilakukan oleh perusahaan, oleh karena itu untuk mencapai pengadaan bahan baku yang efisien yang sesuai dengan apa yang diharapkan diperlukan suatu perencanaan, dengan adanya perencanaan maka semua kegiatan yang perusahaan lakukan akan berjalan dengan baik.

Berbicara mengenai perencanaan tidak kalah penting halnya suatu pengendalian karena Perencanaan dan pengendalian merupakan bagian dari manajemen persediaan. Pengendalian adalah suatu tindakan agar aktivitas dilakukan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Pengendalian tanpa perencanaan adalah sia-sia dan perencanaan tanpa

pengendalian merupakan tindakan yang tidak efektif.

Oleh karena itu untuk mengetahui apakah perencanaan pengadaan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih sudah sesuai dengan apa yang diharapkan perlu dilakukan suatu peramalan.

Peramalan merupakan hal yang penting yang harus dilakukan perusahaan untuk membuat perencanaan periode yang akan datang, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan berapa kebutuhan bahan baku yang diperlukan.

**Tabel 1 Rencana dan Realisasi Pengadaan bahan baku bokar Pada PT. Perkebunan Nusantara V Selasih Tahun 2009-2012.**

Tahun	Rencana Pengadaan Bahan Baku (Ton)	Realisasi Pengadaan Bahan Baku (ton)
2009	15.050.420	13.202.110
2010	14.455.000	15.926.065
2011	15.060.000	15.720.109
2012	17.600.000	16.085.259
2013	18.491.100	17.301.210

Sumber : PT.Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih

### Metode Trend Kuadrat Terkecil.

Trend kuadrat terkecil merupakan metode analisis yang ditujukan untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang.

Rumus

$$Y = a + b \times X$$

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan

a = Perpotongan sumbu Y

b = Koefisien regresi/slop

Y= Nilai terhitung dari variabel yang akan diprediksi (variabel terikat)

X= Nilai variabel bebas yang diketahui

n = Jumlah data atau pengamatan

**Tabel 2 Perhitungan (*mean absolute deviation*) MAD Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode *trend kuadrat terkecil* PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih Tahun 2009-2013.**

Tahun	Realisasi Kebutuhan Bahan Baku Bokar (Ton)	Peramalan (Ton)	Error	Mean Absolute Deviation (MAD)
2009	13.202.110	14.126.032	-923.922	923.922
2010	15.926.065	15.128.668	797.397	797.397
2011	15.720.109	16.131.304	-411.195	411.195
2012	16.085.259	17.133.940	-1.048.681	1.048.681
2013	17.301.210	18.136.576	-835.366	835.366
<b>Jumlah</b>	78.234.753	<b>80.656.520</b>		<b>4.016.561</b>
<b>Rata-rata</b>	15.646.950.6	<b>16.131.304</b>		<b>803.312.2</b>

Sumber : PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

### Metode Tren Moment

Trend dengan metode moment hampir sama dengan metode kuadrat terkecil. Bedanya pada metode ini tahun dasar ditentukan pada data yang paling awal. Persamaan trendnya adalah :

$$Y = a + b \times$$

Dimana nilai a dan b dicari dari 2 persamaan berikut :

$$1) \quad Y = n \cdot a + X \cdot b$$

$$2) \quad XY = X \cdot b + X^2 \cdot b$$

Apabila diterapkan dalam data pengadaan bahan baku bokar pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih Tahun 2009-2013 maka :

**Tabel 3 Perhitungan *mean absolute deviation* MAD Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode trend moment PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih Tahun 2009-2013.**

Tahun	Realisasi Kebutuhan Bahan Baku Bokar (Ton)	Peramalan (Ton)	Error	Mean Absolute Deviation (MAD)
2009	13.202.110	14.126.032	-923922	923.922
2010	15.926.065	15.128.668	797397	797.397
2011	15.720.109	16.131.304	-411195	411.195
2012	16.085.259	17.133.940	-1048681	1.048.681
2013	17.301.210	18.136.576	-835366	835.366
<b>Jumlah</b>	<b>78.234.753</b>	<b>80.656.520</b>		<b>4.016.561</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>15.646.950.6</b>	<b>16.131.304</b>		<b>803.312.2</b>

Sumber : PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

**Tabel 4 Perbandingan *mean absolute deviation* peramalan permintaan pallet PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih Tahun 2009-2013.**

Tahun	Realisasi Kebutuhan Bahan Baku (Ton)	Metode model deret waktu ( <i>time series</i> )			
		Trend Kuadrat Terkecil		Trend Moment	
		Peramalan	MAD	Peramalan	MAD
2009	13.202.110	14.126.032	923.922	14.126.032	923.922
2010	15.926.065	15.128.668	797.397	15.128.668	797.397
2011	15.720.109	16.131.304	411.195	16.131.304	411.195
2012	16.085.259	17.133.940	1.048.681	17.133.940	1.048.681
2013	17.301.210	18.136.576	835.366	18.136.576	835.366
<b>Jumlah</b>	<b>78.234.753</b>	<b>80.656.520</b>	<b>4.016.561</b>	<b>80.656.520</b>	<b>4.016.561</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>15.646.950.6</b>	<b>16.131.304</b>	<b>803.312.2</b>	<b>16.131.304</b>	<b>803.312.2</b>

Sumber : PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih Yang Diolah.

## Peramalan Kebutuhan Bahan Baku

Penentuan metode yang sesuai digunakan pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih untuk melakukan peramalan kebutuhan bahan baku tahun 2014-2020 adalah dengan metode trend kuadrat terkecil dan metode trend moment karena berdasarkan perhitungan error, kedua metode tersebut memiliki error forecast sama.

Berikut adalah perhitungan peramalan kebutuhan bahan baku tahun 2014-2020 dengan metode moment pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih :

$$Y_{2014} = 14.126.032 + 1.002.636 (5) \\ = 19.139.212$$

$$Y_{2015} = 14.126.032 + 1.002.636 (6) \\ = 20.141.848$$

$$Y_{2016} = 14.126.032 + 1.002.636 (7) \\ = 21.144.484$$

$$Y_{2017} = 14.126.032 + 1.002.636 (8) \\ = 22.147.120$$

$$Y_{2018} = 14.126.032 + 1.002.636 (9) \\ = 23.149.756$$

$$Y_{2019} = 14.126.032 + 1.002.636 (10) \\ = 24.152.392$$

$$Y_{2020} = 14.126.032 + 1.002.636 (11) \\ = 24.152.392$$

Berikut adalah perhitungan peramalan kebutuhan bahan baku tahun 2014-2020 dengan metode trend kuadrat terkecil, pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih :

$$Y_{2014} = 16.131.304 + 1.002.636 (3) \\ = 19.139.212$$

$$Y_{2015} = 16.131.304 + 1.002.636 (4) \\ = 20.141.848$$

$$Y_{2016} = 16.131.304 + 1.002.636 (5) \\ = 21.144.484$$

$$Y_{2017} = 16.131.304 + 1.002.636 (6) \\ = 22.147.120$$

$$Y_{2018} = 16.131.304 + 1.002.636 (7) \\ = 23.149.756$$

$$Y_{2019} = 16.131.304 + 1.002.636 (8) \\ = 24.152.392$$

$$Y_{2020} = 16.131.304 + 1.002.636 (9) \\ = 24.152.392$$

## Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pengadaan bahan baku bokar pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih.

### Harga

Tingkat harga bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih bukanlah baik, hal ini disebabkan adanya perusahaan yang bergerak dibidang yang sama di kabupaten Indragiri Hulu dan PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih tetap berusaha bertahan dengan harga yang tinggi tetapi juga tidak menekan harga dari petani karet dan pedagang pengumpul itu sendiri. Dengan demikian perusahaan tetap dapat membeli harga bahan baku tanpa merugikan pihak perusahaan maupun petani karet dan pedagang pengumpul.

Dengan adanya perusahaan yang bergerak dibidang yang sama, otomatis terjadi persaingan harga dipasaran. Untuk mengantisipasi hal tersebut PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih berusaha netral dan melakukan negosiasi kepada petani dengan pembayaran secara kas dilapangan. Dengan demikian petani karet lebih tertarik menjual bahan bakunya kepada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih, meskipun harga jual petani agak dibawah harga jual perusahaan lain.

Namun yang jadi masalah hanya sebagian kecil didaerah kabupaten Indragiri hulu para petani karet yang selalu menjual hasil karetnya ke PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih pada saat harga yang diberikan rendah, bisa dikatakan para petani karet ini yang berada dekat dengan PT. Perkebunan

Nusantara V Bukit Selasih, tentunya ini akan menjadi masalah bagi PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih karena sebagian besar para petani karet dan pedagang pengumpul di kabupaten Indragiri Hulu selalu menjual hasil karetnya kepada perusahaan yang memberi harga beli tinggi.

Akan tetapi pada waktu tertentu perusahaan juga memberikan harga yang cukup mahal untuk mendapatkan bahan baku bahkan bahan baku yang datang ke perusahaan jumlahnya hanya sedikit. Hal ini disebabkan karena perusahaan sudah yakin dan percaya dengan kebiasaan para petani dan supplier untuk datang menjual karetnya ke perusahaan. Namun kebiasaan tersebut tidak selamanya terjadi sesuai dengan yang diharapkan pihak PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih ini dikarenakan perusahaan yang sama bersaing harga dengan PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih, ketika harga beli karet dari PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih di bawah harga beli perusahaan pesaing, tidak jauh kemungkinan para petani karet akan menjual karetnya ke perusahaan yang memberikan harga beli karet yang tinggi. Inilah faktor utama yang selalu menyebabkan pengadaan kebutuhan bahan baku PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih tidak terealisasi dengan apa yang telah direncanakan.

### **Curah hujan yang terjadi**

Tingginya tingkat curah hujan dapat menambah hasil kebun khususnya pohon karet. Tetapi apabila curah hujan terlalu tinggi petani juga mengalami kesulitan dalam mengambil hasil karetnya, karena beresiko karet yang disadap akan hancur menjadi cair atau tidak mengental. Oleh karena itu petani harus dapat mengantisipasi waktu hujan turun untuk mendapat hasil karet yang maksimal.

Maka dari itu tentu saja ini sangat mempengaruhi ketersediaan bahan baku pada perusahaan karena dengan adanya curah hujan yang tinggi para petani karet akan sangat jarang dalam menyadap karet karena ketika hujan turun pohon karet akan basah, dalam aturannya pada saat pohon karet basah sangat dilarang melakukan penyadapan karet karena ini bisa merusak tanaman karet itu sendiri dan ini tentu saja mempengaruhi hasil karet dari petani, yang biasanya dalam satu minggu petani karet bisa menghasilkan 70 Kg lateks dengan luas lahan 1 ha, dengan adanya curah hujan yang tinggi petani karet hanya bisa menghasilkan 40 Kg lateks dalam satu minggu.

Dalam hal ini tentu saja perusahaan maupun petani karet tidak dapat menghindari walaupun ini sangat merugikan kedua pihak, perusahaan akan kesulitan dalam merealisasikan rencana pengadaan bahan baku dan tentunya akan kesulitan dalam mencapai target permintaan, begitu juga petani karet, dengan hasil karet yang sedikit tentu saja pendapatannya juga akan sedikit.

### **Transportasi**

Bahan baku yang berasal dari sumbernya tidak begitu saja sampai ke perusahaan. Untuk itu perlu adanya kegiatan pengangkutan, dimana kegiatan ini akan memakan waktu dan biaya yang sangat besar. Tanpa adanya kegiatan pengangkutan kegiatan pengadaan bahan baku tidak akan terlaksana dengan lancar.

Begitu pula halnya dengan PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih dalam menjalankan aktifitas perusahaannya menggunakan sarana pengangkutan atau transportasi darat yang digunakan untuk pengangkutan bahan baku bokar yang berasal dari kebun sendiri yang mempunyai jarak cukup jauh dari lokasi pabrik untuk diolah.

Proses pengangkutan dilakukan setiap hari dari kebun inti (kebun milik perusahaan), dan inilah bedanya antara kebun inti dan kebun plasma (kebun milik masyarakat), dimana kebun plasma dipanen dalam waktu 1 minggu sekali bahkan 2 minggu sekali, sedangkan buat kebun inti pemanenan dilakukan 1 hari sekali, jadi bisa dikatakan pada kebun inti, hari ini dilakukan pemotongan karet pada hari ini juga dilakukan pemanenan.

Dalam pengadaan bahan baku dari perkebunan sampai ke pabrik sering kali terjadi keterlambatan untuk sampai ke pabrik, ini disebabkan karena jauhnya jarak antara tempat perkebunan perusahaan dengan pabrik, dimana tempat perkebunan sendiri terdapat di daerah Sei Lala untuk itu diperlukan waktu tempuh sekitar 3 jam untuk sampai ke tempat pabrik pengolahan, bukan hanya itu untuk melakukan pengangkutan hasil karet harus sudah benar-benar mengental, maka dari itu dibutuhkan waktu tunggu untuk mengentalnya karet yang baru dipanen, hal inilah yang menjadi hambatan bagi perusahaan dalam pengadaan bahan bakunya.

Dimana ini akan mempengaruhi dalam proses produksi perusahaan, disisi lain perusahaan memiliki target dalam produksi yaitu sekitar 35.000 ton/hari, target ini bisa tercapai jika hasil karet inti dan plasma digabungkan menjadi satu.

Berdasarkan uraian tersebut dapatlah penulis simpulkan bahwa tidak tercapainya realisasi pengadaan bahan baku disebabkan oleh faktor transportasi dimana jauhnya jarak antara perkebunan inti dengan pabrik serta waktu tunggu yang dibutuhkan untuk mengentalnya karet yang baru dipanen.

Untuk mengetahui berapa besar ongkos pengangkutan bahan baku pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih, dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini.

Hasil karet dari kebun inti (kebun milik perusahaan) adalah 10.000 ton/hari. Ini yang nantinya akan diproses menjadi barang jadi, dari 10.000 ton bahan mentah yang dipergunakan dalam proses produksi, ini menjadi 5000 ton barang jadi. Ongkos pengangkutan untuk bahan mentah adalah Rp. 100 dan ongkos pengangkutan untuk barang jadi adalah Rp. 120 jarak tempuh antara kebun inti dan pabrik adalah 60 Km.

$$\begin{aligned} OP &= (10.000 \times 100 \times 60) + (5.000 \times 120) + \\ &\quad (10.000 \times 60) \\ &= \text{Rp. } 61.200.000 \end{aligned}$$

### Kesimpulan

Berdasarkan berbagai uraian yang penulis kemukakan pada bab sebelumnya, maka pada bab terakhir ini penulis akan mencoba menyimpulkan berbagai masalah yang sedang dihadapi perusahaan, antara lain sebagai berikut :

1. Dalam perencanaan pengadaan bahan baku perusahaan tidak memiliki rencana pengadaan bahan baku yang jelas untuk dipergunakan pada periode berikutnya, dimana perusahaan menetapkan rencana pengadaan bahan baku terlalu tinggi dan terlalu rendah dari rencana yang diproyeksikan.
2. Metode peramalan yang sesuai untuk PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih adalah metode trend moment dan metode trend kuadrat terkecil karena kedua metode tersebut memiliki hasil dan nilai MAD yang sama.
3. Dari pembahasan dapat disimpulkan bahwa tidak terealisasinya pengadaan bahan baku bokar pada PT. Perkebunan Nusantara V Bukit Selasih disebabkan oleh harga bahan baku itu sendiri, dimana jika harga beli bahan baku yang diberikan perusahaan pada petani karet dan pedagang pengumpul diatas harga beli perusahaan sejenis maka perusahaan akan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku bokar dan sebaliknya apabila harga beli bahan

baku yang diberikan perusahaan pada petani karet dan pedagang pengumpul dibawah harga beli pesaing maka perusahaan akan kesulitan dalam memenuhi pengadaan bahan baku, ini dikarenakan para petani karet dan pedagang pengumpul yang ada di kabupaten Indragiri Hulu selalu menjual hasil karet nya kepada perusahaan yang memberi harga beli tinggi.

4. Keadaan cuaca juga cukup mempengaruhi dimana curah hujan yang tinggi akan berpengaruh pada kurangnya hasil karet dari petani, karena pada saat curah hujan tinggi petani karet akan sangat jarang untuk melakukan penyadapan dan ini menyebabkan sedikitnya karet yang dijual petani karet ke perusahaan.
5. Berdasarkan pembahasan dapat penulis simpulkan bahwa tidak tercapainya realisasi pengadaan bahan baku juga disebabkan oleh faktor transportasi dimana jauhnya jarak antara perkebunan inti dengan pabrik serta waktu tunggu yang dibutuhkan untuk mengentalnya karet yang baru dipanen.

#### **Saran**

Dari beberapa kesimpulan yang dikemukakan diatas penulis juga akan mencoba memberikan saran yang sekiranya dapat bermanfaat bagi perusahaan dalam mengatasi permasalahan dan dalam mengambil kebijaksanaan dimasa yang akan datang, antara lain sebagai berikut ;

1. Berkaitan dengan perencanaan pengadaan bahan baku tersebut sebaiknya perusahaan membuat suatu perencanaan dengan menggunakan metode trend moment atau trend kuadrat terkecil, karena kedua metode tersebut memiliki hasil peramalan yang sama.
2. Sebaiknya untuk penetapan harga pihak perusahaan menetapkan harga yang sesuai atau minimal sama

dengan yang ditetapkan oleh perusahaan lain sehingga petani karet dan pedagang pengumpul tidak cenderung untuk menjual hasil karet nya kepada pihak lain.

3. Mengenai soal keadaan curah hujan yang tinggi, hal ini memang tidak dapat dihindari maka dari itu sebaiknya perusahaan tidak hanya mengandalkan sumber bahan baku dari dalam daerah saja perusahaan harus membeli bahan baku dari luar daerah dengan begitu perusahaan akan tetap bisa mencapai dari apa yang telah direncanakan pada saat curah hujan yang tinggi.
4. Pada masalah transportasi sebaiknya perusahaan mempercepat waktu pemotongan karet, sehingga waktu pengangkutan hasil panen akan lebih cepat sampai ke tempat pabrik pengolahan, dan ongkos pengangkutan yang dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 61.200.000

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Agus Ristono.2009. *Manajemen persediaan edisi 1*. Graham Ilmu: Yogyakarta.

Assauri, Sofyan, 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Lembaga Penerbit FEUI,

Atmaja,LukasSetia.(2006).  
*ManajemenKeuangan*(edisitiga).  
Jakarta: Erlangga.

Daft,RichardL.2006. *Manajemen*,Edisi Keenam Jakarta: Salemba Empat

Gitosudarmo, Indrio. 2005, *Manajemen Keuangan Edisi 4*, Yogyakarta: BBFE

Handoko, T.H, 2009. *Dasar-dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Cetakan ke-13. Yogyakarta : BPFE.

Herjento, Eddy, 2007. *Manajemen Operasi*, Edisi Tiga. Jakarta, Grasindo.

Jay Heizer dan Barry Render.(2009)  
Operation Management,.(Manajemen  
Operasi edisi9, Buku 1 )  
Penerbit Salemba Empat.Jakarta.

Lukman Syamsudin. 2004. *Manajemen  
Keuangan Perusahaan (Konsep  
Aplikasi Dalam Perencanaan,  
Pengawasamn, dan  
Pengambilan Keputusan).*  
Jakarta: PT.Raja Grafindo  
Persada.

Nasution, Arman Hakim, 2006.  
*Manajemen Industri.*  
Yogyakarta : Andi.

Marnis, 2008. *Pengantar Manajemen.*  
Pekanbaru : Unri Press.

Rangkuti, Freddy. 2007, *Manajemen  
persediaan.* Jakarta : Raja Grafindo  
Persada

Reksohadi prodo, S, dan Gitosudarmo,  
2005, *Manajemen Produksi,*  
Edisi4, BPFE,UGMYogyakarta

Sundjaja, Ridwan S, Inge Barlian, dan  
Darma Putra Sundjaja, 2007,  
*Manajemen  
Keuangan I,* Edisi Keenam,  
UNPAR Press, Bandung.

Suadi,Arief,2005,*Sistem Pengendalian  
Manajemen,*Yogyakarta,BPFE.

Zulian, Yamit. 2005. *Manajemen  
Persediaan.* Edisi Pertama,  
Cetakan Ketiga. Yogyakarta

Zulfikarijah, Fien. (2005).*Manajemen  
Operasional,*UMM Press,Malang