EVALUASI STANDAR KUANTITAS BAHAN BAKU UNTUK PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PEMBELIAN BAHAN BAKU

(Studi Kasus Pada PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Gubug)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Program Studi Akuntansi

Oleh:

Dewi Putisari

NIM : 972114025

NIRM : 970051121303120023

PROGRAM STUDI AKUNTANSI

JURUSAN AKUNTANSI FAKULTAS EKONOMI

UNIVERSITAS SANATA DHARMA

YOGYAKARTA

2002

S k r i p s i

EVALUASI STANDAR KUANTITAS BAHAN BAKU UNTUK PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PEMBELIAN BAHAN BAKU

(Studi Kasus Pada PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Gubug)

Oleh :

DEWI PUTISARI

NIM : 972114025

NIRM : 970051121303120023

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Drs. A. Triwanggono, M.S. Tanggal :17 April 2002

Pembimbing II

Drs. Edi Kustanto, M.M. Tanggal : 1 Mei 2002

S k r i p s i

EVALUASI STANDAR KUANTITAS BAHAN BAKU
UNTUK PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN
PEMBELIAN BAHAN BAKU
(Studi Kasus Pada PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Gubug)

Dipersiapkan dan ditulis oleh

Dewi Putisari

NIM : 972114025

NIRM : 970051121303120023

Telah dipertahankan di depan Panitia Penguji
Pada tanggal (21 Mei 2002)
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

	Nama lengkap	**Tanda tangan**
Ketua	: Dra. YFG. Agustinawansari, M.M., AK.	.....
Sekretaris	: Ir. Drs. Hansiadi. YH, M.Si, AK.	.....
Anggota	: Drs. A. Triwanggono, M.S.	.....
Anggota	: Drs. Edi Kustanto, M.M.	.....
Anggota	: Fr. Reni Retno. A., SE., M.Si., Akt.	.....

Yogyakarta, 24 Mei 2002
Fakultas Ekonomi
Universitas Sanata Dharma
Dekan

Dr. Ng. Suseno TW., M.S.

PERSEMBAHAN

ALANGKAH MULIANYA HATI YANG SEDIH YANG BISA MENYANYIKAN LAGU GEMBIRA BERSAMA HATI-HATI YANG GEMBIRA

(KAHLIL GIBRAN)

Dengan penuh cinta kupersembahkan karya sederhana ini untuk mereka yang selalu mencintaiku dan aku miliki

- *Tuhan Yesus Kristus, Bunda Maria dan Santo Yusuf*
- *Bapak Widodo dan Ibu Harti Suami*
- *Dian Dhaharu dan Dina Kristiani*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 17 Juni 2002

Penulis,

(Dewi Putisari)

ABSTRAK

Evaluasi Standar Kuantitas Bahan Baku Untuk
Perencanaan Dan Pengendalian Pembelian Bahan Baku

Dewi Putisari
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2002

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui:1) Apakah standar kuantitas pemakaian bahan baku yang ditetapkan PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beberapa tahun yang lalu masih sesuai untuk digunakan pada tahun 2001dan sesudahnya 2) Berapakah kebutuhan bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003 3) Pola pembelian seperti apa yang paling ekonomis untuk tahun 2003 4) Berapakah jumlah anggaran pembelian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003. Penelitian yang dilakukan berupa studi kasus yang mengambil tempat di PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Jalan A. Yani no 89 Gubug Grobogan, selama 1Desember 2001 sampai 31 Januari 2002.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan dokumentasi.Teknik analisis data yang digunakan untuk menjawab masalah 1) Teknik analisis perbandingan, dalam hal ini penulis membandingkan rata-rata kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi dengan standar perusahaan 2) Teknik analisis deskriptif, dilakukan dengan cara menghitung kebutuhan bahan baku sesuai dalam teori anggaran kebutuhan bahan baku yang diperoleh setelah dilakukan analisis *trend* garis lurus dari data penjualan 3) Dianalisis dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* 4) Teknik analisis deskriptif, dilakukan dengan cara menghitung besarnya biaya bahan baku sesuai dengan teori anggaran pembelian bahan baku.

Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan analisis data dan pembahasan untuk masalah: 1) Standar kuantitas pemakaian bahan baku perusahaan sama dengan kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi, sehingga masih sesuai untuk digunakan 2) Kebutuhan bahan baku tahun 2003 untuk jenis gula adalah 531.882 kg, jenis *essence* aroma adalah 3.045 kg, jenis pewarna adalah 214 kg dan jenis *CMC* adalah 12.179 kg 3) *EOQ* untuk bahan baku jenis gula adalah 28.545 kg, jenis *essence* aroma adalah 419 kg, jenis pewarna 168 kg dan jenis *CMC* adalah 1.013 kg sedangkan frekuensi pembelian bahan baku untuk jenis gula dalah 18,6331 kali, jenis *essence* aroma adalah 7,2673 kali, jenis pewarna adalah 1,2738 kali dan jenis *CMC* adalah 12,0227 kali dalam satu tahun, sedangkan *Re Order Quantity (ROP)* untuk bahan baku jenis gula adalah 18.468,125 kg, jenis *essence* aroma adalah 105,729 kg, jenis pewarna adalah 7,43 kg dan jenis *CMC* adalah 422,881 kg 4) Anggaran pembelian bahan baku pada tahun 2003 untuk jenis gula adalah Rp2.106.252.720, jenis *essence* aroma adalah Rp 159.679.800, jenis pewarna adalah Rp 4.879.200 dan *CMC* adalah Rp 876.888.000.

ABSTRACT

AN EVALUATION ON MATERIAL USAGE STANDARDS
FOR PLANNING AND CONTROLLING MATERIAL PURCHASING

Dewi Putisari
Sanata Dharma University
Yogyakarta
2002

The aim of this research was to find out : 1) Whether or not the material usage standards applied by PT. Kartika Polaswasti Mahardhika several years ago was still suitable to use in 2001 2) The quantity of material needed by PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 3) The purchasing pattern that would be the most economical to use in 2003 4) The total budget for purchasing material conducted by PT. Kartika Polaswasti Mahardhika in 2003. This research was a case study carried out in PT. Kartika Polaswasti Mahardhika JL. A. Yani No. 89 Grobogan, from December1st 2001 up to January 31st 2002.

The techniques used in this research were interview, observation and documentation. The data analysis technique used to answer the problems were: 1) Comparison analysis technique, in this case the research compared the average of material usage quantity from the observation with the company standard 2) Descriptive analysis technique done by calculating the material necessity which was suitable with the material necessity budget theory 3) Analysis by using Economic Order Quantity (EOQ) method 4) Descriptive analysis technique by calculating the amount of material cost the material purchasing budget theory.

The research found that : 1) The material usage quantity standard of the company was the same with the material usage quantity from the observation, so that it was still suitable to be used 2) The material needed in 2003 were 531,882 kg sugar 3,045 kg essences, 214 kg coloring substances, and 12,179 kg CMC 3) EOQ for suger was 28,545 kg, 419 kg for essence, 168 kg for coloring substances, and 1,013 kg for CMC. Meanwhile the frequency or purchasing was as follow : 18.6331 times for sugar, 7.2673 times for essence, 1.2738 times for coloring substances and 12.0227 for CMC. The Re Order Point (ROP) for sugar was 7, 664.236 kg, 105.729 kg for essence, 7.43 kg for coloring substance and 422.881 kg for CMC 4) The budget for purchasing material in 2003 would be Rp 2.106,252,720 for sugar, Rp 159,679,800 for essence, Rp 4,879,200 for coloring substances and Rp 876,888,000 for CMC.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatNya, penulis dapat belajar di perguruan tinggi dan dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Ekonomi pada Program Studi Akuntansi, Jurusan Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada :

1. Drs. Hg. Suseno. TW, M.S., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
2. Drs. YP. Supardiyono, M.Si., Akt., selaku Pembantu Dekan I Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
3. Fr. Reni Retno Anggraini, SE., M.Si., Akt., selaku Ketua Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
4. Drs. A. Triwanggono, M.S, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memeberikan masukan, saran, kritik dan dukungan dalam penulisan skripsi.
5. Drs. Edi Kustanto, M.M, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan skripsi.
6. Para Dosen dan seluruh staf karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma.

7. Pimpinan PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beserta karyawan di Gubug, Grobogan Jawa Tengah.
8. Seluruh keluarga di Purwodadi, Grobogan dan Semarang yang telah memberikan bantuan baik secara moril dan materi.
9. Keluarga Mbak Tyas dan Mas Agung di Gubug.
10. Teman-teman terbaikku yang selalu menyertaiku dari semester I sampai lulus Indri, Betty dan Yustina. Kapan kita jalan lagi.....
11. Teman–teman yang selalu aku repotin Agung Budhia Wibawa, Mas Ganang, Joel, Mas Deo dan Evita.
12. Teman-teman selama MPT : Ratna, Ila, Irma, Matilde Harry, Bowo dan Iim.
13. Kost Bromo 17C khususnya Mbak Tyas, Mbak Hellen, Awan.
14. Kost Brojodento 2 : Siska, Wiwik, Mbak Etik, Dialı, Ririn, Elia dan Wiwid. Makasih atas kesediaannya untuk mendengar keluh kesahku selama skripsi.
15. Khusus buat Shinta, Nonik dan Lusya yang ada di Pulau seberang.
16. Teman-teman KKN Angkatan XIX Karangmojo A khususnya Yudhi dan Monang yang selalu memantau perkembangan selama proses penulisan skripsi.
17. Akuntansi A terutama Cicil, Tutik dan Ningsih. Akuntansi B terutama Emi, Aji, Boby(kapan kesendang sono lagi) dan Tani. Akuntansi C terutama Dewi dan Catur yang nganterin cari perusahaan.
18. Teman-teman Purwodadi terutama Ani, Mira, Yusi dan Wahyu.

19. Bapak Wakijan USD, makasih atas bantuannya membukakan pintu ruangan Pak Tri untuk ngumpul skripsi. Mas Broto dan Mas Kuncoro di Lab. FE yang memberikan tumpangan untuk nunggu Dosen sebelum bimbingan.

Akhirnya dengan penuh kesadaran penulis mengakui bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu kepada semua pihak, dengan penuh kerendahan hati penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini, sehingga bermanfaat bagi penulis.

Yogyakarta, 29 Mei 2002

Dewi Putisari

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERSEMBAHAN iv

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA v

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR xi

BAB I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Pembatasan Masalah 4

C. Perumusan Masalah 5

D. Tujuan Penelitian 5

E. Manfaat Penelitian 6

F. Sistematika Penuliasan 6

BAB II. LANDASAN TEORI 8

A. Pengertian Harga Pokok Produksi 8

B. Pengertian Standar Biaya Bahan Baku 8

C. Jenis Standar 9

D. Komponen Standar Biaya Bahan Baku 11

E. Dasar Penentuan Standar Biaya Bahan Baku 13

F. Manfaat Standar 14

G. Kelemahan Standar 15

H. Analisis *Time Series* *15*

I. Pengertian Perencanaan dan Pengendalian 17

J. Economic Order Quantity *20*

K. Anggaran 25

1. Anggaran Produksi 26

2. Anggaran Pembelian Bahan Baku 27

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN 32

A. Jenis Penelitian 32

B. Tempat dan Waktu Penelitian 32

C. Subyek dan Obyek Penelitian 32

D. Variabel Penelitian 33

E. Populasi dan Sampel 34

F. Teknik Pengumpulan Data 34

G. Teknik Analisis Data 35

BAB IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN 42

A. Sejarah Berdirinya Perusahaan 42

B. Lokasi Perusahaan 43

C. Struktur Organisasi 43

D. Personalia 50

E. Produksi 53

F. Proses Produksi 54

G. Hasil Produksi 58

H. Daerah Pemasaran, Saluran Distribusi dan Kegiatan Promosi 59

I. Bagian Gudang 61

J. Bagian Administrasi dan Keuangan 61

BAB V. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 62

A. Deskripsi Data 62

1. Jenis produksi 62

2. Jenis dan komposisi bahan baku 63

3. Standar kuantitas bahan baku 64

4. Biaya bahan baku sesungguhnya 65

5. Data penjualan 75

6. Data biaya pemesanan dan penyimpanan 76

B. Analisis Data 77

1. Standar kuantitas bahan baku 78

2. Mencari kebutuhan bahan baku tahun 2003 89

3. Mencari pola pembelian bahan baku paling ekonomis 97

4. Menghitung anggaran pembelian bahan baku tahun2003 113

C. Pembahasan 117

BAB VI. PENUTUP 120

A. Kesimpulan 120

B. Saran 121

C. Keterbatasan Penelitian 122

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1: Tabel *Least Square* 17

Tabel 2 : Angaran Pembelian Bahan Baku 31

Tabel 3: Produk X 36

Tabel 4 : Produk Y 36

Tabel 5 : Pruduk Z 37

Tabel 6 :Anggaran Produksi Tahun 2003 39

Tabel 7: Rencana Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2003 39

Tabel 8 : Anggaran Pembelian Bahan Baku 41

Tabel 9 : Standar Kuantitas Bahan Baku Menurut Perusahaan 64

Tabel 10 :Observasi I Pada Sirup Kartika *Special* 65

Tabel 11 :Observasi II Pada Sirup Kartika *Special* 66

Tabel 12 :Observasi III Pada Sirup Kartika *Special* 66

Tabel 13 :Observasi IV Pada Sirup Kartika *Special* 67

Tabel 14 :Observasi I Pada Sirup Kartika *Classic* 67

Tabel 15 :Observasi II Pada Sirup Kartika *Classic* 68

Tabel 16 :Observasi III Pada Sirup Kartika *Classic* 68

Tabel 17 :Observasi IV Pada Sirup Kartika *Classic* 69

Tabel 18 :Observasi I Pada Sirup Kartika *Water Melon* 69

Tabel 19 :Observasi II Pada Sirup Kartika *Water Melon* 70

Tabel 20 :Observasi III Pada Sirup Kartika *Water Melon* 70

Tabel 21 :Observasi IV Pada Sirup Kartika *Water Melon* 71

Tabel 22 :Observasi I Pada Sirup Kartika Sawo Kecik 71

Tabel 23 :Observasi II Pada Sirup Kartika Sawo Kecik 72

Tabel 24 :Observasi III Pada Sirup Kartika Sawo Kecik 72

Tabel 25 :Observasi IV Pada Sirup Kartika Sawo Kecik 73

Tabel 26 :Observasi I Pada Sirup Kartika Kurma 73

Tabel 27 :Observasi II Pada Sirup Kartika Kurma 74

Tabel 28 :Observasi III Pada Sirup Kartika Kurma 74

Tabel 29 :Observasi IV Pada Sirup Kartika Kurma 75

Tabel 30 : Penjualan Tahun 1997 Sampai 2000 76

Tabel 31 : Hasil Observasi Pemakaian Bahan Baku Dan Harga
Tanggal 20-23 Desember 2001 Sirup Kartika *Special* 78

Tabel 32 : Hasil Observasi Pemakaian Bahan Baku Dan Harga
Tanggal 20-23 Desember 2001 Sirup Kartika *Classic* 80

Tabel 33 : Hasil Observasi Pemakaian Bahan Baku Dan Harga
Tanggal 20-23 Desember 2001 Sirup Kartika *Water Melon* 82

Tabel 34 : Hasil Observasi Pemakaian Bahan Baku Dan Harga
Tanggal 20-23 Desember 2001 Sirup Kartika Sawo Kecik 84

Tabel 35 : Hasil Observasi Pemakaian Bahan Baku Dan Harga
Tanggal 20-23 Desember 2001 Sirup Kartika Kurma 86

Tabel 36 : Perbandingan Antara Standar Kuantitas Pemakaian
Bahan Baku Perusahaan Dengan Kuantitas
Pemakaian Hasil Observasi Peneliti Tahun 2001 88

Tabel 37 : Penjualan Sirup Kartika *Special* Tahun 1997-2000 90

Tabel 38 : Penjualan Sirup Kartika *Classic* Tahun 1997-2000 91

Tabel 39 : Penjualan Sirup Kartika *Water Melon* Tahun 1997-2000 92

Tabel 40 : Penjualan Sirup Kartika Sawo Kecik Tahun 1997-2000 93

Tabel 41 : Penjualan Sirup Kartika Kurma Tahun 1997-2000 94

Tabel 42 : Rencana Persediaan Awal Dan Akhir Anggaran Produksi Tahun 2003 96

Tabel 43 : Anggaran Sirup Pada Tahun 2003 97

Tabel 44 : Total Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2003 100

Tabel 45: Anggaran Pembelian Bahan Baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Tahun 2003 116

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Struktur Organisasi
PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 47

Gambar 2 : Skema Proses Produksi
PT. Kartika Polaswasti Mahardhika Gubug..... 57

Gambar 3 : Saluran Distribusi Langsung..... 59

Gambar 4 : Saluran Distribusi Tidak Langsung 60

Gambar 5 : Pola Pembelian Bahan Baku Jenis Gula Tahun 2003..... 103

Gambar 6 : Pola Pembelian Bahan Baku Jenis *Essence* aroma
Tahun 2003..... 106

Gambar 7 : Pola Pembelian Bahan Baku Jenis Pewarna Tahun 2003..... 109

Gambar 8 : Pola Pembelian Bahan Baku Jenis Gula Tahun 2003..... 112

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada masa sekarang semakin banyak berkembang perusahaan manufaktur. Dengan semakin banyaknya perusahaan yang ada akan menimbulkan persaingan yang ketat, untuk itu diperlukan strategi yang tepat agar perusahaan tersebut bisa bertahan dalam kelangsungan hidupnya. Strategi yang tepat dalam perusahaan pada proses produksi bertujuan untuk memperbesar penjualan atau memperkecil biaya.

Perusahaan manufaktur adalah perusahaan yang mengolah bahan baku untuk diproses menjadi bahan jadi. Dalam perusahaan manufaktur terdapat proses produksi, proses produksi ini sangat banyak memerlukan biaya, dimana biaya ini disebut biaya produksi. Biaya produksi dapat digolongkan menjadi biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. Biaya produksi digunakan untuk menentukan harga pokok produksi.

Harga pokok produksi dapat ditentukan bila perusahaan menentukan harga pokok standar. Harga pokok standar adalah harga pokok yang ditentukan dimuka. Harga pokok standar merupakan jumlah biaya yang seharusnya untuk membuat satu satuan produk atau membiayai proses produksi tertentu dibawah asumsi kondisi ekonomi, efisiensi dan faktor-faktor lain tertentu. Penentuan harga pokok standar dapat digolongkan ke dalam tiga bagian yaitu standar biaya bahan baku, standar biaya tenaga kerja dan standar biaya overhead pabrik.

Dalam penelitian ini akan dibatasi pada standar bahan baku. Standar biaya bahan baku terdiri standar kuantitas bahan baku dan standar harga bahan baku. Penentuan standar kuantitas bahan baku dimulai dari penetapan spesifik produk, baik mengenai ukuran, bentuk, warna, karakteristik pengolahan produk maupun kuantitasnya. Dari spesifikasi ini kemudian dibuat kartu bahan baku yang berisi spesifikasi dan jumlah tiap-tiap jenis bahan baku yang akan diolah menjadi produk selesai. Standar harga bahan baku ditentukan dari daftar harga suplier, katalog atau informasi yang sejenis dan informasi-informasi lain yang tersedia dan berhubungan dengan kemungkinan perubahan harga tersebut dimasa depan. Dalam penelitian ini hanya membahas mengenai penetapan standar kuantitas bahan baku di karenakan penetapan standar harga tidak bisa dilakukan sehubungan adanya inflasi.

Standar biaya bahan baku terdiri standar harga dan standar kuantitas bahan baku. Perusahaan dalam operasinya akan menetapkan standar dalam produksinya, untuk itu standar yang ditetapkan harus selalu dikontrol terus menerus untuk mengetahui apakah standar yang ditetapkan masih sesuai atau sudah tidak sesuai lagi, hal ini harus dilakukan apabila tejadi penyimpangan yang sangat berarti dalam proses produksi maka perusahaan bisa mencari tahu apa penyebab terjadinya penyimpangan tersebut. Salah satu penyebab penyimpangan tersebut adalah penetapan standar yang tidak sesuai dengan kondisi sekarang. Ketidak sesuaian standar bisa disebabkan oleh kualitas bahan yang berbeda, teknologi yang berbeda, cara kerja yang berbeda dan lingkungan yang berbeda. Untuk mengetahui standar yang dulu ditetapkan masih sesuai atau tidak sesuai dapat

dilihat dari kegiatan produksi dengan observasi langsung pada kegiatan yang telah terstandarisasi. Penetapan standar kuantitas bahan baku yang benar atau sesuai dengan kondisi saat ini berdampak pada hasil penilaian efisiensi penggunaan bahan baku yang meliputi peramalan, perencanaan kebutuhan bahan baku , pengadaan bahan baku yang ekonomis dan penetapan anggaran pembelian bahan baku.

Rencana penggunaan bahan baku dalam satu tahun dapat diketahui apabila standar pemakaian bahan baku sudah ditetapkan. Apabila kebutuhan dalam satu tahun telah diketahui maka perencanaan pola pembelian ekonomis dapat dilakukan. Pola pembelian ekonomis dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (*EOQ*), setelah pola pembelian ekonomis dilakukan selanjutnya akan dibuat anggaran pembelian bahan baku.

Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku yang menjadi masalah utama adalah menyelenggarakan persediaan bahan baku yang paling tepat. Perencanaan bahan baku dapat dilakukan apabila sudah diketahui anggaran produksi pada tahun yang sudah ditetapkan. Anggaran produksi dapat digunakan untuk untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku yang selanjutnya digunakan untuk merencanakan pembelian bahan baku. Pembelian bahan baku dengan menggunakan metode (*EOQ*) dapat menghemat biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dalam metode (*EOQ*) perhitungannya mempertimbangkan jumlah bahan baku yang harus dibeli dalam setiap pembeliannya, selain itu juga frekuensi pembelian dalam satu tahunnya dan saat kapan perusahan harus membeli kembali bahan baku yang diperlukan. Setelah perhitungan perencanaan

bahan baku dengan menggunakan (*EOQ*) dilakukan maka selanjutnyan dapat dibuat anggaran pembelian bahan baku. Anggaran pembelian bahan baku dapat digunakan untuk mengontrol kegiatan pembelian bahan baku yang dilakukan perusahaan.

Standar kuantitas pemakaian bahan baku harus selalu di evaluasi dengan pemakaian bahan baku yang sesungguhnya terjadi, untuk mengetahui apakah standar yang ditetapkan oleh perusahaan masih sesuai untuk digunakan. Apabila standar kuantitas pemakaian bahan baku sudah ditetapkan maka dari evaluasi peneliti akan digunakan untuk merencanakan pola pembelian bahan baku yang akan dilanjutkan pada pembuatan anggaran pembelian bahan baku yang disesuaikan kondisi perusahaan. Dari uraian diatas penelitian ini diberi judul EVALUASI STANDAR KUANTITAS BAHAN BAKU UNTUK PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PEMBELIAN BAHAN BAKU.

B. Pembatasan Masalah

Dalam perusahaan manufaktur terdapat proses produksi. Proses produksi terdapat beberapa elemen biaya yaitu biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik. Dalam penulisan ini akan dibatasi pada evaluasi penentuan standar kuantitas pemakaian bahan baku baku perusahaan yang akan dilanjutkan pada perencanaan pengadaan pola pembelian bahan baku dengan metode (*EOQ*) dan membantu perusahaan dalam membuat anggaran pembelian bahan baku.

C. Perumusan Masalah

1. Apakah standar kuantitas pemakaian bahan baku yang ditetapkan PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beberapa tahun yang lalu masih sesuai untuk digunakan pada tahun 2001 dan sesudahnya?
2. Berapakah kebutuhan bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003?
3. Pola pembelian bahan baku seperti apa yang paling ekonomis untuk tahun 2003?
4. Berapakah jumlah anggaran pembelian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah standar kuantitas pemakaian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beberapa tahun yang lalu masih sesuai untuk digunakan pada tahun 2001 dan sesudahnya.
2. Untuk mengetahui berapakah kebutuhan bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003.
3. Untuk mengetahui pola pembelian bahan baku yang paling ekonomis pada tahun 2003.
4. Untuk mengetahui anggaran pembelian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Perusahaan

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dan bermanfaat bagi manajemen khususnya bagian produksi dan pembelian bahan baku dalam penentuan standar kuantitas pemakaian bahan baku dan perencanaan pembelian bahan baku.

2. Bagi Universitas

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan dan bahan yang berguna untuk Fakultas Ekonomi.

3. Bagi Penulis

   Diharapkan menjadi media untuk mengembangkan teori-teori yang telah diperoleh selama dibangku kuliah dan menambah pengetahuan khususnys mengenai konsep penentuan standar kuantitas pemakaian bahan baku untuk perencanaan dan pengendalian pembelian bahan baku.

F. Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini diuraikan mengenai hasil kajian pustaka yang relevan untuk mendukung pemecahan masalah.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini berisi jenis, subyek dan obyek penelitian, populasi dan sampel, data yang dicari dan variabel yang akan diteliti, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

BAB IV : Gambaran Umum Perusahaan

Bab ini berisi tentang gambaran umum perusahaan manufaktur, yang menyangkut sejarah singkat, lokasi, struktur organisasi, dan jenis usaha yang dilakukan perusahaan.

BAB V : Pembahasan

Bab ini berisi evaluasi terhadap penentuan standar kuantitas pemakaian bahan baku untuk perencanaan dan pengendalian pembelian bahan baku.

BAB VI : Penutup

Bab ini merumuskan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian, saran-saran yang mungkin dapat dimanfaatkan bagi perusahaan dan keterbatasan penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Harga Pokok Standar

Menurut Mulyadi (1983: 320), harga pokok standar merupakan harga pokok yang ditentukan dimuka, yang merupakan jumlah biaya yang seharusnya untuk membuat satu satuan produk atau membiayai proses produksi tertentu dibawah asumsi kondisi ekonomi, efisiensi dan faktor-faktor lain. Harga pokok standar merupakan harga pokok yang ditentukan dimuka untuk mengolah produk tertentu dengan cara menentukan standar biaya . Komponen biaya standar berasal dari standar biaya bahan baku, standar biaya tenaga kerja langsung dan standar biaya overhead pabrik.

B. Pengertian Standar Biaya Bahan Baku

1. Pengertian Standar

   Menurut Hansen dan Mowen (1999: 414-415), standar unit merupakan dasar atau pondasi dari pembuatan anggaran fleksibel. Sedangkan standar menurut Agus Ahyari (1984: 262) merupakan suatu hal yang sudah diputuskan, yang merupakan pedoman dalam pelaksanaan operasi perusahaan. Jadi standar merupakan dasar atau suatu hal yang sudah diputuskan, yang merupakan pedoman dalam pelaksanaan operasi perusahaan. Artinya penentuan standar harus dilaksanakan sebelum proses

produksi terjadi, agar kegiatan sesuai dengan rencana yang seharusnya terjadi.

2. Pegertian Biaya Bahan Baku

   Menurut Mulyadi (1991: 8-9) biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Dari pengertian diatas dapat dituliskan bahwa biaya bahan baku merupakan pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang untuk bahan baku dalam proses produksi.

3. Pengertian Standar Biaya Bahan Baku

   Standar biaya bahan baku adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang untuk bahan baku yang sudah ditetapkan yang merupakan pedoman dalam pelaksanaan operasi perusahaan dalam pengolahan satu satuan produk.

C. Jenis Standar

Atas dasar tingkatan atau kelonggaran menurut Mulyadi (1991: 422-423) standar dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Standar Teoritis

   Standar teoritis disebut pula dengan standar ideal, yaitu standar yang dalam pelaksanaannya sulit untuk dicapai. Asumsi yang mendasari standar teoritis ini adalah bahwa standar merupakan tingkat yang paling efisien yang dapat dicapai oleh para pelaksana.

2. Rata-rata Waktu yang Lalu

   Jika biaya standar yang ditentukan dengan menghitung rata-rata biaya periode yang telah lampau, standar ini cenderung merupakan standar yang longgar sifatnya. Rata-rata biaya waktu yang lalu dapat mengandung biaya-biaya yang tidak efisien, yang seharusnya tidak boleh dimasukan sebagai unsur biaya standar.Tetapi jenis standar ini kadang-kadang berguna pada saat permulaan perusahaan menerapkan sistem standar biaya, dan terhadap jenis standar biaya ini secara berangsur-angsur kemudian digantu dengan biaya yang benar-benar menunjukkan efisiensi.

3. Standar Normal

   Standar normal didasarkan atas taksiran biaya di masa yang akan datang di bawah asumsi kegiatan ekonomi dan kegiatan yang normal. Tapi pada kenyataannya standar normal didasarkan pada rata-rata biaya dimasa yang lalu, yang disesuaikan dengan taksiran keadaan di masa yang akan datang. Standar normal berguna bagi manajemen dalam perencanaan kegiatan jangka panjang dan dalam pengambilan keputusan yang bersifat jangka panjang.

4. Pelaksanaan Terbaik yang Dapat Dicapai

   Standar jenis ini banyak digunakan dan merupakan kriteria yang paling terbaik untuk menilai pelaksanaan. Standar ini didasarkan pada tingkat pelaksanaan terbaik yang dapat dicapai dengan memperhitungkan ketidak efisienan kegiatan yang tidak dapat dihindari terjadinya.

D. Komponen Standar Biaya Bahan Baku

Dalam penentuan standar biaya bahan baku terlebih dahulu ditentukan standar bahan baku yang digunakan dalam satu unit produk. Dengan adanya standar bahan baku, proses produksi perusahaan akan dapat berjalan lancar. Standar bahan baku perusahaan menurut (Agus Ahyari, 1984: 266) meliputi:

1. Standar kualitas bahan baku.

   Kualitas bahan baku harus ditentukan dahulu standarnya. Hal ini akan mempunyai hubungan yang kuat dengan proses produksi dan kualitas produk akhir perusahaan Suatu perusahaan yang berproduksi dengan menggunakan bahan baku dengan kualitas yang tidak baik akan mempunyai produk akhir dengan kualitas yang tidak baik pula.

2. Standar penggunaan bahan baku.

   Standar penggunaan bahan baku untuk proses produksi perusahaan sangat perlu ditentukan standar atau tingkat penggunaannya. Standar penggunaan bahan baku ini atau sering disebut *material usage rate*, akan menjadi pedoman bagi karyawan untuk melakasanakan operasi produksi. Disamping itu, standar penggunaan bahan baku ini juga merupakan alat untuk mengadakan pengendalian penggunaan bahan baku itu sendiri. Dengan adanya standar penggunaan bahan baku, perusahaan dapat segera mengetahui apabila terjadi penyimpangan-penyimpangan dalam penggunaan bahan baku.

3. Standar harga bahan baku.

   Disamping standar kualitas dan penggunaan dari bahan baku perusahaan, maka harga daripada bahan baku ini perlu pula untuk ditentukan standarnya. Standar harga bahan baku perusahaan ini erat hubungannya dengan penyusunan kebutuhan dana dalam perusahaan. Dengan adanya standar harga dari bahan baku perusahaan ini, maka perusahaan akan dapat memperkirakan kebutuhan dana untuk bahan baku perusahaan.

Sedangkan susunan komponen standar biaya bahan baku menurut Bambang Purnomosidi (1998: 6-7), yaitu sebagai berikut:

1. Standar Harga Bahan Baku (*Material Price Standards*)

Harga beli, dengan mutu terbaik, dalam ukuran	
tertentu, ongkos angkut	Rp XX
Biaya-biaya lain	Rp XX
Potongan pembelian	(Rp XX)
Harga standar persatuan	Rp XX

2. Standar Kuantitas Bahan Baku (*Material Usage Standards*)

Kebutuhan bahan baku dalam ukuran	
Satuan tertentu (menurut daftar kebutuhan bahan baku)	XX
Cadangan untuk kerusakan dalam	
Ukuran satuan tertentu	XX
Kuantitas standar persatuan produk	XX

E. Dasar Penentuan Standar Biaya Bahan Baku

Dasar yang digunakan dalam penentuan biaya bahan baku standar menurut Supriyono (1982: 89-91), yaitu sebagai berikut:

1. Dasar penentuan standar harga bahan baku.

   Standar harga bahan baku adalah harga bahan baku per unit yang seharusnya terjadi didalam pembelian bahan baku. Dasar yang digunakan untuk menentukan standar harga bahan baku meliputi :

   a. Harga bahan baku yang disetujui dalam kontrak pembelian.
   b. Peramalan harga bahan baku yang akan terjadi.
   c. Dihitung dari pesanan pembelian yang paling akhir
   d. Ditentukan langsung berdasar taksiran pejabat perusahaan yang mempunyai pengetahuan dan meneliti harga bahan baku.
   e. Ditentukan atas dasar daftar harga yang dikeluarkan suplier.

2. Dasar Penentuan Standar Kuantitas Bahan Baku

   Standar kuantitas bahan baku adalah jumlah kuantitas bahan baku yang seharusnya dipakai didalam pengolahan satuan produk tertentu. Dasar yang digunakan untuk menetukan standar kuantitas bahan baku meliputi :

   a. Spesifikasi kualitas bahan baku.
   b. Spesifikasi produk yang dihasilkan yang dapat dianalisa dari gambar, cetakan, atau rancangan produk.
   c. Ukuran bahan baku setiap satuan.
   d. Spesifikasi teknis melalui penelitian.

Sedangkan penentuan kuantitas standar bahan baku menurut (M. Nafarin, 2000: 63) dapat menggunakan cara-cara sebagai berikut:

a. Penyelidikan teknis
b. Analisa catatan masa lalu dalam bentuk
    1. Menghitung rata-rata pemakaian bahan baku untuk produk atau pekerjaan yang sama dalam periode tertentu di masa lalu.
    2. Menghitung rata-rata pemakaian bahan baku dalam pelaksanaan pekerjaan yang paling baik dan yang paling buruk di masa lalu
    3. Menghitung rata-rata pemakaian bahan baku dalam pelaksanaan pekerjaan yang paling baik.

F. Manfaat Standar

Menurut (Mulyadi, 1991:416) standar merupakan alat yang penting di dalam menilai pelaksanaan kebijakan yang telah ditetapkan sebelumnya. Jika standar ditentukan dengan realistis, hal ini akan mendorong pelaksana dalam melaksanakan pekerjaannya dengan efektif, karena pelaksana telah mengetahui bagaimana pekerjaan seharusnya dilaksanakan, dan pada tingkat berapa pekerjaan tersebut seharusnya dilaksanakan.

Standar memberikan pedoman kepada manajemen bagaimana kegiatan yang seharusnya terjadi, sehingga penentuan standar dapat dilaksanakan sebelum kegiatan dilaksanakan dan apabila pelaksanaan kegiatan yang terjadi menyimpang dari standar yang telah ditetapkan pihak manajemen dapat melakukan perbaikan metode produksi.

G. Kelemahan Standar

Menurut (Mulyadi, 1991: 416-417) Kelemahan standar adalah tingkat ketaatan atau kelonggaran standar tidak dapat dihitung dengan tepat, meskipun telah ditetapkan dengan jelas jenis standar apa yang dibutuhkan oleh perusahaan. Tetapi tidak ada jaminan bahwa standar yang telah ditetapkan dalam perusahaan secara keseluruhan dengan ketaatan atau kelonggaran yang relatif sama.

Seringkali penggunaan standar cenderung untuk menjadi kaku atau tidak fleksibel. Keadaan produksi selalu mengalami perubahan, sedangkan perbaikan standar jarang sekali dilakukan. Untuk itu penentuan standar harus dilakukan dengan teliti.

H. Analisis *Time Series*

Analisis *time series* yang merupakan susunan nilai data observasi secara berurutan dari waktu ke waktu dapat digunakan untuk meramalkan penjualan. Agar perkembangan nilai variabel dari waktu ke waktu mudah diketahui, maka pola perubahannya digambarkan dengan sebuah grafik (garis). Garis yang dihasilkan merupakan garis yang menggambarkan hubungan antara waktu dengan nilai variabel dari waktu ke waktu.

Analisis *time series* digunakan sebagai prosedur analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui gerak perubahan nilai suatu variabel sebagai akibat dari perubahan waktu. Dalam analisis ekonomi dan di lingkungan bisnis biasanya analisis *time series* ini dapat digunakan untuk meramalkan nilai suatu variabel pada masa lalu dan masa yang akan datang dengan berdasarkan pada

kecenderungan dari perubahan nilai variabel tersebut. Metode yang digunakan dalam analisis *time series* adalah metode kuadrat terkecil (*Least Square*).

Dalam analisis time series terdapat metode kuadrat terkecil *(Least Square*). Kuadrat terkecil adalah salah satu metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan *trend* garis lurus. Persamaan garis *trend linier* menurut Algifari (1994: 116), dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_t = a + bx$$

Dimana:

Y_t = Nilai variabel yang akan ditentukan

a = Nilai Y apabila x sama dengan nol

b = Kemiringan (*slope*) garis *trend*, atau perubahan nilai Y dari waktu ke waktu.

x = Periode waktu dan tahun dasar.

Kode waktu dalam analisis *time series* besarnya tergantung dari banyaknya waktu yang digunakan. Penentuan kode waktu ini dilakukan dengan terlebih dahulu membagi banyaknya waktu yang digunakan menjadi dua bagian. Periode waktu yang berada ditengah-tengah dari semua waktu untuk masing-masing waktu yang digunakan mempunyai kode 0. Kemudian dilanjutkan untuk masing-masing tahun. Selisih antara tahun yang satu dengan berikutnya pada eriode waktu analisis *time series* yang menunjukan bilangan ganjil adalah satu. Apabila $\Sigma x = 0$, maka untuk menentukan nilai a dan b pada persamaan *trend linier* dapat digunakan formula sebagai berikut:

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

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

Di mana:

n = Banyaknya periode yang digunakan

Y = Nilai variabel *time series*

X = Kode waktu masing-masing periode

Tabel.1

N	Periode	Y = Penjualan	X	X^2	XY
1					
2					
3					
4					
5					
Jumlah					

l. Pengertian Perencanaan dan Pengendalian

Menurut Supriyono (1997: 388), perencanaan merupakan pengambilan keputusan sekarang ditujukan untuk waktu yang akan datang.Sedangkan pengertian menurut Hansen dan Mowen (1997: 351) perencanaan merupakan penentuan tindakan apa yang harus dilakukan untuk merealisasikan tujuan tertentu. Jadi, perencanaan merupakan proses pengambilan keputusan perusahaan dan penentuan tindakan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Supriyono (1994: 8), pengendalian merupakan proses untuk memeriksa kembali, menilai dan selalu memonitor laporan-laporan apakah pelaksanaan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan. Sedangkan pengertian menurut Hansen dan Mowen (1997: 351), pengendalian merupakan penilaian apa yang telah dihasilkan dan membandingkannya dengan rencana yang

telah disusun. Jadi pengendalian merupakan proses untuk mengetahui apakah rencana telah dilaksanakan dan untuk menilai pelaksanaanya untuk mengoreksi apabila pelaksanaan tidak sesuai dengan rencana dan tujuan yang akan dicapai.

Istilah perencanaan dan pengendalian sering diasumsikan sama dan kedua istilah tersebut digunakan untuk maksud yang sama. Sesungguhnya antara perencanaan dan pengendalian mempunyai dua perbedaan konsep (Supriyono, 1989: 93), yaitu:

1. Perencanaan berhubungan dengan pengembangan tujuan masa depan dan penyusunan berbagai anggaran untuk mencapai tujuan tersebut, sedangkan pengendalian berhubungan dengan langkah-langkah yang dilaksanakan manajemen untuk menjamin bahwa tujuan yang telah ditetapkan dapat dicapai dan untuk menjamin bahwa semua bagian dalam organisasi berfungsi secara konsisten dengan kebijaksanaan organisasi.
2. Agar dapat berjalan secara efektif, sistem anggaran yang baik harus dihubungkan dengan perencanaan dan pengendalian; perencanaan yang baik tanpa pengendalian yang efektif berakibat pemborosan dana dan waktu. Sebaliknya, tanpa perencanaan tidak dapat dilakukan pengendalian ke arah tujuan yang ingin dicapai.

Perencanaan yang dibuat oleh perusahaan mempunyai beberapa manfaat, antara lain:

1. Dapat digunakan untuk menetapkan tujuan sehingga pelaksanaan kegiatan dapat diusahakan dengan efektif dan efisien setinggi mungkin.

2. Dapat digunakan untuk mengetahui apakah tujuan yang telah ditetapkan tersebut dapat dicapai dan dapat dilakukan koreksi-koreksi atas penyimpangan-penyimpangan yang timbul seawal mungkin.
3. Dapat digunakan untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan yang timbul dan mengatasinya secara terarah.
4. Dapat digunakan menghindarkan adanya kegiatan, pertumbuhan, dan perkembangan yang tidak terarah dan terkontrol.

Pengendalian yang dilaksanakan perusahaan pada dasarnya bermanfaat untuk membandingkan antara rencana dengan pelaksanaan sehingga dapat ditentukan penyimpangan yang timbul apakah sudah menjadi tanda bahaya bagi organisasi. Penyimpangan tersebut digunakan sebagai dasar evaluasi atau penilaian prestasi dan umpan balik untuk perbaikan masa yang datang.

Standar kuantitas pemakaian bahan baku dalam perencanaan dan pengendalian pembelian bahan baku mempunyai manfaat di dalam membuat perencanaan dan pengendalian pembelian bahan baku (Mulyadi, 1989), Standar kuantitas pemakaian bahan baku dan anggaran bahan baku menggambarkan perencanaan untuk satu periode tertentu. Standar kuantitas pemakaian bahan baku sangat bermanfaat untuk mengembangkan suatu anggaran karena anggaran membentuk perencanaan secara garis besar dari satu sasaran biaya total. Anggaran pembelian bahan baku sebenarnya adalah standar biaya yang dikalikan dengan volume atau tingkat aktivitas yang diharapkan. Perencanaan atau anggaran pembelian bahan baku dapat dilakukan apabila standar biaya bahan baku telah ditentukan dengan melihat anggaran produksi.

Standar biaya bahan baku dibuat dengan tujuan untuk pengendalian biaya. Dari segi pengendalian jumlah anggaran pembelian bahan baku yang didasarkan atas angka standar yang berfungsi sebagai alat penilai efisiensi, karena angka standar yang dipakai memang dapat dicapai oleh perusahaan. Apabila terjadi selisih pembelian bahan baku dari standar biaya bahan baku yang telah ditetapkan dapat dinilai sebagai penyimpangan. Jadi untuk menilai pembelian bahan itu terkendali atau tidak terkendali harus didasarkan pada standar biaya bahan baku yang telah disusun perusahaan dalam suatu rencana pembelian bahan baku.

J. *Economic Order Quantity*

Menurut (M.Nafarin, 2000: 51), *Economic order quantity (EOQ)* atau kuantitas pesanan paling ekonomis merupakan kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Dalam perencanaan bahan yang menjadi masalah adalah menyelenggarakan persediaan bahan yang paling tepat, agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanamkan dalam persediaan bahan tidak berlebihan (Supriyono, 1997: 387).

Masalah tersebut berpengaruh terhadap penentuan:

1. Penentuan kuantitas yang dibeli dalam periode akuntansi tertentu. faktor-faktor yang menentukan kuantitas bahan baku yang akan dibeli dalam satu periode akuntansi adalah:
   a. Jumlah kuantitas persediaan awal bahan.

b. Jumlah produsi ekuivalen (setara) yang akan dihasilkan dalam periode tertentu.

c. Kuantitas bahan yang diperlukan untuk menghasilkan satu buah produk.

d. Jumlah kuantitas persediaan akhir bahan yang diinginkan oleh perusahaan.

2. Menentukan kuantitas bahan yang dibeli setiap kali dilakukan pembelian.

a. Harga faktur termasuk biaya angkut dan setiap satuan (*Cost per unit*) bahan yang dibeli.

Harga faktur bahan baku adalah harga bahan baku yang disetujui antara perusahaan dengan pemasoknya. Potongan pembelian bahan baku dapat mengurangi harga faktur bahan baku. Biaya angkut bahan baku yang ditanggung perusahaan yang membeli dapat diperlakukan sebagai tambahan harga faktur bahan baku.

b. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang terjadi dalam rangka melaksanakan kegiatan pemesanan bahan, misalnya biaya penerimaan bahan yang dipesan, biaya proses pembayaran bahan dan biaya lain-lain untuk pemesanan.

c. Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

Biaya penyimpanan adalah biaya yang terjadi dalam rangka melaksanakan kegiatan penyimpanan bahan misalnya: biaya

penyusutan gudang, biaya administrasi gudang biaya menghitung dan menimbang bahan dan biaya pemeliharaan bahan.

Dari elemen yang mempengaruhi atau membentuk harga perolehan bahan tersebut dimuka, faktor yang menentukan berapa kali dan berapa jumlah setiap kali pembelian bahan adalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Kedua macam biaya ini keduanya bersifat mempunyai hubungan yang berbanding terbalik, semakin tinggi frekuensi pemesanan akan berakibat biaya pemesanan yang semakin tinggi tetapi berakibat pada biaya penyimpanan yang semakin rendah karena rata-rata bahan yang disimpan semakin rendah, semakin rendah frekuensi pemesanan berakibat biaya pemesanan rendah tetapi biaya penyimpanan tinggi karena rata-rata bahan yang disimpan semakin tinggi.

Agar biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat ditekan serendah mungkin, dapat digunakan rumus "Kuantitas Pesanan Paling Ekonomis (KPPE)" atau disebut "*Economic Order Quantity* (*EOQ*)" yang akan diuraikan sebagai berikut:

Rumus untuk menentuan kuantitas pesanan paling ekonomis:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xRUxCO}{CUxCC}}$$

dimana:

EOQ = *Economic Order Quantity*, kuantitas pesanan paling ekonomis (setiap kali pesan)

RU = *Required Unit for Annual,* kebutuhan bahan untuk tahun yang akan datang

CO = *Cost per Order,* biaya pemesanan setiap kali pemesanan

CU = *Cost per Unit,* harga faktur dan biaya angkut setiap satuan bahan yang dibeli

CC = *Carrying Cost Percentage,* biaya penyimpanan yang dihitung berdasar persentase dari *cost per unit*

Dengan rumus *EOQ* tersebut akan dapat digunakan untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli dan dalam kuantitas berapa setiap kali pembelian.

Rumus untuk merencanakan berapa kali suatu bahan dibeli:

$$f = \frac{RU}{EOQ}$$

Dimana:

f = Frekuensi pembelian dalam tahun yang ditentukan

EOQ = *Economic Order Qu*antity, kuantitas pesanan paling ekonomis (setiap kali pesan)

RU = *Required Unit for Ann*ual, kebutuhan bahan untuk tahun yang akan datang

Anggapan-anggapan yang mendasari perhitungan *EOQ* adalah sebagai berikut.

1. Selama periode yang bersangkutan tingkat harga konstan, baik harga beli bahan maupun harga pemesanan dan penyimpanan.
2. Setiap saat akan diadakan pembelian selalu tersedia dana.
3. Pemakaian bahan relatif stabil dari waktu ke waktu selama periode bersangkutan.
4. Bahan yang bersangkutan selalu tersedia di pasar setiap saat akan dibeli.

5. Bahan yang bersangkutan tidak mudah rusak dalam penyimpanan.
6. Tidak ada kehendak manajemen untuk berspekulasi.

Agar pembelian bahan yang sudah ditetapkan dalam *EOQ* tidak mengganggu kelancaran kegiatan produksi, maka perlu ditentukan waktu pemesanan kembali (*Re order point*) atas bahan yang paling tepat. Menurut (M.Nafarin, 2000: 60), *Re order point* merupakan saat harus dilakukan pesanan kembali bahan yang diperlukan, sehingga kedatangan bahan yang dipesan tersebut tepat pada waktu *safety stock* sama dengan nol. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemesanan kembali adalah:

a. Waktu yang diperlukan dari saat pemesanan sampai bahan datang di perusahaan (*Lead time).* Penentuan *lead time* ini akan mempengaruhi besarnya bahan yang dipakai, semakin lama lead time semakin besar pula jumlah bahan yang diperlukan untuk pemakaian selama *lead time.*
b. Tingkat pemakaian bahan rata-rata per hari atau satuan waktu lainnya. Besarnya bahan yang diperlukan selama *lead time* adalah jumlah hari *lead time* dikalikan tingkat pemakaian rata-rata.
c. Persediaan besi (*Safety stock)*

   Persediaan besi bahan adalah jumlah persediaan bahan yang minimum harus ada untuk menjaga kemungkinan keterlambatan datangnya bahan yang dibeli agar perusahaan tidak mengalami "*stock out*" atau mengalami gangguan kelancaran kegiatan produksi karena habisnya bahan yang umumnya menimbulkan elemen biaya *stock out.* Apabila kemudahan

menduga bahan baku yang diperlukan semakin mudah maka *safety stocknya* lebih kecil.

Dari ketiga faktor tersebut diatas dapat disusun rumus *re order point* sebagai berikut:

$$ROP = (LT \times AU) + SS$$

Dimana:

ROP = *Re order point*, menunjukan persediaan bahan dimana perusahaan harus memesan kembali

LT = *Lead time*, tenggang waktu antara pemesanan sampai kedatangan bahan

AU = *Average usage*, pemakaian rata-rata dalam satuan waktu tertentu

SS = *Safety stock*, tingkat atau besarnya persediaan besi

K. Anggaran

Semakin kompleknya masalah menyebabkan banyak kegiatan yang harus dilaksanakan berdasarkan perencanaan yang cermat. Anggaran adalah salah satu bentuk dari berbagai rencana yang mungkin disusun, meskipun tidak setiap rencana dapat disebut sebagai anggaran.

Berikut ini ada beberapa definisi anggaran yaitu sebagai berikut: anggaran menurut Horngrn (1994:183) *is a quantitative expression a plan of action and did to the coordination and implementation of this plan*. Apabila dinyatakan dalam bahasa Indonesia berbunyi: Suatu pernyataan kuantitatif dari suatu rencana

tindakan dan suatu bantuan untuk koordinasi dan pelaksanaan dari rencana ini. Sedangkan anggaran menurut Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri (1998:1) merupakan salah satu bentuk dari berbagai rencana tentang kegiatan perusahaan. Jadi anggaran merupakan suatu rencana kuantitatif untuk koordinasi dan pelaksanaan kegiatan perusahaan. Anggaran yang akan digunakan diperlukan dalam penelitian ini adalah anggaran produksi dan anggaran pembelian bahan baku yang meliputi anggaran kebutuhan bahan baku.

1. Anggaran Produksi

Anggaran produksi menurut (Supriyono, 1995: 84) merupakan penentuan jumlah barang yang direncanakan untuk produksi selama periode anggaran. Angaran produksi akan menunjukan jumlah barang yang akan diproduksi, sehingga penentuan jumlah bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi dapat diketahui dan penggunaanya dapat disesuaikan dengan jumlah anggaran yang telah ditetapkan.

Anggaran produksi merupakan alat untuk merencanakan, mengkoordinasi kegiatan-kegiatan produksi dan mengontrol kegiatan-kegiatan tersebut.Tujuan disusunnya anggaran produksi menurut (Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri, 1998: 183) antara lain:

a. Menunjang kegiatan penjualan sehingga, barang dapat disediakan sesuai dengan yang telah direncanakan.
b. Menjaga tingkat persediaan yang memadai. Artinya tingkat persediaan yang tidak terlalu besar, tidak pula terlalu kecil. Prinsip manajemen produksi menyatakan bahwa tingkat persediaan yang terlalu besar

mengakibatkan meningkatnya biaya-biaya dan resiko-resiko yang menjadi beban perusahaan. Sebaliknya tingkat persediaan yang telalu kecil mengakibatkan banyaknya gangguan, kekurangan bahan mentah yang akan mendatangkan gangguan dalam proses produksi.

c. Mengatur produksi sedemikian rupa sehingga biaya-biaya barang yang dihasilkan akan seminimal mungkin.

Secara sederhana, bentuk dasarnya adalah sebagai berikut:

Anggaran Produksi

Tahun.....

Rencana Penjualan	XX
Persediaan Akhir	XX +
Jumlah Kebutuhan	XX
Persediaan Awal	XX –
Rencana Produksi	XX

2. Anggaran Pembelian Bahan Baku

Dalam pembelian bahan baku perlu sekali dibuat rencana atau anggaran, agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan efisien. Pembuatan anggaran pembelian bahan baku dipengaruhi oleh standar yang telah ditetapkan, karena angka standar digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan anggaran. Anggaran pembelian bahan baku digunakan untuk merencanakan kebutuhan dan penggunaan bahan baku dalam proses produksi. Tujuan penyusunan anggaran bahan baku adalah untuk memperkirakan jumlah pembelian bahan baku yang diperlukan dan sebagai dasar pelaksanaan fungsi pengawasan bahan baku.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penentuan anggaran biaya bahan baku menurut (Agus Ahyari, 1988: 275-276)

a. Menyusun Anggaran Biaya Bahan Baku Untuk Keperluan Produksi.

   Merupakan suatu anggaran yang memersiapkan jumlah dari masing-masing jenis bahan baku yang dipergunakan dalam hubungannya dengan kebutuhan bahan untuk pelaksanaan proses produksi. Untuk mengetahui berapa besarnya keperluan bahan baku di dalam perusahaan ini, pada umumnya akan dipergunakan standar penggunaan bahan yang berlaku pada perusahaan yang bersangkutan.

b. Menyusun Anggaran Persediaan Bahan Baku.

   Untuk menjaga agar persediaan bahan baku perusahaan ini tetap berada didalam jumlah yang memadai, maka manajemen perusahaan perlu menerapkan kebijakan persediaan yang tepat. Namun sebelum menentukan bahan baku ini perusahaan perlu menentukan jumlah persediaan akhir yang direncanakan setiap periode anggaran yang akan digunakan sebagai persediaan awal tahun yang dianggarkan.

c. Menyusun Anggaran Jumlah Bahan Baku Untuk Dibeli

   Walaupun jumlah bahan baku yang diperlukan untuk pelaksanaan proses produksi ini telah diketahui, jumlah bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan adalah sama dengan jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses produksi ditambah dengan perubahan persediaan dari masing-masing bahan baku. Perubahan persediaan ini akan dihitung dengan jalan persediaan akhir dikurangi dengan persediaan awal di dalam perusahaan tersebut.

d. Menentukan Aggaran Harga Beli Bahan Baku.

Penilaian persediaan serta perhitungan biaya bahan baku ini menjadi agak kesulitan apabila tidak terdapat standar harga bahan baku yang ditetapkan di dalam perusahaan yang bersangkutan. Untuk menentukan besarnya standar harga beli bahan baku ini manajemen perusahaan selayaknya mengumpulkan data masukan yang cukup memadai. Pengalaman perusahaan pada waktu yang lalu serta analisis perkembangan harga bahan baku akan sangat berarti bagi penetapan harga beli bahan baku di dalam perusahaan.

e. Menyusun Anggaran Pembelian Bahan Baku.

Anggaran ini akan memperhitungkan berapa besarnya dana yang diperlukan untuk mengadakan pembelian bahan baku di dalam perusahaan. Dengan diketahuinya jumah unit bahan baku yang akan dibeli serta besarnya harga perunit masing-masing bahan baku, maka anggaran pembelian bahan baku ini akan dapat segera disusun. Di dalam anggaran pembelian bahan baku perlu disebutkan beberapa hal yaitu:

1. Jenis dari masing-masing bahan baku yang digunakan.
2. Jumlah dari masing-masing jenis bahan baku.
3. Harga perunit dari masing-masing jenis bahan baku.
4. Jumlah rupiah dari seluruh pembelian yang dilakukan.

f. Menyusun Anggaran Biaya Bahan Baku untuk produksi.

Dari anggaran pembelian bahan baku diatas dapatlah diketahui berapa besarnya kebutuhan dana untuk pengadaan bahan baku pada suatu periode

anggaran. Namun perlu diingat bahwa jumlah tersebut adalah jumlah yang diperlukan untuk membeli bahan, dan bukannya jumlah yang diperlukan untuk biaya bahan baku yang habis dipergunakan dalam proses produksi. Padahal biaya bahan baku yang harus diperhitungkan untuk biaya produksi pada tahun suatu anggaran adalah biaya bahan baku yang habis dipergunakan untuk produksi oleh karena hal tersebut maka manajemen perusahaan perlu untuk memperhitungkan berapa besarnya biaya bahan baku yang habis dipergunakan untuk produksi pada suatu periode anggaran yang ditentukan.

Untuk mengetahui berapa besarnya biaya bahan baku yang habis dipergunakan untuk proses produksi pada suatu anggaran ini, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut. Besarnya persediaan awal pada tahun aggaran tersebut ditambah dengan besarnya pembelian bahan baku yang sama akan merupakan jumlah bahan baku yang siap untuk dipergunakan dalam proses produksi pada tahun anggaran tersebut. Jumlah bahan baku yang siap dipergunakan untuk proses produksi ini dikurangi dengan jumlah persediaan akhir pada tahun yang sama akan merupakan jumlah bahan baku yang dipergunakan dalam proses produksi.

Bentuk dasar anggaran pembelian bahan baku (Gunawan. A. dan Marwan. A.,1998: 228), anggaran pembelian bahan baku dapat disusun apabila total kebutuhan bahan baku untuk suatu periode telah ditentukan, dengan perhitungan sebagai berikut;

Anggaran pembelian bahan baku

Tahun.....

Recana kebutuhan bahan baku	XX
Persediaan akhir	XX +
Jumlah kebutuhan	XX
Persediaan awal	XX -
Pembelian bahan baku	XX

Dalam anggaran pembelian bahan baku yang harus dicantumkan

1. Jenis bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.
2. Jumlah bahan baku yang harus dibeli.
3. Harga persatuan bahan baku.

Dengan dicantumkan harga persatuan bahan baku, maka dapat dihitung jumlah uang yang akan dikeluarkan oleh perusahaan untuk pembelian bahan baku. Secara sederhana, bentuk dasarnya adalah sebagai berikut:

Tabel.2
Anggaran Pembelian Bahan Baku
Tahun .....

Jenis Produk	Kebutuhan Bahan Baku	Persediaan Akhir	Jumlah Kebutuhan	Persediaan Awal	Pembelian		
					Unit	Harga	Jumlah
Bahan A							
Bahan B							
Bahan C							
Bahan D							
Bahan E							

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan berupa studi kasus. Penelitian ini dilakukan pada suatu perusahaan. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan mencari informasi mengenai perusahaan tersebut. Hasil data dari perusahaan akan dimasukakan dan dibandingkan dengan teori yang ada.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

- Tempat penelitian

  Penelitian dilakukan di PT. Kartika Polaswasti Mahardhika

- Waktu penelitian

  Penelitian dilakukan pada bulan 1 Desember 2001 – 31 Januari 2002

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek Penelitian

   a. Kepala bagian persediaan bahan baku.

   b. Kepala bagian produksi.

   c. Kepala bagian akuntansi atau keuangan.

2. Obyek Penelitian

   Obyek penelitian mengenai data penjualan dari tahun 1997-2000, biaya bahan baku bulan Desember tahun 2001.

D. Variabel Penelitian

1. Standar Kuantitas Pemakaian Bahan Baku

   Menentukan jumlah kuantitas pemakaian bahan baku yang seharusnya terjadi masing-masing bahan baku dalam satuan produk. Kuantitas pemakaian bahan baku menggunakan satuan ukur kg dan unit.

2. Kebutuhan Bahan Baku

   Suatu rencana yang digunakan untuk menentukan jumlah total kebutuhan bahan baku dari masing-masing jenis bahan baku untuk pelaksanaan proses produksi pada tahun 2003, untuk mengetahui berapa besarnya keperluan bahan baku pada umumnya akan dipergunakan standar kuantitas pemakaian bahan baku. Satuan ukur yang dipergunakan kg.

3. Pola Pembelian Ekonomis Bahan Baku

   Kerangka pembelian bahan baku yang dilakukan dengan cara yang paling ekonomis pada tahun 2003 yaitu penyelenggaraan persediaan bahan baku yang paling tepat agar kegiatan tidak terganggu sehingga dana yang ditanamkan dalam bahan baku tidak berlebihan. Pembeliaan ekonomis terdiri dari beberapa unsur yaitu jumlah pembelian setiap kali pesan, berapa kali perusahaan harus membeli dan waktu pembelian bahan baku dalam satu tahun. Satuan ukur yang digunakan adalah kg untuk berat, liter untuk bahan yang cair dan Rp untuk biaya.

4. Anggara Pembelian Bahan Baku

   Anggaran pembelian bahan baku adalah rencana pembelian bahan baku yang terdiri dari standar harga dan standar kuantitas bahan baku atau biaya yang

harus dikeluarkan oleh perusahaan dalam satu tahun anggaran.Anggran pembelian bahan baku yang dibuat adalah anggaran pembelian bahan baku pada tahun 2003.

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi adalah semua kebutuhan bahan dalam proses produksi.

2. Sampel

   Sampel diambil dari empat kali proses produksi pada bulan Desember tahun 2001 dikarenakan waktu penelitian yang terbatas

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

   Dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada kepala bagian persediaan bahan baku, kepala bagian produksi dan kepala bagian akuntansi.

2. Observasi

   Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung terhadap obyek penelitian, dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran tentang kegiatan usaha perusahaan yang menjadi obyek penelitian.

3. Dokumentasi

   Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melihat dokumen-dokumen yang ada didalam perusahaan. Pengumpulan data ini dilakukan untuk melengkapi data- data yang diperlukan dalam penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Permasalahan yang pertama yaitu apakah standar kuantitas pemakaian bahan baku yang ditetapkan PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beberapa tahun yang lalu masih sesuai untuk digunakan pada tahun 2001 dan sesudahnya.Untuk memeriksa standar pemakaian bahan baku perusahaan apakah saat ini masih sesuai atau tidak sesuai untuk digunakan lagi, dengan cara membuat standar kebutuhan bahan baku berdasarkan hasil beberapa kali observasi pemakaian bahan baku yang terstandarisasi, digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan observasi secara langsung kebutuhan masing-masing bahan baku terstandarisasi untuk setiap unit produk dalam beberapa kali proses produksi. Hasil observasi itu dirata-rata untuk setiap jenis produk.
2. Melakukan observasi secara langsung harga masing-masing bahan baku untuk setiap unit produk dalam beberapa kali proses produksi. Hasil observasi itu dirata-rata untuk setiap jenis produk.

   Perhitungannya dapat dilakukan sebagai berikut:

Tabel.3

Produk X

Observasi ke	Jenis Bahan Baku A	Jenis Bahan Baku B	Jenis Bahan Baku C
	Kuantitas	Kuantitas	Kuantitas
1			
2			
3			
4			
Jumlah rata-rata			

Tabel.4

Produk Y

Observasi ke	Jenis Bahan Baku A	Jenis Bahan Baku B	Jenis Bahan Baku C
	Kuantitas	Kuantitas	Kuantitas
1			
2			
3			
4			
Jumlah rata-rata			

Tabel.5

Produk Z

Observasi ke	Jenis Bahan Baku A	Jenis Bahan Baku B	Jenis Bahan Baku C
	Kuantitas	Kuantitas	Kuantitas
1 2 3 4			
Jumlah rata-rata			

Bila ada produk rusak karena kesalahan proses produksi yang sebetulnya dapat dihindari, maka produk rusak dianggap sebagai produk baik. Bila ada jumlah bahan baku yang terpaksa atau senyatanya dipakai padahal seharusnya tidak perlu dipakai, maka bahan baku tersebut tidak dihitung.

Observasi dilakukan secara berulang-ulang sebanyak empat kali dan hasil observasi yang dirata-rata adalah standar kebutuhan menurut penulis.

3. Membandingkan standar hasil observasi dengan standar perusahaan. Dikatakan sesuai apabila standar hasil penelitian sama dengan standar perusahaan. Batas toleransi 5% artinya apabila standar perusahaan dibandingkan dengan standar hasil observasi langsung selisihnya 0% sampai 5% dapat dikatakan sesuai dan apabila selisih lebih dari 5% dikatakan standar yang ditetapkan tidak sesuai lagi.

Untuk menjawab permasalahan yang kedua yaitu berapakah jumlah kebutuhan bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003, digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung ramalan penjualan produk pada tahun 2003 dengan *trend*, data yang lalu dicari jumlah produksi dengan mengingat persediaan produk awal dan akhir barang jadi maka akan diketahui kebutuhan bahan baku tahun 2003 berdasarkan standar hasil penelitian dengan mengingat persediaan awal dan akhir bahan. Perhitungannya dilakukan dengan cara sebagai berikut:

   Menghitung ramalan penjualan tahun 2003 berdasarkan data penjualan pada tahun1997 sampai tahun 2000.

   a. Menghitung ramalan penjualan dengan *trend*

   $$Y_t = a + bX$$

   Besarnya a dan b dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

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

   Ramalan penjualan adalahYt. Penjualan yang besarnya selalu tetap setiap periode, yang tidak dipengaruhi oleh nilai tahun adalah a. Lereng garis lurus adalah b. Besarnya penjualan sesungguhnya pada tahun yang lalu adalah Y. Periode waktu dan tahun dasar adalah X. Jumlah tahun dalam data adalah n.

b. Menghitung jumlah produksi pada tahun 2003.

Tabel.6

Anggaran produksi tahun 2002

	Produk X	Produk Y	Produk Z
1. Rencana Penjualan			
2. Persediaan akhir +			
3. Kebutuhan			
4. Persediaan awal -			
5. Rencana Produksi			

c. Menghitung kebutuhan bahan baku untuk rencana produksi tahun 2003

Tabel.7

Rencana kebutuhan bahan baku

Tahun 2003

Produk X			Produk Y			Produk Z			Jumlah Kebutuhan		
Bahan Baku A	Bahan Baku B	Bahan Baku C	Bahan Baku A	Bahan Baku B	Bahan Baku C	Bahan Baku A	Bahan Baku B	Bahan Baku C	Bahan Baku A	Bahan Baku B	Bahan Baku C

Untuk menjawab permasalahan yang ketiga yaitu pola pembelian bahan baku seperti apa yang paling ekonomis, digunakan langkah langkah sebagai berikut:

1. Memasukkan rumus pesanan bahan baku paling ekonomis (*EOQ*) dan berapa kali perusahaan melakukan pemesanan dalam tahun yang sudah dianggarkan berdasarkan data standar kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi peneliti dengan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xRUxCO}{CUxCC}}$$

Untuk menghitung berapa kali perusahaan membeli bahan baku dalam tahun yang dianggarkan memasukan data kedalam rumus:

$$f = \frac{RU}{EOQ}$$

Dimana :

EOQ = Pembelian bahan baku paling ekonomis

RU = Kebutuhan bahan baku untuk tahun yang akan datang (masalah 2)

CO = Biaya pemesanan setiap kali pesan

CU = Harga faktur dan biaya angkut setiap satuan bahan yang dibeli

CC = Biaya penyimpanan yang dihitung berdasarkan prosentase dari *CU*

F = Frekuensi pembelian dalam tahun yang ditentukan

RU = Kebutuhan bahan baku untuk tahun yang akan datang

2. Memasukkan rumus waktu pemesanan kembali *(Re order point)* untuk tiap jenis bahan baku.

$$ROP = (LT \times AU) + SS$$

Dimana:

ROP = Menunjukkan persediaan bahan di mana perusahaan memesan kembali

LT = Tenggang waktu antara pemesanan sampai kedatangan bahan

AU = Pemakaian rata-rata dalam satuan waktu tertentu

SS = Tingkat atau besarnya persediaan besi

Untuk menjawab permasalahan yang keempat yaitu berapa anggaran pembelian bahan baku pada tahun 2003, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Hasil perhitungan (*EOQ*) masing-masing bahan baku dibuat anggaran pembelian bahan baku berdasarkan teori.
2. Harga diprediksi dengan masukan dari perusahaan.
3. Persediaan awal dan akhir berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan perusahaan yang disesuaikan dengan teori penetapan persediaan awal dan akhir.

Anggaran pembelian bahan baku dibuat dengan cara sebagai berikut:

Tabel.8

Anggaran Pembelian Bahan Baku

Tahun 2003

Jenis Bahan baku	Kebutuhan bahan baku	Persediaan akhir	Jumlah kebutuhan	Persediaan awal	Pembelian		
					Unit	Harga	Jumlah
Bahan A							
Bahan B							
Bahan C							
Bahan D							

BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Sejarah Berdirinya Perusahaan

Perusahaan Sirup Kartika didirikan pada tahun 1960 di kota Banyuwangi dengan nama CV. Polaswasti Mahardhika dengan usaha utama memproduksi sirup. Perusahaan ini didirikan sebagai perluasan perusahaan yang dimiliki oleh Bapak Santosa Hidayat. Pada tanggal 5 Januari 1975 peruasahaan Sirup ini dipindah ke Gubug Grobogan dengan nama CV. Kartika Polaswasti Mahardhika, pemindahan perusahaan dilakukan dengan alasan di Gubug belum ada perusahaan sejenis sehingga pemasarannya lebih mudah di samping adanya tenaga kerja yang lebih murah. Pada tanggal 27 maret 1995 perusahaan ini berganti menjadi PT dengan nama PT. Kartika Polaswasti Mahardhika berdasarkan akta No. IX/ 1995 Tanggal 27 Maret.

Pada awal berdirinya yaitu tahun 1960 di Banyuwangi dalam memproduksi sirupnya diberi *merk* Bintang, dengan menggunakan *merk* Bintang ini tenyata belum bisa menarik perhatian konsumen sejak dipindah di Gubug, sehingga omzet penjualan kurang memadai. Dengan pertimbangan agar produksi sirup itu dapat menarik perhatian konsumen maka pimpinan perusahaan menempuh kebijakan pada tanggal 5 Januari 1975 untuk mengganti *merk* Bintang menjadi *merk* Kartika. Sirup Kartika ini terdaftar pada Departemen kesehatan Republik Indonesia dengan No. MD 9000361. No. GED. 136834.

Perusahaan Sirup Kartika hanya memproduksi sirup untuk memenuhi pasar daerah setempat. Dalam perkembangan selanjutnya perusahaan ini mencari daerah-daerah pemasaran yang baru untuk dijadikan sasaran penjualan produknya agar hasil penjualan meningkat.

Saat ini perusahaan tersebut dipimpin oleh putra Bapak Santosa Hidayat yaitu Bapak Ir. Hindarko Santoso. Perusahaan PT.Kartika Polaswasti Mahardhika adalah termasuk perluasan perusahaan kecil perseorangan dimana tiap anggota keluarga mempunyai kedudukan tertentu dalam perusahaan.

B. Lokasi Perusahaan

Perusahaan sirup Kartika didirikan di Gubug kabupaten Grobogan sekitar 30 km dari kota Semarang. Letak perusahaan ini di pinggir jalan raya yang menghubungkan kota Semarang dengan kota Purwodadi atau tepatnya di jalan Ahmad Yani no. 89 Gubug Grobogan Propinsi Jawa Tengah. Luas tanah yang digunakan untuk mendirikan pabrik Sirup Kartika seluas 1,5 hektar.

C. Struktur Organisasi

Dalam menjalankan operasinya perusahaan mempunyai tujuan yang diharapkan, agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai perlu adanya struktur organisasi. Adapun yang dimaksud struktur organisasi adalah suatu kerangka yang mewujudkan pola tetap dari hubungan-hubungan di antara bidang-bidang kerja maupun orang yang mewujudkan wewenang dan tanggung jawab masing-masing dalam sistem kerja sama atau struktur organisasi adalah suatu bagan yang

menunjukan suatu aktivitas dan batas-batas kekuasaan, tanggung jawab dan wewenang masing-masing bagian yang ada dalam organisasi.

Dengan melihat struktur organisasi maka masing-masing bagian dalam melaksanakan tugas tahu tanggung jawab dan wewenang yang diberikan. Dari struktur organisasi dapat diketahui hubungan kerja antara pejabat atasan dengan pejabat bawahan yang ada di bawah pimpinan.

Struktur organisasi yang dipakai oleh perusahaan sirup Kartika di Gubug adalah organisasi garis atau lini. Struktur organisasi garis atau lini ini biasanya dipakai oleh perusahaan atau organisasi yang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Pada umumnya merupakan organisasi kecil
2. Jumlah karyawan masih sedikit
3. Pemilik organisasi biasanya menjadi pimpinan tertinggi dalam organisasi
4. Hubungan antara pimpinan dan karyawan pada umumnya bersifat langsung
5. Tingkat spesialisasi yang dibutuhkan untuk melaksanakan tugas pokok rendah
6. Fungsi organisasi masih rendah
7. Semua karyawan saling mengenal satu sama lain
8. Tujuan yang akan dicapai masih sederhana
9. Susunan organisasi tidak rumit

Kebaikan organisasi garis lini adalah sebagai berikut:

1. Proses pengambilan keputusan dapat berjalan dengan lancar karena jumlah orang yang perlu diajak komunikasi masih sedikit

2. Rasa solidaritas dikalangan anggota karyawan pada umumnya masih tinggi karena saling mengenal
3. Disiplin kerja yang tinggi
4. Kerja sama mudah dipupuk

Sedangkan kelemahan struktur organisasi garis atau lini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan organisasi sama atau paling sedikit di dasarkan atas pribadi dalam organisasi
2. Adanya kecenderungan pimpinan untuk bertindak otoritas karena organisasi dipandang sebagai milik pribadi
3. Seluruh organisasi tergantung pada seorang, sehingga apabila orang tersebut oleh karena suatu hal tidak mampu melaksanakan tugas, maka seluruh organisasi terancam kelangsungan hidupnya
4. Kesempatan bagi karyawan untuk mengembangkan spesialisasi terbatas
5. Tingkat kejenuhan karyawan relatif tinggi, karena pekerjaan yang dilakukan bersifat rutin

Sedangkan yang menjadi unsur organisasi pada perusahaan sirup Kartika adalah sebagai berikut:

1. Pimpinan
2. Wakil pimpinan
3. Bagian administrasi dan keuangan
4. Bagian umum
5. Bagian produksi
6. Bagian gudang

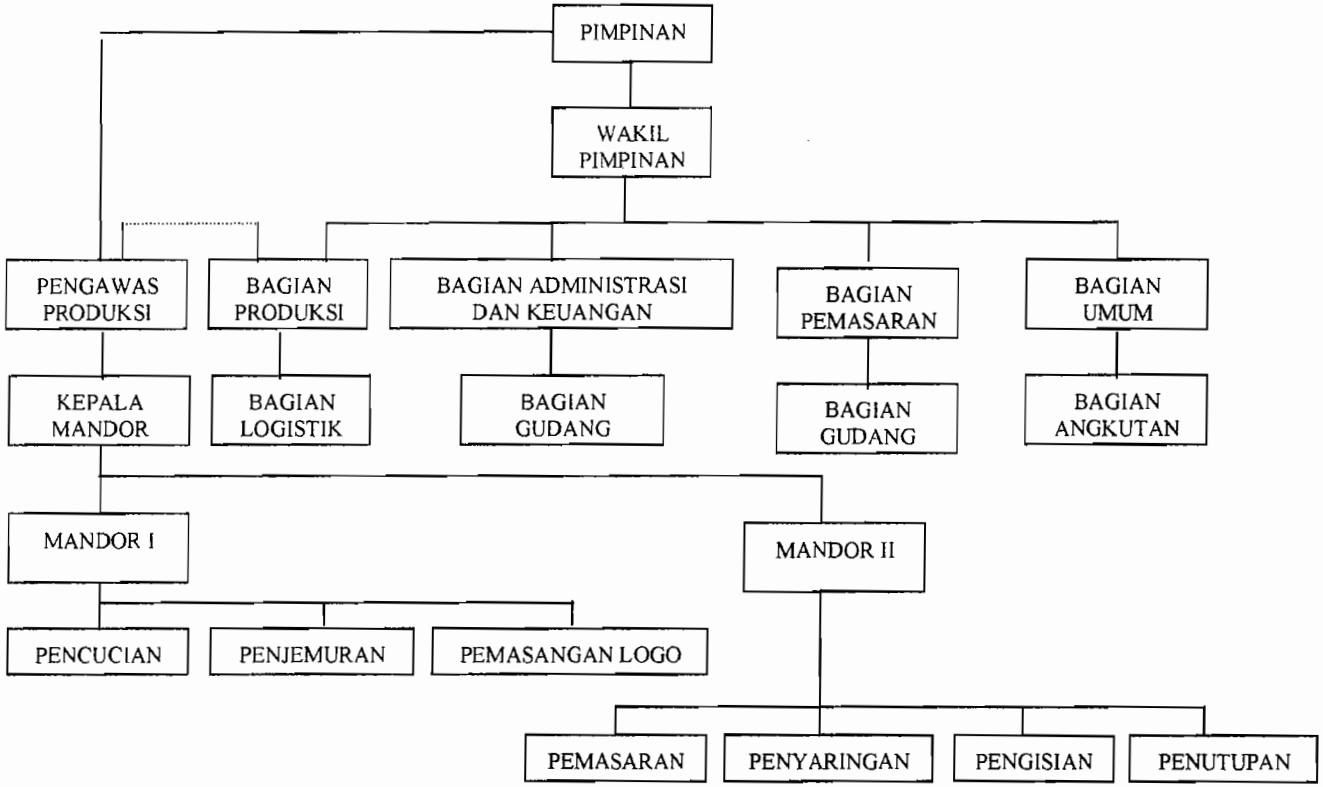
7. Bagian pemasaran

Untuk mengetahui hubungan kerja serta kedudukan masing-masing unsur organisasi secara lebih jelas perlu dibuat bagan organisasi. Bagan organisasi adalah gambar struktur organisasi yang berupa kotak-kotak atau garis-garis yang disusun menurut kedudukan masing-masing, menurut fungsi tertentu dan satu sama lain dihubungkan dengan garis-garis saluran wewenang. Adapun struktur organisasi perusahaan sirup Kartika adalah sebagai berikut:

Gambar.1

STRUKTUR ORGANISASI

PT. KARTIKA POLASWASTI MAHARDHIKA



Sumber : PT. KARTIKA POLASWASTI MAHARDHIKA GUBUG GROBOGAN 2001

Keterangan

——— = Garis Komando

..... = Garis konsultasi

Tugas masing masing bagian adalah:

1. Pimpinan perusahaan

   Pimpinan perusahaan tugasnya adalah sebagai berikut:

   a. Memimpin perusahaan dan bertanggung jawab secara mutlak atas kegiatan yang ada pada perusahaan
   b. Memutuskan dan menetapkan segala kebijakan perusahaan untuk melaksanakan peraturan-peraturan pemerintah yang berlaku terhadap perusahaan
   c. Memberikan bimbingan, koordinasi dan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas-tugas dan di delegasikan kepada departemen yang ada demi tercapainya tujuan perusahaan
   d. Mengusahakan hubungan kerja sama yang baik antara perusahaan, karyawan, pemerintah dan masyarakat pada umumnya.

2. Wakil Pimpinan

   Wakil pimpinan perusahaan tugasnya adalah sebagai berikut:

   a. Membantu pimpinan dalam segala hal untuk memperlancar jalannya operasi perusahaan
   b. Membantu pimpinan dalam melaksanakan pekerjaan sehari-hari
   c. Mewakili tugas-tugas pokok pimpinan apabila pimpinan ada kepentingan lain yang lebih mendesak

3. Pengawas produksi

   Pengawas produksi tugasnya adalah sebagai berikut:

a. Mengawasi secara langsung jalannya proses produksi di bawah komando langsung dari pimpinan.
b. Bertanggung jawab penuh terhadap kelancaran proses produksi dari produk yang dihasilkan.

4. Bagian produksi

Kepala bagian produksi membawahi 7 bagian yaitu pencucian, penjemuran, pemasangan logo, memasak, penyaringan, pengisian botol dan penutupan botol. Adapun tugas dan wewenang manajer produksi antara lain:

a. Bertanggung jawab kepada pimpinan dan bertanggung jawab yang berhubungan dengan produksi.
b. Bertanggung jawab atas lancarnya proses produksi.
c. Melakukan pengawasan terhadap persediaan.
d. Melakukan pengawasan terhadap mesin-mesin yang digunakan.
e. Bertanggung jawab memberikan laporan secara periodik kepada pimpinan perusahaan sehubungan dengan proses produksi dan pergudangan dalam hal masuk dan keluarnya barang yang ada didalam gudang.

5. Bagian administrasi dan keuangan

Bagian administrasi dan keuangan tugasnya adalah sebagai berikut:

a. Membantu pimpinan dalam merumuskan dan melaksanakan kebijaksanaan dalam bidang pembelanjaan dan anggaran.
b. Melakukan pencatatan atas pengeluaran dan pemasukan kas yang terjadi di perusahaan

c. Mengurus hal-hal yang berhubungan dengan administrasi perusahaan.

6. Bagian umum

Bagian umum tugasnya adalah sebagai berikut:

a. Mengatur dan melaksanakan pembinaan personil dan hubungannya dengan buruh.

b. Melakukan pengawasan terhadap kendaraan yang digunakan dalam operasi perusahaan.

7. Bagian pemasaran

Bagian pemasaran tugasnya adalah sebagai berikut:

a. Mengurus masalah-masalah yang berhubungan dengan aktivitas pemasaran atau penjualan.

b. Bertanggung jawab dan memberikan laporan kepada pimpinan perusahaan sehubungan dengan masalah pemasaran.

c. Melakukan pencatatan yang berhubungan dengan segala aktivitas penjualan.

D. Personalia

Bila membahas mengenai perusahaan tidak bisa lepas dari masalah personalia. Begitu juga perusahaan sirup Kartika yang dalam perkembangannya berusaha meningkatkan tenaga kerjanya. Saat ini perusahaan sirup Kartika mempunyai jumlah karyawan 77 karyawan. Karyawan perusahaan Kartika ini berasal dari penduduk sekitar yang tinggal dekat perusahaan. Karyawan yang bekerja di perusahan tersebut mempunyai pendidikan terakhir minimal SMA

untuk tenaga kerja bagian administrasi dan pemasaran sedangkan untuk bagian produksi dan gudang tidak ada batas minimal pendidikan asal mampu di bidangnya. Perusahaan Kartika berusaha meningkatkan kemampuan karyawan dengan mengirimkan beberapa karyawan untuk melakukan pelatihan kerja yang diadakan oleh pemerintah. Hal-hal yang ada dalam personalia adalah sebagai berikut:

1. Tenaga kerja

   Saat ini perusahaan sirup Kartika mempunyai karyawan yang dapat di kelompokkan sebagai berikut:

Pimpinan	1 orang
Wakil pimpinan	1 orang
Bagian produksi	46 orang
Bagian administrasi dan keuangan	2 orang
Bagian pemasaran	20 orang
Bagian umum	4 orang
Bagian gudang	2 orang
Satpam	1 orang

Status karyawan dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu karyawan tetap dan karyawan tidak tetap. Kedua golongan karyawan tersebut berlaku pada sistem pembayaran yang berbeda. Untuk karyawan tetap, upah dan gaji dibayar setiap bulan. Karyawan tetap ini menempati posisi kerja administrasi dan kantor serta bertindak sebagai pengelola perusahaan. Sedangkan karyawan tidak tetap, sistem upah yang diterapkan adalah berdasarkan pada jam kerja yang dilakukan

oleh setiap pekerja. Pembayaran untuk tenaga kerja tidak tetap dilakukan setiap seminggu sekali pada hari Sabtu.

2. Hari kerja dan Jam kerja

   Perusahaan sirup Kartika melakukan kegiatan usahanya selama enam hari dalam seminggu. Hari Minggu dan hari libur nasional ditetapkan sebagai hari libur kerja. Jam kerja dimulai pada pukul 8.00 WIB sampai 15.00 WIB, dengan jam istirahat mulai pukul 12.00 WIB sampai pukul 13.00 WIB.

3. Jaminan Sosial

   Untuk meningkatkan dan mendorong kerja karyawan , maka selain gaji dan upah yang diberikan perusahaan juga memberikan jaminan sosial yang bertujuan untuk memotivasi serta memberikan rasa aman dalam bekerja bagi karyawan. Jaminan sosial yang diberikan perusahaan Kartika sirup pada karyawan meliputi:

   a. Tunjangan makan

      Perusahaan menyediakan makan untuk karyawan secara langsung. Pemberian makan kepada karyawan diberikan saat istarahat siang.

   b. Tunjangan pengobatan

      Tunjangan pengobatan diberikan kepada karyawan apabila dalam menjalankan pekerjaan mengalami musibah.

   c. Tunjangan Hari Raya

      Tunjangan yang diberikan perusahaan pada karyawan misalnya berupa uang, bahan kebutuhan pokok dan pakaian. Tunjangan diberikan saat Hari Raya Idul Fitri

d. Sumbangan-sumbangan sosial lainnya

Perusahaan juga memberikan sumbangan kepada karyawan yang melahirkan anak dan peristiwa kematian yang menimpa karyawan atau keluarga karyawan.

E. Produksi

Dalam proses produksi perusahaan sirup Kartika menggunakan bahan dan peralatan sebagai berikut:

1. Gula pasir

   Gula pasir merupakan bahan baku utama dalam pembuatan sirup. Mutu dari sirup sangat berpengaruh oleh kualitas dari gula pasir yang digunakan. Gula pasir yang digunakan adalah gula pasir impor yang dibeli dari agen yang ada di Semarang

2. Air

   Air ini selain digunakan untuk pembuatan sirup juga digunakan untuk mencuci botol

3. *Essence* Aroma (zat pengharum dan rasa)

   Digunakan sebagai bahan penghasil rasa dan pengharum sirup yang terdiri atas bermacam rasa dan aroma

4. Pewarna

   Digunakan sebagai bahan pewarana dari sirup yang disesuaikan dengan rasa dan aroma.

5. *CMC* (bahan pengental)

   Digunakan sebagai bahan pengental pada sirup.

Sedangkan peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tungku
2. Wajan dan kuali
3. Bak pencuci botol
4. Mesin *mixer* untuk mengaduk bahan setengah jadi
5. Mesin pemasang tutup botol

F. Proses produksi

Pada dasarnya proses produksi sirup pada perusahaan sirup Kartika dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

1. Tahap awal

   Mempersiapkan bahan baku sebelum pemrosesan dan pemasakan dimulai. Pada tahap ini pula botol yang akan digunakan sebagai tempat dari sirup yang sudah siap untuk dipasarkan, dicuci dan disetirilkan pada bak pencuci botol.

2. Tahap pengolahan

   Pada tahap ini, proses produksi dari sirup Kartika dimulai dengan air direbus sampai benar-benar mendidih, kemudian gula pasir dicampurkan sesuai dengan ukuran, kemudian diaduk sampai rata lalu diturunkan, disaring dan didinginkan, setelah itu bahan kimia(di sini bahan kimia yang

digunakan adalah *essence* aroma, pewarna dan *CMC*) di masukkan kedalam adonan dan diaduk sampai rata.

3. Pemberian label

   Pada tahap ini pemasangan label menggunakan kertas dan lem yang menggunakan *merk* Kartika dengan rasa dari sirup tersebut.

4. Tahap penuangan dalam botol

   Pada tahap ini alat yang digunakan untuk memasukan sirup kedalam botol adalah cangkir yang dituangkan oleh karyawan.

5. Tahap penutupan botol

   Pada tahap ini pemasangan tutup botol dilakukan dengan menggunakan mesin otomatis sehingga lebih menambah *steril* dari sirup Kartika.

6. Tahap *finishing*

   Sebelum sirup tersebut dipasarkan maka terlebih dahulu melewati tahap pengontrolan untuk menghindari produk yang cacat atau adanya produk yang rusak. Sedangkan produk yang lolos dari seleksi siap untuk dipasarkan.

7. Tahap pemasukan dalam gudang penyimpanan

   Untuk produk yang sudah siap dipasarkan, dan menunggu waktu pengiriman yang sesuai dengan permintaan konsumen, produk tersebut dimasukan kedalam gudang sehingga permintaan dari konsumen akan segera dapat dipenuhi.

8. Tahap produk dipasarkan

Pada tahap ini produk yang sudah lolos dari tahap awal sampai tahap akhir sudah siap untuk dipasarkan.

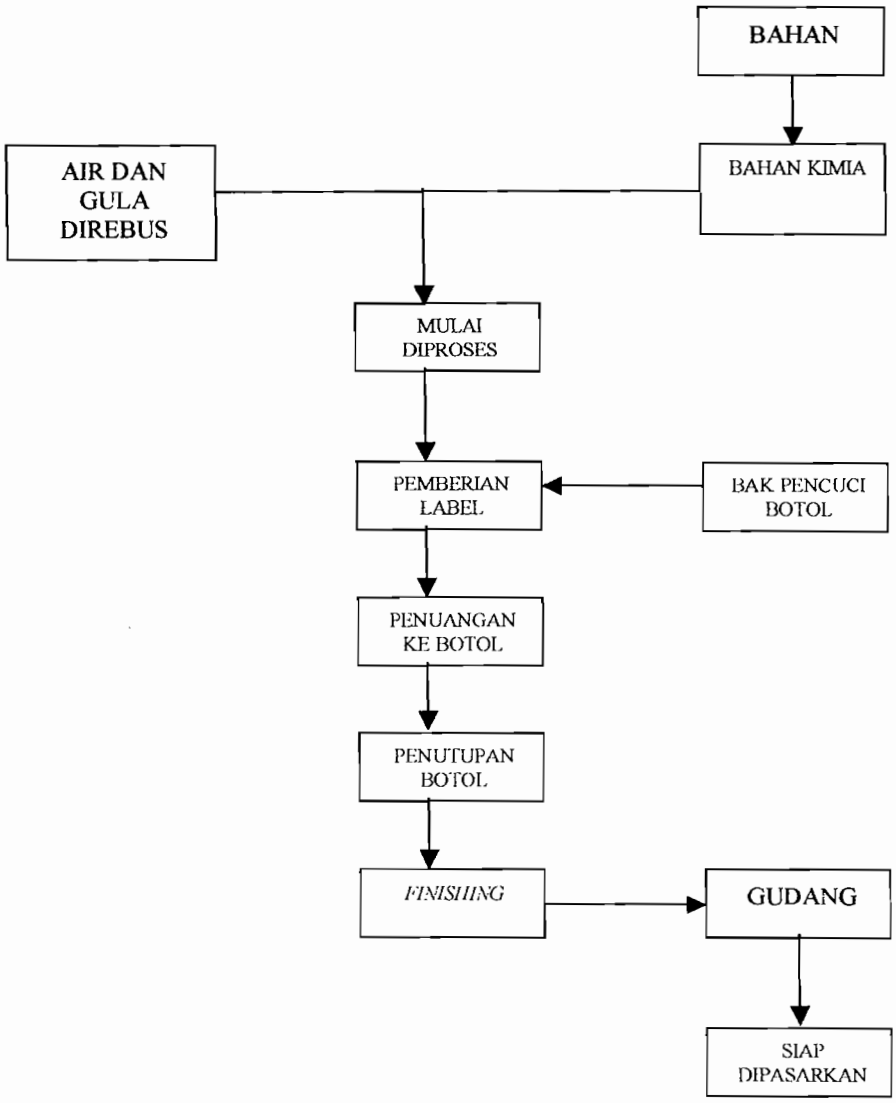
Proses produksi sirup kartika secara skematis dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar. 2

SKEMA PROSES PRODUKSI

PT. SIRUP KARTIKA POLASWASTI MAHARDHIKA

GUBUG



Sumber: PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

G. Hasil produksi

Adapun macam sirup yang dihasilkan oleh perusahaan sirup Kartika Gubug sampai saat ini adalah sebagai berikut:

a. Sirup Kartika *Spesial*

b. Sirup Kartika *Classic*

c. Sirup Kartika *Water Melon*

d. Sirup Sawo Kecik

e. Sirup Kurma

Jadi produk yang dihasilkan oleh perusahaan sirup kartika ada lima (5) macam jenis sirup. Pemberian jenis yang berjumlah 5 ini dimaksudkan untuk mencari salah satu jenis sirup yang dapat diunggulkan dan untuk pengembangan perusahaan. Tidak hanya terletak pada jenis saja tetapi juga pada rasa, warna dan aroma. Sedang perbedaan rasa dari masing-masing jenis sirup tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat pembelian konumen dari produk yang ditawarkan, sehingga dapat diketahui jenis sirup apa yang paling laku. Tingkat pembelian konsumen disini maksudnya kemampuan konsumen dalam pembeliannya dan seleranya dalam membeli sirup. Atas dasar tersebut diatas dapat diperoleh dari hasil sirup jenis sirup apa yang betul betul dapat diandalkan untuk memenuhi persaingan.

H. Daerah Pemasaran, Saluran Distribusi dan Kegiatan Promosi

Daerah pemasaran perusahaan sirup Kartika di Gubug sebagian besar meliputi propinsi Jawa Tengah dan DIY. Kota-kota yang menjadi daerah pemasaran perusahaan ini di antaranya adalah: Purwodadi, Cepu, Blora, Wirosari, Pati, Kudus, Demak, Semarang, Kendal, Weleri, Pekalongan, Salatiga, Magelang dan Yogyakarta.

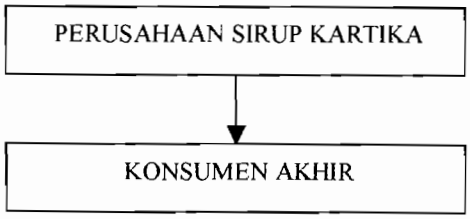
Saluran distribusi yang digunakan oleh perusahaan sirup Kartika dibagi menjadi dua yaitu:

1. Saluran distribusi langsung

   Saluran distribusi langsung yaitu penjualan yang dilakukan oleh perusahaan langsung kepada konsumen tanpa melalui perantara. Dalam hal ini perusahaan melayani penjualan langsung kepada konsumen, baik yang datang ke perusahaan maupun yang pesan melalui telepon. Konsumen yang membeli secara langsung untuk semua daerah pemasaran yang pesan secara langsung di perusahaan. Saluran distribusi langsung dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar.3

SALURAN DISTRIBUSI LANGSUNG



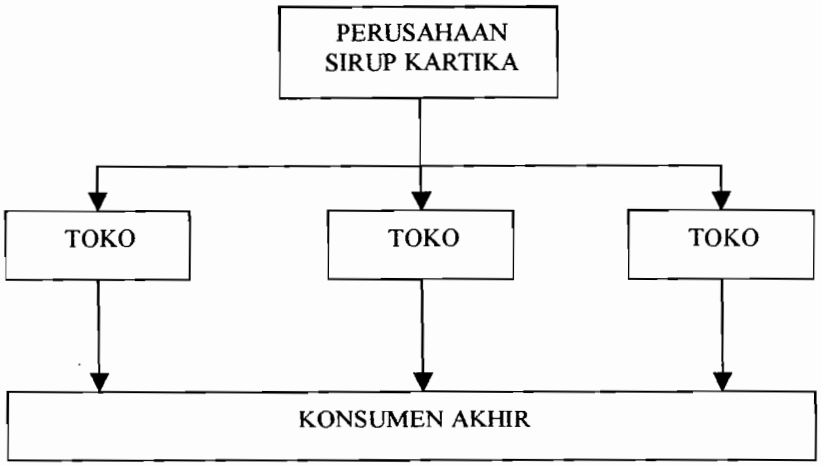
Sumber: PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

2. Saluran distribusi tidak langsung

Saluran distribusi tidak langsung yaitu penjualan hasil produksi melalui perantara seperti pedagang besar dan pedagang kecil. Saluran distribusi tidak langsung yang digunakan oleh perusahaan sirup Kartika dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar. 4

SALURAN DISTRIBUSI TIDAK LANGSUNG



Sumber: PT. Kartika Poalaswasti Mahardhika 2001

Keterangan:

1. Produk dari perusahaan sirup Kartika dibawa oleh distributor atau *sales* ke kota-kota daerah pemasaran yang dituju.
2. Toko-toko kemudian menjual produk kepada konsumen akhir.

Agar produk yang dihasilkan semakin dikenal dan diminati oleh konsumen sehingga dapat meningkatkan omset penjualan yang menguntungkan bagi perusahaan, maka perusahaan sirup Kartika melakukan promosi. Kegiatan promosi ini dilakukan dalam bentuk publisitas yang dilakukan melalui pameran

serta kegiatan-kegiatan lain dalam usaha mengenalkan kepada ke masyarakat terhadap produk sirup.

I. Bagian Gudang

Bagian ini bertugas menyimpan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Bahan baku yang di simpan berupa gula pasir yang mempunyai jumlah banyak, selain itu juga bahan baku jenis *essence* aroma, pewarna dan *CMC*. Bagian gudang juga menyimpan produk jadi yang akan dipasarkan. Letak gudang berada di dekat tempat produksi sehingga memudahkan dalam pekerjaan.

J. Bagian Administrasi dan Keuangan

Bagian ini bertugas mencatat semua pengeluaran dan pemasukan kas yang terjadi di perusahaan. PT. Kartika Polaswasti Mahardhika membuat laporan keuangan berupa Neraca dan laporan Laba dan Rugi setiap tahunnya. PT. Kartika Polaswasti Mahardhika membuat rencana penjualan dan produksi berdasarkan hasil penjualan tahun sebelumnya artinya produksi akan di naikkan apabila penjualan tahun sebelumnya meningkat dan produksi akan diturunkan apabila penjualan sebelumnya menurun.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab V ini akan disajikan deskripsi data, analisis data dan pembahasan dari hasil penelitian. Sistematikanya adalah sebagai berikut: bagian pertama akan disajikan data atas obyek penelitian, selanjutnya pada bagian kedua akan dilakukan analisis data dan pada bagian ketiga akan dilakukan pembahasan berdasarkan deskripsi data yang diperoleh.

A. Deskripsi Data

Deskripsi data ini berisikan mengenai jenis produk yang dihasilkan, jenis dan komposisi bahan baku yang digunakan dalam proses produksi, standar kuantitas bahan baku dari perusahaan, data kuantitas bahan baku yang dipakai dan jumlah produksi dari hasil empat kali observasi yang juga terdiri dari harga dan kuantitas pemakaian bahan baku, jumlah penjualan produk dari tahun 1997 sampai tahun 2000, juga data yang digunakan untuk perhitungan pembelian bahan baku dengan metode *EOQ* dan data mengenai kompenen pembentukan anggaran pembelian bahan baku Deskripsi data dimaksudkan sebagai sumber informasi di dalam melakukan analisis data atas rumusan masalah yang dikemukakan pada bab I.

1. Jenis Produksi

Dalam kegiatan proses produksi, perusahaan sirup Kartika menghasilkan beberapa jenis produk yaitu:

a. Sirup Kartika *Special*

b. Sirup Kartika *Classic*

c. Sirup Kartika *Water Melon*

d. Sirup Kartika Sawo Kecik

e. Sirup Kartika Kurma

2. Jenis Dan Komposisi Bahan Baku

Jenis bahan baku dan komposisi yang digunakan didalam pengelolaan produk Sirup Kartika yaitu sebagai berikut:

a. Sirup Kartika *Special*

Produk Sirup Kartika *Special* mempunyai jenis dan komposisi bahan baku sebagai berikut: Air 30%, gula 62%, sisanya 8% terdiri atas (*essence* aroma, pewarna dan *CMC*).

b. Sirup Kartika *Classic*

Produk Sirup Kartika *Classic* mempunyai jenis dan komposisi bahan baku sebagai berikut: Air 32%, gula 60%, sisanya 8% terdiri atas (*essence* aroma, pewarna dan *CMC*)

c. Sirup Kartika *Water Melon*

Produk Sirup *Water Melon* mempunyai jenis dan komposisi bahan baku sebagai berikut: Air 33%, gula 59%, sisanya 8% terdiri atas (*essence* aroma, pewarna dan *CMC*)

d. Sirup Kartika Sawo Kecik

Produk Sirup Sawo Kecik mempunyai jenis dan komposisi bahan baku sebagai berikut: Air 73%, gula 19%, sisanya 8% terdiri atas (*essence* aroma, pewarna dan *CMC*)

e. Sirup Kartika Kurma

Produk Sirup Kurma mempunyai jenis dan komposisi bahan baku sebagai berikut: Air 84%, gula 8%, sisanya 8% terdiri atas (*essence* aroma, pewarna dan *CMC*)

3. Standar Kuantitas Bahan Baku

Standar kuantitas bahan baku yang ditulis di sini adalah standar perusahaan yang berupa kuantitas pemakaian bahan baku. Standar kuantitas bahan baku adalah pemakaian bahan baku yang seharusnya terjadi dalam proses produksi dalam setiap unitnya. Standar perusahaan dibuat dengan cara pengalaman kegiatan masa lalu dengan hasil yang dianggap terbaik. Standar yang ditetapkan oleh perusahaan setiap 1000 botol adalah sebagai berikut:

Tabel.9

Standar kuantitas bahan baku menurut perusahaan

Jenis produk	Jenis Bahan baku				
	Gula	*Essence* Aroma	Pewarna	*CMC*	Air
a. Sirup Kartika *Special*	625 kg	2,9761 kg	0,2083 kg	11,9047 kg	386,9047 lt
b. Sirup Kartika *Classic*	602,7906 kg	2,9761 kg	0,2083 kg	11,9047 kg	476,1904 lt
c. Sirup Kartika *Water. M*	595,6785 kg	2,9761 kg	0,2083 kg	11,9047 kg	535,7142 lt
d. Sirup Kartika Sawo. K	186,0119 kg	2,9761 kg	0,2083 kg	11,9047 kg	5995,2380 lt
e. Sirup Kartika Kurma	148,8095 kg	2,9761 kg	0,2083 kg	11,9047 kg	610,1190 lt

Sumber : PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Pemakaian 4 angka dibelakang koma kesepakatan bersama antara perusahaan dan peneliti. Penetapan standar didasarkan rata-rata kegiatan masa lalu untuk proses produksi yang benar.

4. Biaya Bahan Baku Sesungguhnya

Biaya bahan baku sesungguhnya adalah biaya bahan baku yang terdiri harga dan kuantitas pemakaian bahan baku dari beberapa kali observasi. Observasi pertama dilakukan pada tanggal 20 Desember 2001, observasi kedua dilakukan pada tanggal 21 Desember 2001, observasi ketiga dilakukan pada tanggal 22 Desember 2001 dan observasi keempat dilakukan pada tanggal 23 Desember 2001. Selang waktu observasi hanya dilakukan satu hari dikarenakan waktu penelitian yang sebentar. Hasil observasi itu adalah sebagai berikut:

Tabel. 10

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 Desember 2001

Observasi I pada sirup Kartika *Special*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	840 kg	Rp 3.300	Rp 2. 772.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0.280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi pertama produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Spesial* sebanyak 1342 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol. Hal ini terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan karena kesalahan penentuan standar oleh perusahaan.

Tabel.11

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

21 Desember 2001

Observasi II pada sirup Kartika *Special*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	840 kg	Rp 3.300	Rp 2. 772.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0,280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi kedua produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Spesial* sebanyak 1344 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol.

Tabel.12

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

22 Desember 2001

Observasi III pada sirup Kartika *Special*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	840 kg	Rp 3.300	Rp 2. 772.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0.280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi ketiga produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Spesial* sebanyak 1343 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol. Hal ini terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan karena kesalahan penentuan standar oleh perusahaan.

Tabel. 13

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

23 Desember 2001

Observasi IV pada sirup Kartika *Special*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	840 kg	Rp 3.300	Rp 2. 772.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0,280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi keempat produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Spesial* sebanyak 1344 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol.

Tabel.14

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 Desember 2001

Observasi I pada sirup Kartika *Classic*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	810 kg	Rp 3.300	Rp 2. 673.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0.280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi pertama produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Classic* sebanyak 1344 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol.

Tabel.15

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

21 Desember 2001

Observasi II pada sirup Kartika *Classic*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	810 kg	Rp 3.300	Rp 2. 673.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0,280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi kedua produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Classic* sebanyak 1343 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol. Hal ini terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan karena kesalahan penentuan standar oleh perusahaan.

Tabel.16

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

22 Desember 2001

Observasi III pada sirup Kartika *Classic*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	810 kg	Rp 3.300	Rp 2. 673.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0.280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi ketiga produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Classic* sebanyak 1344 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol

Tabel.17

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

23 Desember 2001

Observasi IV pada sirup Kartika *Classic*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	810 kg	Rp 3.300	Rp 2. 673.000
2. *Essence* aroma	4 kg	Rp 43.700	Rp 174.800
3. Pewarna	0,280 kg	Rp 19.000	Rp 5.320
4. *CMC*	16 kg	Rp 60.000	Rp 960.000

Pada observasi keempat produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Classic* sebanyak 1344 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 1344 botol

Tabel.18

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 Desember 2001

Observasi I pada sirup Kartika *Water Melon*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	400 kg	Rp 3.300	Rp 1. 320.000
2. *Essence* aroma	2 kg	Rp 43.700	Rp 87.400
3. Pewarna	0.140 kg	Rp 19.000	Rp 2.660
4. *CMC*	8 kg	Rp 60.000	Rp 480.000

Pada observasi pertama produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Water Melon* sebanyak 670 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 670 botol. Hal ini terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan karena kesalahan penentuan standar oleh perusahaan.

Tabel.19

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

21 Desember 2001

Observasi II pada sirup Kartika *Water Melon*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	200 kg	Rp 3.300	Rp 660.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 480.000

Pada observasi kedua produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Water Melon* sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.20

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

22 Desember 2001

Observasi III pada sirup Kartika *Water Melon*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	200 kg	Rp 3.300	Rp 660.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 480.000

Pada observasi ketiga produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Water Melon* sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.21

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

23 Desember 2001

Observasi IV pada sirup Kartika *Water Melon*

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	400 kg	Rp 3.300	Rp 1. 320.000
2. *Essence* aroma	2 kg	Rp 43.700	Rp 87.400
3. Pewarna	0,140 kg	Rp 19.000	Rp 2.660
4. *CMC*	8 kg	Rp 60.000	Rp 480.000

Pada observasi keempat produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika *Water Melon* sebanyak 672 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 672 botol

Tabel.22

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 Desember 2001

Observasi I pada sirup Kartika Sawo Kecik

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	62.5 kg	Rp 3.300	Rp 206.250
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0.070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi pertama produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Sawo Kecik sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.23

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

21 Desember 2001

Observasi II pada sirup Kartika Sawo Kecik

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	62,5 kg	Rp 3.300	Rp 206.250
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi kedua produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Sawo Kecik sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.24

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

22 Desember 2001

Observasi III pada sirup Kartika Sawo Kecik

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	62,5 kg	Rp 3.300	Rp 206.250
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC.*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi ketiga produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Sawo Kecik sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.25

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

23 Desember 2001

Observasi IV pada sirup Sawo Kecik

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	62,5 kg	Rp 3.300	Rp 206.250
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi keempat produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Sawo Kecik sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.26

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 Desember 2001

Observasi I pada sirup Kartika Kurma

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	50 kg	Rp 3.300	Rp 165.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi pertama produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Kurma sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.27

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

21 Desember 2001

Observasi II pada sirup Kartika Kurma

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	50 kg	Rp 3.300	Rp 165.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC.*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi kedua produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Kurma sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.28

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

22 Desember 2001

Observasi III pada sirup Kartika Kurma

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	50 kg	Rp 3.300	Rp 165.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC.*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi ketiga produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Kurma sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Tabel.29

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

23 Desember 2001

Observasi IV pada sirup Kartika Kurma

Bahan baku	Kuantitas	Harga/kg	Biaya bahan baku
1. Gula	50 kg	Rp 3.300	Rp 165.000
2. *Essence* aroma	1 kg	Rp 43.700	Rp 43.700
3. Pewarna	0,070 kg	Rp 19.000	Rp 1.330
4. *CMC.*	4 kg	Rp 60.000	Rp 240.000

Pada observasi keempat produksi sesungguhnya menghasilkan sirup Kartika Kurma sebanyak 336 botol, dan seharusnya menghasilkan sirup sebanyak 336 botol

Sumber : PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

5. Data Penjualan

Dalam data penjualan akan dituliskan mengenai jumlah penjualan tiap jenis sirup. Tiap jenis sirup mempunyai isi yang sama setiap botolnya yaitu 620 ml. Sedangkan untuk harga tiap botol tidak sama karena dipengaruhi oleh jumlah komposisi bahan baku yang dipakai, di mana semakin banyak bahan baku yang digunakan maka semakin tinggi biayanya. Harga tiap botol sirup tidak bisa ditulis disini dikarenakan suatu hal yang tidak bisa diungkapkan oleh penulis. Pada tahun 1997 sampai tahun 2000 perusahaan sirup Kartika mempunyai data penjualan produk sebagai berikut:

Tabel.30

Penjualan tahun 1997 sampai tahun 2000

(dalam botol)

Jenis Sirup	1997	1998	1999	2000
1. Sirup Kartika *Special*	326.688	261.360	324.624	326.360
2. Sirup Kartika *Classic*	306.288	245.016	304.344	305.784
3. Sirup Kartika Water. M	153.144	122.496	152.160	152.880
4. Sirup Kartika Sawo. K	122.496	97.992	121.728	122.304
5. Sirup Kartika Kurma	81.672	65.328	81.144	81.528

Sumber: PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

6. Data Biaya Pemesanan Dan Penyimpanan

Pembelian bahan baku dengan metode *EOQ* menggunakan data biaya pemesanan dan penyimpanan. Biaya pemesanan adalah biaya yang terjadi dalam rangka melaksanakan kegiatan pemesanan. Sedangkan biaya penyimpanan adalah biaya yang terjadi dalam rangka melaksanakan kegiatan penyimpanan bahan. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Data biaya pemesanan setiap kali pesan terdiri biaya telepon dan biaya pemesanan lain-lain. Biaya pemesanan yang terjadi akhir bulan untuk tahun 2000 adalah sebagai berikut:
   a. Biaya pemesanan bahan baku jenis gula Rp 7.000/pesanan
   b. Biaya pemesanan bahan baku jenis *essence* aroma Rp 3.500/pesanan
   c. Biaya pemesanan bahan baku jenis pewarna Rp 3.500/pesanan
   d. Biaya pemesanan bahan baku jenis *CMC* Rp 7.000/pesanan

Biaya pemesanan diperkirakan oleh perusahaan setiap tahunnya naik 10%, ke naikkan 10% dibuat karena berdasarkan data masa lalu dimana harga pemesanan setiap tahunnya untuk semua jenis bahan baku rata-rata ke naikkannya $\pm$10%.

2. Biaya penyimpanan terdiri biaya simpan dan biaya pemeliharaan bahan. Biaya penyimpanan diambil dari harga bahan baku per kg dan diputuskan oleh perusahaan 0,3% dari harga bahan baku, hal ini ditetapkan karena bahan baku juga memerlukan biaya penyimpanan sebelum dimasukan dalam proses produksi. Biya penyimpanan 0,3% dari harga bahan baku per kg karena biaya penyimpanan dihitung setiap kg nya dan setiap tahunnya harga bahan baku selalu naik.

B. Analisis Data

Dalam teknik analisis data, data yang diperoleh dari perusahaan dianalisis. Analisis data yang dilakukan digunakan untuk menemukan apakah standar yang ditentukan perusahaan masih sesuai dengan pelaksanaan di dalam proses produksi. Hasil analisis standar tersebut digunakan untuk menentukan kebutuhan bahan baku tahun 2003 dan digunakan untuk mengetahui pola pembelian bahan baku yang paling ekonomis tahun 2003 serta akan digunakan untuk menyusun anggaran pembelian bahan baku pada tahun 2003. Perhitungan dalam teknik analisis data dapat disajikan sebagai berikut;

1. Standar Kuantitas Bahan Baku

Standar kuantitas bahan baku adalah kuantitas pemakaian bahan baku yang seharusnya terjadi dalam pengolahan satuan produk. Teknik analisis yang dilakukan menggunakan cara, data pemakaian bahan baku dari hasil selama empat kali observasi untuk setiap jenis bahan baku dijumlah lalu dirata-rata dengan jumlah produksi yang dihasilkan untuk setiap seribu botol untuk memperoleh kuantitas perseribu satuannya. Hasil observasi ini akan digunakan sebagai standar peneliti.

Tabel. 31

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 – 23 Desember 2001

Sirup Kartika *Special*

Obser-vasi	Gula		*Essence* aroma		Pewarna		*CMC*		Air
	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kuantitas (lt)
1	840	2.772.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	520
2	840	2.772.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	520
3	840	2.772.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	520
4	840	2.772.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	520
	3.360	11.088.000	16	699.200	1,12	21.280	64	3.840.000	2.080

Sumber PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Sedangkan observasi yang dilakukan menghasilkan jumlah produksi sebagai berikut:

Observasi I produksi sesungguhnya menghasilkan 1342 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Observasi II produksi sesungguhnya menghasilkan 1344 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Observasi III produksi sesungguhnya menghasilkan 1343 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Observasi IV produksi sesungguhnya menghasilkan 1344 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Total produksi sesungguhnya menjadi 5.373 botol seharusnya menghasilkan 5.376 botol, selisih yang terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan kesalahan standar yang ditetapkan perusahaan. Standar peneliti dibuat dari hasil produksi yang seharusnya terjadi, maka harga dan kebutuhan bahan baku per1000 satuannya dapat diketahui apabila total produksi yang seharusnya terjadi yaitu 5.376 botol dibagi 1000 botol maka menghasilkan 5,376 botol dan perhitungannya sebagai berikut:

Gula ⟹ Kuantitas $= \dfrac{3.360 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 625 kg/1000 botol

⟹ Harga $= \dfrac{\text{Rp } 11.088.000}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 2.062.500/1000 botol

Essence aroma ⟹ Kuantitas $= \dfrac{16 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 2,9761kg/1000 botol

⟹ Harga $= \dfrac{\text{Rp } 699.200}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 130.059,5238/1000 botol

Pewarna ⟹ Kuantitas $= \dfrac{1,12 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 0,2083 kg/1000botol

⟹ Harga $= \dfrac{\text{Rp } 21.280}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 3.958,3333/1000 botol

CMC ⟹ Kuantitas $= \dfrac{64 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 11,9047kg/1000 botol

$$\Rightarrow \text{Harga} = \frac{\text{Rp}3.840.000}{5{,}376 \text{ botol}} = \text{Rp } 714.285{,}7143/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Air} \Rightarrow \text{Kuantitas} = \frac{2.080 \text{ lt}}{5{,}376 \text{ botol}} = 386{,}9047\text{lt}/1000 \text{ botol}$$

Tabel.32

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 – 23 Desember 2001

Sirup Kartika *Classic*

Obser-vasi	Gula		Essence zuur		Pewarna		Cmc		Air
	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kuantitas (lt)
1	810	2.673.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	640
2	810	2.673.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	640
3	810	2.673.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	640
4	810	2.673.000	4	174.800	0,280	5.320	16	960.000	640
	3.240	10.692.000	16	699.200	1,12	21.280	64	3.840.000	2.560

Sumber PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Sedangkan observasi yang dilakukan menghasilkan jumlah produksi sebagai berikut:

Observasi I produksi sesungguhnya menghasilkan 1344 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Observasi II produksi sesungguhnya menghasilkan 1343 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Observasi III produksi sesungguhnya menghasilkan 1344 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol

Observasi IV produksi sesungguhnya menghasilkan 1344 botol seharusnya menghasilkan 1344 botol.

Total produksi sesungguhnya menjadi 5.375 botol seharusnya menghasilkan 5.376 botol, selisih yang terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan kesalahan standar yang ditetapkan perusahaan. Standar peneliti dibuat dari hasil produksi yang seharusnya

terjadi, maka harga dan kebutuhan bahan baku per1000 satuannya dapat diketahui apabila total produksi yang seharusnya terjadi yaitu 5.376 botol dibagi 1000 botol maka menghasilkan 5,376 botol dan perhitungannya sebagai berikut:

Gula ⟹ Kuantitas $= \frac{3.240 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 602,6785 kg/1000 botol

⟹ Harga $= \frac{\text{Rp}10.692.000}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 1.988.839,286/1000 botol

Essence aroma ⟹ Kuantitas $= \frac{16 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 2,9761 kg/1000 botol

⟹ Harga $= \frac{\text{Rp } 699.200}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp130.059.5238/1000 botol

Pewarna ⟹ Kuantitas $= \frac{1,12 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 0,2083 kg/1000 botol

⟹ Harga $= \frac{\text{Rp } 21.280}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 3.958,3333/1000 botol

CMC ⟹ Kuantitas $= \frac{64 \text{ kg}}{5,376 \text{ botol}}$ = 11,9047 kg/1000 botol

⟹ Harga $= \frac{\text{Rp } 3.840.000}{5,376 \text{ botol}}$ = Rp 714.285,7143/1000 botol

Air ⟹ Kuantitas $= \frac{2.560 \text{ lt}}{5,376 \text{ botol}}$ = 476,1904lt/1000 botol

Tabel.33

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 – 23 Desember 2001

Sirup Kartika *Water Melon*

Obser-vasi	Gula		Essence zuur		Pewarna		Cmc		Air
	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kuantitas (lt)
1	400	1.320.000	2	87.400	0.140	2.660	8	480.000	270
2	200	660.000	1	43.700	0.070	1.330	4	240.000	270
3	200	660.000	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	270
4	400	1.320.000	2	87.400	0,140	2.660	8	480.000	270
	1200	3.960.000	6	262.200	0,42	7.980	24	1.440.000	1.080

Sumber PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Sedangkan observasi yang dilakukan menghasilkan jumlah produksi sebagai berikut:

Observasi I produksi sesungguhnya menghasilkan 670 botol seharusnya menghasilkan 672 botol.

Observasi II produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi III produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi IV produksi sesungguhnya menghasilkan 672 botol seharusnya menghasilkan 672 botol.

Total produksi sesungguhnya menjadi 2.014 botol seharusnya menghasilkan 2.016 botol, selisih yang terjadi karena kesalahan produksi yang dapat dihindari dan bukan kesalahan standar yang ditetapkan perusahaan. Standar peneliti dibuat dari hasil produksi yang seharusnya terjadi, maka harga dan kebutuhan bahan baku per1000 satuannya dapat diketahui apabila total produksi yang seharusnya terjadi yaitu 2.016 botol dibagi 1000 botol maka menghasilkan 2,016 botol dan perhitungannya sebagai berikut:

Gula ⟶ Kuantitas $= \frac{1.200 \text{ kg}}{2,016 \text{ botol}}$ = 595,2380 kg/1000 botol

⟶ Harga $= \frac{\text{Rp } 3.960.000}{2,016 \text{ botol}}$ = Rp1.964.285,714/1000 botol

Essence aroma ⟶ Kuantitas $= \frac{6 \text{ kg}}{2,016 \text{ botol}}$ = 2,9761 kg/1000 botol

⟶ Harga $= \frac{\text{Rp } 262.200}{2,016 \text{ botol}}$ = Rp130.059,5238/1000 botol

Pewarna ⟶ Kuantitas $= \frac{0,42 \text{ kg}}{2,016 \text{ botol}}$ = 0,2083 kg/1000 botol

⟶ Harga $= \frac{\text{Rp } 7.980}{2,016 \text{ botol}}$ = Rp 3.913,6904/1000 botol

CMC ⟶ Kuantitas $= \frac{24 \text{ kg}}{2,016 \text{ botol}}$ = 11,9047 kg/1000 botol

⟶ Harga $= \frac{\text{Rp } 1.440.000}{2,016 \text{ botol}}$ = Rp 714.285,7143/1000 botol

Air ⟶ Kuantitas $= \frac{1.080 \text{lt}}{2,016 \text{ botol}}$ = 535,7142lt/1000 botol

Tabel.34

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 – 23 Desember 2001

Sirup Kartika Sawo Kecik

Obser-vasi	Gula		Essence zuur		Pewarna		Cmc		Air
	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kuantitas (lt)
1	62,5	206.250	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	200
2	62,5	206.250	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	200
3	62,5	206.250	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	200
4	62,5	206.250	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	200
	250	825.000	4	174.800	0,28	5.320	16	960.000	800

Sumber PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Sedangkan observasi yang dilakukan menghasilkan jumlah produksi sebagai berikut:

Observasi I produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi II produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi III produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi IV produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Total produksi sesungguhnya menjadi 1.344 botol seharusnya 1344 botol dan tidak ada kesalahan produksi yang mengakibatkan selisih hasil produksi sesungguhnya dan yang seharusnya tejadi. Harga dan kebutuhan bahan baku per 1000 satuannya dapat diketahui apabila total produksi seharusnya yaitu 1.344 botol dibagi 1000 botol maka menghasilkan 1,344 botol dan perhitungannya sebagai berikut:

Gula ⟹ $\text{Kuantitas} = \dfrac{250 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 186{,}0119 \text{ kg/1000 botol}$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 825.000}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp } 613.839{,}2857/1000\text{botol}$$

Essence aroma

$$\text{Kuantitas} = \frac{4 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 2{,}9761 \text{ kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 174.800}{1{,}344 \text{ botol}} = 130.059{,}5238 \text{ kg} /1000 \text{ botol}$$

Pewarna

$$\text{Kuantitas} = \frac{0{,}28 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 0{,}2083 \text{ kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 5.320}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp } 3.958{,}3333/1000 \text{ botol}$$

CMC

$$\text{Kuantitas} = \frac{16 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 11{,}9047\text{kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 960.000}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp}714.285{,}7143/1000 \text{ botol}$$

Air

$$\text{Kuantitas} = \frac{800 \text{ lt}}{1{,}344 \text{ botol}} = 595{,}2380\text{lt}/1000 \text{ botol}$$

Tabel.35

Hasil observasi pemakaian bahan baku dan harga

20 – 23 Desember 2001

Sirup Kartika Kurma

Obser-vasi	Gula		Essence zuur		Pewarna		Cmc		Air
	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kantitas (kg)	Harga (Rp)	Kuantitas (lt)
1	50	165.000	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	205
2	50	165.000	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	205
3	50	165.000	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	205
4	50	165.000	1	43.700	0,070	1.330	4	240.000	205
	200	660.000	4	174.800	0,28	5.320	16	960.000	820

Sumber PT. Kartika Polaswasti Mahardhika 2001

Sedangkan observasi yang dilakukan menghasilkan jumlah produksi sebagai berikut:

Observasi I produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi II produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi III produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Observasi IV produksi sesungguhnya menghasilkan 336 botol seharusnya menghasilkan 336 botol.

Total produksi sesungguhnya menjadi 1.344 botol seharusnya 1344 botol dan tidak ada kesalahan produksi yang mengakibatkan selisih hasil produksi sesungguhnya dan yang seharusnya tejadi. Harga dan kebutuhan bahan baku per 1000 satuannya dapat diketahui apabila total produksi seharusnya yaitu 1.344 botol dibagi 1000 botol maka menghasilkan 1,344 botol dan perhitungannya sebagai berikut:

Gula ⟹ $\text{Kuantitas} = \dfrac{200 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 148{,}8095 \text{ kg/1000 botol}$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 660.000}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp } 491.071{,}4286/1000 \text{ botol}$$

Essence aroma

$$\text{Kuantitas} = \frac{4 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 2{,}9761 \text{ kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 174.800}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp}130.059{,}5238/1000 \text{ botol}$$

Pewarna

$$\text{Kuantitas} = \frac{0{,}28 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 0{,}2083 \text{ kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 5.320}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp } 5.958{,}3333/1000 \text{ botol}$$

CMC

$$\text{Kuantitas} = \frac{16 \text{ kg}}{1{,}344 \text{ botol}} = 11{,}904\text{kg}/1000 \text{ botol}$$

$$\text{Harga} = \frac{\text{Rp } 960.000}{1{,}344 \text{ botol}} = \text{Rp } 714.285{,}7143/1000 \text{ botol}$$

Air

$$\text{Kuantitas} = \frac{820 \text{ lt}}{1{,}344 \text{ botol}} = 610{,}1190\text{lt}/1000 \text{ botol}$$

Setelah kuantitas pemakaian bahan baku diketahui maka dapat dibandingkan antara standar perusahaan dan kuantitas pemakaian bahan baku terstandarisasi hasil observasi. Perbandingannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel.36

Perbandingan antara standar kuantitas pemakaian bahan baku perusahaan dengan kuantitas pemakaian hasil observasi peneliti tahun 2001

Jenis Produk dan bahan baku	Standar kuantitas pemakaian bahan baku perusahaan	Kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi	Selisih
1. Sirup Kartika *Spesial*			
a. Gula	625 kg	625 kg	0
b. *Essence* aroma	2,9761 kg	2,9761 kg	0
c. Pewarna	0,2083 kg	0,2083 kg	0
d. *CMC*	11,9047 kg	11,9047 kg	0
e. Air	386,9047 lt	386,9047 lt	0
2. Sirup Kartika *Classic*			
a. Gula	602,7906 kg	602,7906 kg	0
b. *Essence* aroma	2,9767 kg	2,9767 kg	0
c. Pewarna	0,2083 kg	0,2083 kg	0
d. *CMC*	11,9069 kg	11,9069 kg	0
e. Air	476,2790 lt	476,2790 lt	0
3. Sirup Kartika *Water Melon*			
a. Gula	595,2380 kg	595,2380 kg	0
b. *Essence* aroma	2,9761 kg	2,9761 kg	0
c. Pewarna	0,2083 kg	0,2083 kg	0
d. *CMC*	11,9047 kg	11,9047 kg	0
e. Air	535,7142 lt	535,7142 lt	0
4. Sirup Kartika Sawo Kecik			
a. Gula	186,0119 kg	186,0119 kg	0
b. *Essence* aroma	2,9761 kg	2,9761 kg	0
c. Pewarna	0,2083 kg	0,2083 kg	0
d. *CMC*	11,9047 kg	11,9047 kg	0
e. Air	595,2380 lt	595,2380 lt	0
5. Sirup Kartika Kurma			
a. Gula	148,8095 kg	148,8095 kg	0
b. *Essence* aroma	2,9761 kg	2,9761 kg	0
c. Pewarna	0,2083 kg	0,2083 kg	0
d. *CMC*	11,9047 kg	11,9047 kg	0
e. Air	610,1190 lt	610,1190 lt	0

Dari hasil perbandingan untuk semua jenis bahan baku di atas dapat diketahui bahwa tidak ada selisih antara standar kuantitas pemakaian bahan baku menurut perusahaan dengan kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi peneliti. Ketiadaan selisih karena standar peneliti diambil dari kuantitas pemakaian bahan baku yang seharusnya terjadi dan bukan kuantitas pemakaian yang sesungguhnya terjadi dalam proses produksi dari hasil observasi. Selisih yang terjadi di dalam proses produksi bukan kesalahan penetapan standar yang ditetapkan perusahaan melainkan kesalahan produksi yang dapat dihindari. Kesalahan produksi yang terjadi adalah penuangan sirup oleh tenaga kerja yang tidak tepat ke dalam botol.

Penelitian ini hanya untuk mengetahui apakah standar perusahaan masih sesuai untuk digunakan. Setelah diteliti ternyata kuantitas pemakaian bahan baku untuk semua jenis bahan baku setiap 1000 botol sama dengan standar yang digunakan perusahaan. Dengan demikian standar kuantitas pemakaian bahan baku perusahaan masih sesuai untuk digunakan. Standar kuantitas pemakaian bahan baku dari perusahaan atau peneliti dapat digunakan sebagai perencanaan kebutuhan bahan baku tahun 2003.

2. Mencari Kebutuhan Bahan Baku Tahun 2003

Kebutuhan bahan baku perusahaan sirup Kartika tahun 2003 dapat diketahui apabila ramalan penjualan dan anggaran produksi sudah diketahui. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yaitu dengan memasukan data yang ada ke dalam teori pembuatan anggaran produksi. Berikut ini akan dilakukan perhitungan kebutuhan bahan baku dengan

urutan yang pertama menghitung ramalan penjualan produk yang nantinya akan digunakan sebagai rencana penjualan, yang kedua menghitung anggaran produksi dan yang ketiga menghitung kebutuhan bahan baku tahun 2003

a. Rencana penjualan

Rencana penjualan dihitung apabila sudah melakukan ramalan penjualan. Ramalan penjualan dapat dicari denagan menggunakan metode *trend* garis lurus berdasarkan data penjualan tahun 1997 sampai tahun 2000. Berikut ini akan dihitung rencana penjualan tahun 2003 untuk setiap jenis sirup.

1. Rencana penjualan sirup Kartika *Special*

Tabel.37

Penjualan sirup Kartika *Special* tahun 1997- 2000

N	Tahun	Penjualan	X	X^2	XY
1	1997	326.688	-3	9	-980.064
2	1998	261.360	-1	1	-261.360
3	1999	324.624	1	1	324.624
4.	2000	326.184	3	9	978.552
		1.238.856	0	20	61.752

Keterangan,

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1.238.856}{4} = 309.714$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{61.752}{20} = 3.087,6$$

Ramalan penjualan sirup Kartika *Spesial* tahun 2003, saat X = 9

$$Yt = a + bX$$

$$Y_{2003} = 309.714 + 3.087,6(9)$$

= 337.502,4 dibulatkan ke bawah menjadi 337.502 botol,karena angka di belakang koma dibawah 5.

Ramalan penjualan ini akan digunakan sebagai rencana penjualan sirup Kartika *Special* tahun 2003 sehingga rencana penjualan sirup Kartika *Special* tahun 2003 adalah 337.502 botol.

2. Rencana penjualan sirup Kartika *Classic*

Tabel.38

Penjualan sirup Kartika *Classic* tahun 1997- 2000

N	Tahun	Penjualan	X	X^2	XY
1	1997	306.288	-3	9	-918.864
2	1998	245.016	-1	1	-245.016
3	1999	304.344	1	1	304.344
4.	2000	305.784	3	9	917.352
		1.161.432	0	20	57.816

Keterangan,

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{1.161.432}{4} = 290.358$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{57.816}{20} = 2.890,8$$

Ramalan penjualan sirup Kartika *Classic* tahun 2003, saat X = 9

$Yt = a + bX$

$Y_{2003} = 290.358 + 2.890,8(9)$

= 316.375,2 dibulatkan ke bawah menjadi 316.375 botol karena angka di belakang koma dibawah 5.

Ramalan penjualan ini akan digunakan sebagai rencana penjualan sirup Kartika *Classic* tahun 2003 sehingga rencana penjualan sirup Kartika *Classic* tahun 2003 adalah 316.375 botol.

3. Rencana penjualan sirup Kartika *Water Melon*

Tabel.39

Penjualan sirup Kartika *Water Melon* tahun 1997- 2000

N	Tahun	Penjualan	X	X^2	XY
1	1997	153.144	-3	9	-459.432
2	1998	122.496	-1	1	-122.496
3	1999	152.160	1	1	152.160
4.	2000	152.880	3	9	458.640
		580.680	0	20	28.872

Keterangan,

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{580.680}{4} = 145.170$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{28.872}{20} = 1.443,6$$

Ramalan penjualan sirup Kartika *Water Melon* tahun 2003, saat X = 9

$Yt = a + bX$

$Y_{2003} = 145.170 + 1.443,6(9)$

= 158.162,4 dibulatkan ke bawah menjadi 158.162 botol karena angka di belakang koma dibawah 5.

Ramalan penjualan ini akan digunakan sebagai rencana penjualan sirup Kartika *Water Melon* tahun 2003 sehingga rencana penjualan sirup Kartika *Water Melon* tahun 2003 adalah 158.162 botol.

4. Rencana penjualan sirup Kartika Sawo Kecik

Tabel.40

Penjualan sirup Kartika Sawo Kecik tahun 1997- 2000

N	Tahun	Penjualan	X	X^2	XY
1	1997	122.496	-3	9	-367.488
2	1998	97.992	-1	1	-97.992
3	1999	121.728	1	1	121.728
4.	2000	122.304	3	9	366.912
		464.520	0	20	23.160

Keterangan,

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{464.520}{4} = 116.130$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{23.160}{20} = 1.158$$

Ramalan penjualan sirup Kartika Sawo Kecik tahun 2003, saat X = 9

$$Yt = a + bX$$

$$Y_{2003} = 116.130 + 1.158(9)$$

= 126.552 botol

Ramalan penjualan ini akan digunakan sebagai rencana penjualan sirup Kartika Sawo Kecik tahun 2003 sehingga rencana penjualan sirup Kartika Sawo Kecik tahun 2003 adalah 126.552 botol

5. Rencana penjualan sirup Kartika Kurma

Tabel.41

Penjualan sirup Kartika Kurma tahun 1997- 2000

N	Tahun	Penjualan	X	X^2	XY
1	1997	81.672	-3	9	-918.864
2	1998	65.328	-1	1	-245.016
3	1999	81.144	1	1	304.344
4.	2000	81.528	3	9	917.352
		309.672	0	20	15.384

Keterangan,

$$a = \frac{\sum y}{n} = \frac{309.672}{4} = 77.418$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} = \frac{15.384}{20} = 769,2$$

Ramalan penjualan sirup Kartika Kurma tahun 2003, saat X = 9

$$Yt = a + bX$$

$$Y_{2003} = 77.418 + 769,2(9)$$

= 84.340,8 dibulatkan ke atas menjadi 84.341 botol karea angka di belakang koma lebih dari 5.

Ramalan penjualan ini akan digunakan sebagai rencana penjualan sirup Kartika Kurma tahun 2003 sehingga rencana penjualan sirup Kartika Kurma tahun 2003 adalah 84.341 botol.

Dalam peramalan dengan metode *trend* garis lurus dihasilkan angka penjualan yang selalu naik setiap tahunnya dan apabila dilihat dari kapasitas produksi saat ini perusahaan masih mampu memenuhi

permintaan konsumen yang selalu meningkat, disebabkan kapasitas produksi belum sepenuhnya dimanfaatkan perusahaan. Hal ini terbukti bahwa saat ini mesin baru beroperasi tujuh jam padahal sesungguhnya dapat dioperasikan dua puluh empat jam disamping itu perusahaan relatif mudah mencari tenaga kerja untuk produksi. Kapasitas produksi penuh (*Full Capacity*) dapat dilakukan dengan menambah jam tenaga kerja dan jam kerja mesin. Maka penggunaan ramalan *trend* garis lurus masih dapat digunakan karena kapasitas produksi perusahaan belum penuh.

Setelah seluruh ramalan penjualan yang dilanjutkan kerencana penjualan untuk seluruh sirup maka dapat di cari anggaran produksi.

b. Anggaran produksi tahun 2003

Anggaran produksi PT. Kartika Polaswasti Mahardhika tahun 2003 dapat diketahui setelah rencana penjualan ditetapkan. Langkah-langkah yang harus dilaksanakan untuk menyusun anggaran produksi adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rencana penjualan tahun 2003 berdasarkan hasil perhitungan *trend* garis lurus
2. Menentukan persediaan awal dan akhir dengan metode batas maksimum. Penentuan persediaan ini telah dibicarakan dengan pihak perusahaan. Persediaa awal dan akhir yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

Tabel. 42

Rencana persediaan awal dan akhir anggaran produksi tahun 2003

Jenis sirup	Rencana persediaan awal	Rencana persediaan akhir
1 Sirup Kartika *Special*	1.344 botol	1.344 botol
2. Sirup Kartika *Classic*	1.008 botol	1.008 botol
3. Sirup Kartika *Water. M*	672 botol	672 botol
4. Sirup Kartika Sawo. K	336 botol	336 botol
5. Sirup Kartika Kurma	336 botol	336 botol

Persediaan yang ditetapkan adalah batas maksimum persediaan yang harus ada di perusahaan, persediaan tidak boleh melebihi batas maksimum dan minimum yang ditetapkan oleh perusahaan. Sedangkan batas minimum yang ditetapkan perusahaan untuk sirup Kartika *Special* dan sirup Kartika *Classic* adalah 672 botol, sedangkan sirup Kartika *Water Melon* adalah 336 botol, sedangkan sirup Kartika Sawo kecik dan sirup Kartika Kurma adalah 100 botol. Keputusan ini diambil karena jumlah persediaan awal dan akhir diperusahaan setiap tahun kurang lebih sejumlah persediaan yang ada dan kebijaksanaan persediaan diputuskan dengan asumsi persediaan berjalan stabil. Keputusan persediaan dapat dilihat pada tabel di atas.

3. Menyusun anggaran produksi

Tabel.43

Anggaran produksi sirup pada tahun 2003 (dalam botol)

	SKS	SKC	SKWM	SKSK	SKK
1. Rencana penjualan	337.502	316.375	158.162	126.552	84.341
2. Persediaan akhir	1.344 +	1.008 +	672 +	336 +	336 +
3. Kebutuhan produsi	338.846	317.383	158.834	126.888	84.677
4. Persedian awal	1.344 -	1.008 -	672 -	336 -	336 -
5. Rencana produksi	337.502	316.375	158.162	126.552	84.341

Rencana penjualan menunjukkan jumlah produk yang akan dijual pada tahun 2003 ditambah rencana persediaan akhir tahun 2003 yang merupakan persediaan awal tahun sebelumnya, sehingga menghasilkan kebutuhan peroduksi tahun 2003. Kebutuhan produksi tahun 2003 nantinya akan dikurangi rencana persediaan awal untuk rencana persediaan akhir tahun berikutnya. Pada akhirnya diketahui rencana produksi tahun 2003. Angka –angka perhitungan dapat dilihat pada tabel 43.

c. Menghitung kebutuhan bahan baku tahun 2003

Setelah anggaran produksi dibuat maka dapat dihitung kebutuhan bahan baku pada taahun 2003. Perhitungan dimulai dari menghitung kebutuhan bahan baku untuk setiap jenis sirup, selanjutnya kebutuhan tiap jenis bahan baku dapat dihitung dan dibuat total kebutuhan untuk setiap jenis bahan baku pada tahun 2003. Perhitungan kebutuhan bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003 menggunakan standar perusahaan karena standar perusahaan dari hasil observasi masih sesuai untuk digunakan.

Perhitungan yang dilakukan dengan cara jumlah produksi dibagi 1000 botol karena standar yang ditetapkan untuk 1000 botol, selanjutnya dikali

Mahardhika pada tahun 2003 menggunakan standar perusahaan karena standar perusahaan dari hasil observasi masih sesuai untuk digunakan.

Perhitungan yang dilakukan dengan cara jumlah produksi dibagi 1000 botol karena standar yang ditetapkan untuk 1000 botol, selanjutnya dikali kebutuhan bahan baku untuk setiap 1000 botol. Berikut ini akan dituliskan perhitungan untuk mencari kebutuhan bahan baku.

1. Sirup Kartika *Spesial*

   Rencana produksi sirup Kartika *Special* 337.502 botol dibagi 1000 botol menjadi 337,502 botol, sehingga kebutuhan bahan baku adalah sebagai berikut:

   Kebutuhan bahan baku

   Gula = 625 kg/1000 btl x 337,502/1000 btl = 210.938,75 kg

   Essence aroma = 2,9761 kg/1000 btl x 337,502/1000 btl = 1.004,4397 kg

   Pewarna = 0,2083 kg/1000 btl x 337,502/1000 btl = 70,3016 kg

   CMC = 11,9047 kg/1000 btl x 337,502/1000 btl = 4.017,8600 kg

2. Sirup Kartika *Classic*

   Rencana produksi sirup Kartika Classic 316.375 botol dibagi 1000 botol menjadi 316,375 botol, sehingga kebutuhan bahan baku sebagai berikut:

   Kebutuhan bahan baku

   Gula = 602,7906 kg/1000 btl x 316,375/1000 btl=190.707,8761 kg

   Essence aroma = 2,9767 kg/1000 btl x 316,375/1000 btl = 941,7534 kg

   Pewarna = 0,2083 kg/1000 btl x 316,375/1000 btl = 65,9009 kg

   CMC = 11,9069 kg/1000 btl x 316,375/1000 btl = 3.767,0454 kg

3. Sirup Kartika *Water Melon*

Rencana produksi sirup Kartika Water Melon 158.162 botol dibagi 1000 botol menjadi 158,162 botol, sehingga kebutuhan bahan baku sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku

Gula = 595,2380 kg/1000 btl x 158,162/1000 btl = 94.144,0325 kg

Essence aroma = 2,9761kg/1000 btl x 158,162/1000 btl = 470,7059 kg

Pewarna = 0,2083 kg/1000 btl x 158,162/1000 btl = 32,9451kg

CMC = 11,9047 kg/1000 btl x 158,162/1000 btl = 1.882,8711kg

4. Sirup Kartika Sawo Kecik

Rencana produksi sirup Kartika Sawo Kecik 126.552 botol dibagi 1000 botol menjadi 126,552 botol, sehingga kebutuhan bahan baku adalah sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku

Gula = 186,0119 kg/1000 btl x 126,552/1000btl = 23.540,1779 kg

Essence aroma = 2,9761 kg/1000 btl x 126,552/1000 btl = 376,6314 kg

Pewarna = 0,2083 kg/1000 btl x 126,552/1000 btl = 26,3607 kg

CMC = 11,9047 kg/1000 btl x 126,552/1000 btl = 1.506,5635 kg

5. Sirup Kartika Kurma

Rencana produksi sirup Kurma 84.341 botol dibagi 1000 botol menjadi 84,341 botol, sehingga kebutuhan bahan baku adalah sebagai berikut:

Kebutuhan bahan baku

Gula = 148,8095 kg/1000 btl x 84,341/1000 btl = 12.550,7420 kg

Essence aroma = 2,9761 kg/1000 btl x 84,341/1000 btl = 251,0072kg

Bahan baku jenis air tidak di masukkan dalam perhitungan kebutuhan kebutuhan bahan baku karena bahan baku jenis air ini tidak membeli. Bahan baku jenis air ini hanya dihitung dan dianalisis pada permasalahn pertama.

Berikut ini total dari kebutuhan bahan baku diatas

Tabel.44

Total kebutuhan bahan baku tahun 2003

Jenis produk	Kebutuhan jenis bahan baku			
	Gula	*Essence* aroma	Pewarna	*CMC*
1. Sirup Kartika *Spesial*	210.938,75 kg	1.004,4397 kg	70,3016 kg	4.017,8600 kg
2. Sirup Kartika *Classic*	190.707,8761 kg	941,7534 kg	65,9009 kg	3.767,0454 kg
3. Sirup Kartika *W.M*	94.144,0325 kg	470,7059 kg	32,9451 kg	1.882,8711 kg
4. Sirup Kartika S.K	23.540,1779 kg	376,631 kg	26,3607 kg	1.506,5635 kg
5. Sirup Kartika Kurma	12.550,7420 kg	251,0072 kg	17,5682 kg	1.004,0543 kg
Jumlah	531.882 kg	3.045 kg	214 kg	12.179 kg

Hasil di atas adalah pembulatan ke atas dengan persetujuan dari perusahaan.

2. Mencari Pola Pembelian Bahan Baku Paling Ekonomis

Dalam perencanaan bahan baku yang menjadi masalah adalah menyelenggarakan persediaan bahan baku yang paling tepat atau ekonomis. Agar perencanaan persediaan dapat dilakukan dengan tepat maka dapat digunakan metode (*EOQ*). Sedangkan syarat-syarat untuk penggunaan metode *EOQ* di perusahaan sebagian besar sudah terpenuhi yaitu antara lain,

a. Selama periode yang bersangkutan tingkat harga konstan, baik harga beli bahan maupun harga pemesanan dan penyimpanan

b. Dana setiap saat selalu terpenuhi

b. Dana setiap saat selalu terpenuhi

c. Pemakaian bahan relatif stabil dari waktu kewaktu selama periode bersangkutan

d. Bahan yang bersangkutan selalu tersedia di pasar setiap saat

e. Bahan yang bersangkutan tidak mudah rusak

f. Tidak ada kehendak Manajemen untuk berspekulasi

Pola pembelian paling ekonomis PT. Kartika Polaswasti Mahardhika dapat tercapai apabila mengunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pola pembelian bahan baku jenis gula pasir

1. Mencari (*EOQ*) dengan cara menentukan kuantitas bahan baku yangdiperlukan dalam satu periode atau satu tahun (*RU*) = 531.882 kg. Ramalan harga gula yang ditetapkan perusahaan setiap tahunnya naik 10% dan tahun 2001 harga gula Rp 3.300/kg maka ramalan harga tahun 2003 (*CU*) adalah Rp3.960/kg. Kenaikkan biaya pemesanan pertahun yang ditetapkan perusahaan 10% dan biaya pemesanan pada tahun 2000 Rp7000 maka pada tahun 2003 biaya penyimpanan (*CO*) = Rp 9100/ pesanan dan biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan adalah (*CC*) = 0,3% dari harga per kg gula pasir yaitu Rp3.960/kg = Rp11,88/kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari pembelian paling ekonomis.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 x 531.882 kg x Rp 9100}{Rp 11,88}}$$

$$= \sqrt{814.836.060,6}$$

= 28.545,3334 kg dibulatkan 28.545 kg

Jadi setiap kali pesan perusahaan akan membeli bahan baku jenis gula sebanyak 28.545 kg.

2. Mencari frekuensi pembelian bahan baku jenis gula pasir dalam satu tahun dengan menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun (*RU*) = 531.882 kg dan kuantitas pembelian ekonomis dalam satu kali pesan(*EOQ*) = 28.545 kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari frekuensi pembelian yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{531.882}{28.545}$$

= 18,6331 kali.

Jadi pembelian gula akan ekonomis bila dilakukan pembelian sebanyak 18,6331 kali dalam satu tahun dengan waktu pembelian berjarak kurang 15 hari, jarak pembelian dicari dari waktu efektif kerja yaitu 288 hari di bagi 18,6331 kali pembelian.

3. Mencari waktu pemesanan kembali (*ROP*) dengan menentukan *lead time* (*LT*) tenggang waktu pembelian bahan baku saat pemesanan sampai bahan baku datang adalah 6 hari. Besarnya bahan baku selama *lead time* (*AU*) = jumlah hari *lead time* dikali tingkat pemakaian rata-rata bahan baku per hari. (setahun di tetapkan ada 288 hari kerja dimana dalam seminggu ada 6 hari kerja lalu dikali 48 minggu dalam satu tahun), pemakaian bahan baku dalam satu tahun 531.882 kg jadi pemakaian per hari 1.846,8125 kg, maka besarnya bahan baku yang digunakan selama *lead time* = 6 hari x 1.846,8125 kg. Persediaan besi

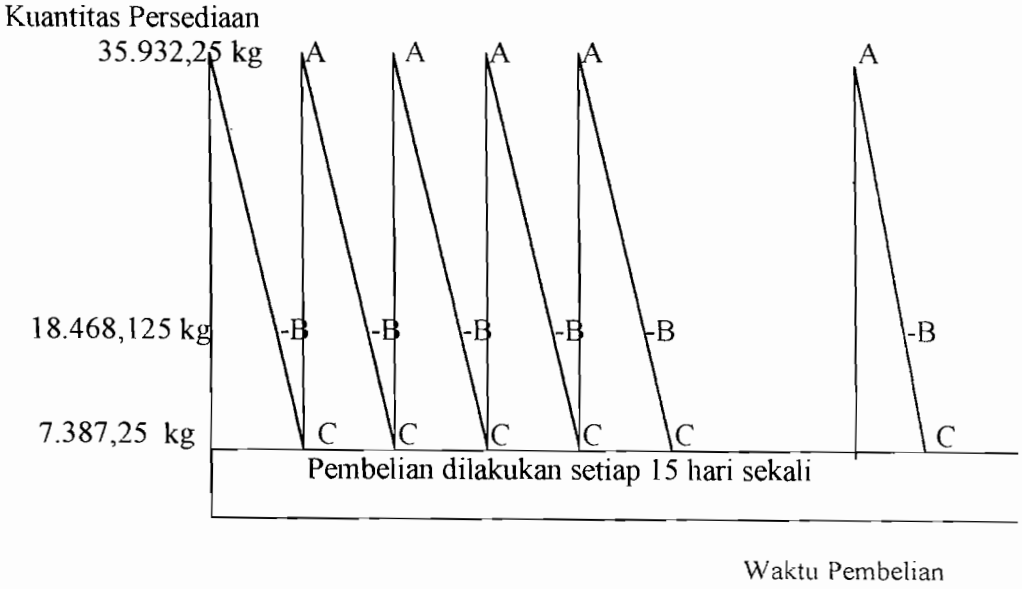
atau *safety stock (SS)* dengan metode perkiraan langsung adalah 4 hari yaitu 4 X 1.846,8125 kg = 7.387,25 kg. (kebijakan penetapan hari selama *lead time* dan *safety stock* adalah kesepakatan perusahaan dan peneliti). Dari data diatas maka pemesanan akan dilakukan saat persediaan mencapai:

ROP = (6 X 1.846,8125 kg) + 7.387,25 kg

=18.468,125 kg

Jadi pemesanan pembelian bahan baku jenis gula akan dilakukan kembali saat persediaan mencapai 18.468,125 kg.

Gambar. 5. Pola pembelian bahan baku jenis gula tahun 2003



Keterangan,

A = Maksimum persediaan (28.545 kg + 7.387,25 kg) = 35.932,25 kg

A ⟶ C = (*EOQ*) Jumlah bahan baku jenis gula setiap kali beli = 28.545 kg

B = Titik persediaan bahan di mana perusahaan harus pesan kembali (*ROP*) = 18.468,125 kg

C = Tingkat persediaan besi sekaligus saat bahan yang dipesan datang ke perusahaan, dan titik ini merupakan tingkat persediaan minimum atau jumlah persediaan yang harus ada saat bahan baku datang = 7.387,25 kg

B ⟶ C = Besarnya pemakaian bahan selama tenggang waktu pemesanan dangan saat datangnya bahan yang dipesan = (18.468,125 kg – 7.387,25 kg) = 11.080,875 kg

b. Pola pembelian bahan baku jenis *essence* aroma

1. Mencari (*EOQ*) dengan cara menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu periode atau satu tahun (*RU*) = 3.045 kg. Ramalan harga *essence* aroma yang ditetapkan perusahaan kenaikkan setiap tahunnya 10% dan tahun 2001 harga *essence* aroma Rp43.700/kg maka ramalan harga tahun 2003 (*CU*) adalah Rp52.440/kg. Kenaikkan biaya pemesanan pertahun yang ditetapkan perusahaan 10% dan biaya pemesanan pada tahun 2000 Rp3500 maka pada tahun 2003 biaya pemesanan (*CO*) = Rp4.550/ pesanan dan biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan adalah (*CC*) = 0,3% dari harga per kg *essence* aroma yaitu Rp52.440/kg = Rp157,32/kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari pembelian paling ekonomis.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 x 3.045 kg \, x Rp 4.550}{Rp 157,32 kg}}$$

$$= \sqrt{176.134,6301}$$

= 419,6839 kg dibulatkan 419 kg

Jadi setiap kali pesan perusahaan akan membeli bahan baku jenis *essence* aroma sebanyak 419 kg.

2. Mencari frekuensi pembelian bahan baku jenis *essence* aroma dalam satu tahun dengan menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun (*RU*) = 3.045 kg dan kuantitas pembelian ekonomis dalam satu kali pesan (*EOQ*) = 419 kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari frekuensi pembelian yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{3.045}{419}$$

= 7,2673 kali

Jadi pembelian *essence* aroma akan ekonomis bila dilakukan pembelian sebanyak 7,2673 kali dalam satu tahun dengan waktu pembelian berjarak kurang 39 hari, jarak pembelian dicari dari waktu efektif kerja yaitu 288 hari di bagi 7,2673 kali pembelian.

3. Mencari waktu pemesanan kembali (*ROP*) dengan menentukan *lead time* (*LT*) tenggang waktu pembelian bahan baku saat pemesanan sampai bahan baku datang adalah 6 hari. Besarnya bahan baku selama *lead time* (*AU*) = jumlah hari *lead time* dikali tingkat pemakaian rata-rata bahan baku per hari. (setahun di tetapkan ada 288 hari kerja di mana dalam seminggu ada 6 hari kerja lalu dikali 48 minggu dalam

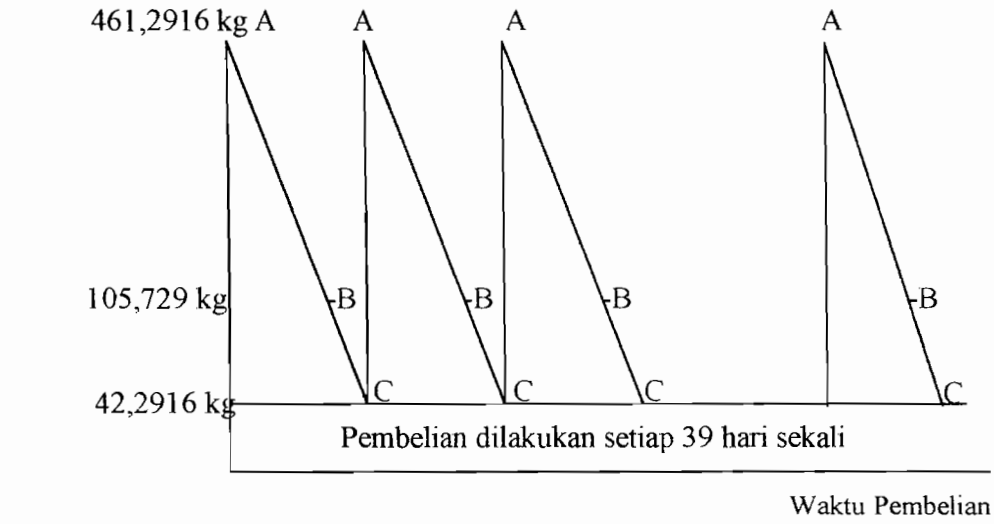
atau *safety stock (SS)* dengan metode perkiraan langsung adalah 4 hari yaitu 4 X 10,5729 kg = 42,2916 kg. (kebijakan penetapan hari selama *lead time* dan *safety stock* adalah kesepakatan perusahaan dan peneliti). Dari data diatas maka pemesanan akan dilakukan saat persediaan mencapai:

$ROP =$ (6 X 10,5729 kg) + 42,2916 kg

= 105,729 kg

Jadi pemesanan pembelian bahan baku jenis *essence* aroma akan dilakukan kembali saat persediaan mencapai 105,729 kg.

Gambar.6. Pola pembelian bahan baku jenis *essence* aroma tahun 2003



Keterangan,

A = Maksimum persediaan (419 kg + 42,2916 kg) = 461,2916 kg

A ⟶ C = (*EOQ*) Jumlah bahan baku jenis *essence* aroma setiap kali beli 419 kg

B = Titik persediaan bahan di mana perusahaan harus pesan kembali (*ROP*) = 105,729 kg

C = Tingkat persediaan besi sekaligus saat bahan yang dipesan datang ke perusahaan, dan titik ini merupakan tingkat persediaan minimum atau jumlah persediaan yang harus ada saat bahan baku datang = 42,2916 kg

B ⟶ C = Besarnya pemakaian bahan selama tenggang waktu pemesanan dengan saat datangnya bahan yang dipesan (105,729 kg – 42,2916 kg) = 63,4374 kg

c. Pola pembelian bahan baku jenis pewarna

1. Mencari (*EOQ*) dengan cara menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu periode atau satu tahun (*RU*) = 214 kg. Ramalan harga pewarna yang ditetapkan perusahaan setiap tahunnya naik10% dan tahun 2001 harga pewarna Rp19000/kg maka ramalan harga tahun 2003 (*CU*) adalah Rp22.800/kg. Kenaiikan biaya pemesanan pertahun yang ditetapkan perusahaan 10% dan biaya pemesanan pada tahun 2000 Rp3500 maka pada tahun 2003 biaya pemesanan (*CO*) = Rp4.550/ pesanan dan biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan adalah (*CC*) = 0,3% dari harga per kg pewarna yaitu Rp22.800/kg = Rp68,4/kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari pembelian paling ekonomis.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2\,x\,214\,kg\,xRp\,4.550}{Rp\,68,4\,kg}}$$

Rp68,4/kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari pembelian paling ekonomis.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 x 214 kg x Rp 4.550}{Rp 68,4 kg}}$$

$$= \sqrt{28.470,7602}$$

= 168,7328 kg dibulatkan 168 kg

Jadi setiap kali pesan perusahaan akan membeli bahan baku jenis pewarna sebanyak 168 kg.

2. Mencari frekuensi pembelian bahan baku jenis pewarna dalam satu tahun dengan menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun (*RU*) = 214 kg dan kuantitas pembelian ekonomis dalam satu kali pesan (*EOQ*) = 168 kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari frekuensi pembelian yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{214}{168}$$

= 1,2738 kali

Jadi pembelian pewarna akan ekonomis bila dilakukan pembelian sebanyak 1,2738 kali dalam satu tahun dengan waktu pembelian berjarak kurang 266 hari, jarak pembelian dicari dari waktu efektif kerja yaitu 288 hari di bagi 1,2738 kali pembelian.

3. Mencari waktu pemesanan kembali (*ROP*) dengan menentukan *lead time* (*LT*) tenggang waktu pembelian bahan baku saat pemesanan sampai bahan baku datang adalah 6 hari. Besarnya bahan baku selama *lead time* (*AU*) = jumlah hari *lead time* dikali tingkat pemakaian rata-

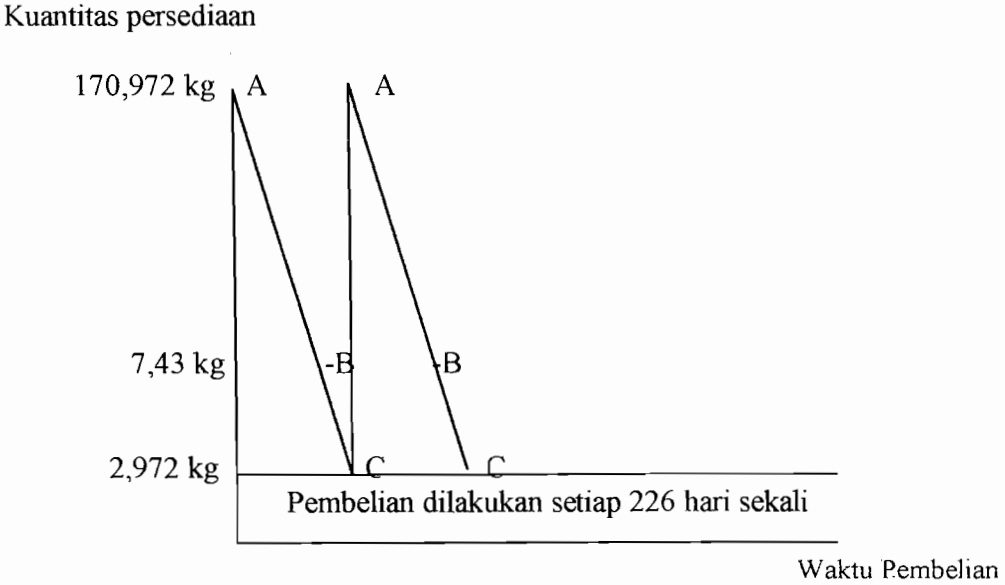
pemakaian perhari 0,7430 kg, maka besarnya bahan baku yang digunakan selama *lead time* = 6 hari x 0,7430 kg. Persediaan besi atau *safety stock (SS)* dengan metode perkiraan langsung adalah 4 hari yaitu 4 X 0,7430 kg = 2,972 kg. (kebijakan penetapan hari selama *lead time* dan *safety stock* adalah kesepakatan perusahaan dan peneliti). Dari data diatas maka pemesanan akan dilakukan saat persediaan mencapai:

$ROP =$ (6 X 0,7430 kg) + 2,972 kg

= 7,43 kg

Jadi pemesanan pembelian bahan baku jenis pewarna akan dilakukan kembali saat persediaan mencapai 7,43 kg.

Gambar. 7. Pola pembelian bahan baku jenis pewarna tahun 2003



Keterangan,

A = Maksimum persediaan (168 kg + 2,972 kg) = 170,972kg

Keterangan,

A = Maksimum persediaan (168 kg + 2,972 kg) = 170,972kg

A ⟶ C =(*EOQ*) Jumlah bahan baku jenis pewarna setiap kali beli 168 kg

B = Titik persediaan bahan di mana perusahaan harus pesan kembali (*ROP*) = 2,972 kg + 4,458 kg =7,43 kg

C = Tingkat persediaan besi sekaligus saat bahan yang dipesan datang ke perusahaan, dan titik ini merupakan tingkat persediaan minimum atau jumlah persediaan yang harus ada saat bahan baku datang = 2,972 kg

B ⟶ C = Besarnya pemakaian bahan selama tenggang waktu pemesanan dangan saat datangnya bahan yang dipesan (7,43 kg – 2,972 kg) = 4,458 kg

d. Pola pembelian bahan baku jenis *CMC*

1. Mencari (*EOQ*) dengan cara menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu periode atau satu tahun (*RU*) = 12.179 kg. Ramalan harga *CMC* yang ditetapkan perusahaan setiap tahunnya naik10% dan tahun 2001 harga *CMC* Rp60.000/kg maka ramalan harga tahun 2003 (*CU*) adalah Rp72.000/kg. Kenaikkan biaya pemesanan pertahun yang ditetapkan perusahaan 10% dan biaya pemesanan pada tahun 2000 Rp7.000 maka pada tahun 2003 biaya pemesanan (*CO*) = Rp9.100/ pesanan dan biaya penyimpanan yang ditetapkan perusahaan adalah (*CC*) = 0,3% dari harga per kg *CMC*

yaitu Rp72.000/kg = Rp216/kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari pembelian paling ekonomis.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2x12.179kg\,xRp9.100}{Rp216kg}}$$

$$= \sqrt{1.026.193,519}$$

= 1.013,0121 kg dibulatkan 1.013 kg

Jadi setiap kali pesan perusahaan akan membeli bahan baku jenis *CMC* sebanyak 1.013 kg.

2. Mencari frekuensi pembelian bahan baku jenis *CMC* dalam satu tahun dengan menentukan kuantitas bahan baku yang diperlukan dalam satu tahun (*RU*) = 12.179 kg dan kuantitas pembelian ekonomis dalam satu kali pesan (*EOQ*) = 1.013 kg. Berdasarkan data tersebut maka dapat dicari frekuensi pembelian yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{12.179}{1.013}$$

= 12,0227 kali

Jadi pembelian *CMC* akan ekonomis bila dilakukan pembelian sebanyak 12,0227 kali dalam satu tahun dengan waktu pembelian berjarak selama 23 hari, jarak pembelian dicari dari waktu efektif kerja yaitu 288 hari di bagi 12,0227 kali pembelian.

3. Mencari waktu pemesanan kembali (*ROP*) dengan menentukan *lead time* (*LT*) tenggang waktu pembelian bahan baku saat pemesanan sampai bahan baku datang adalah 6 hari. Besarnya bahan baku selama *lead time* (*AU*) = jumlah hari *lead time* dikali tingkat pemakaian rata-

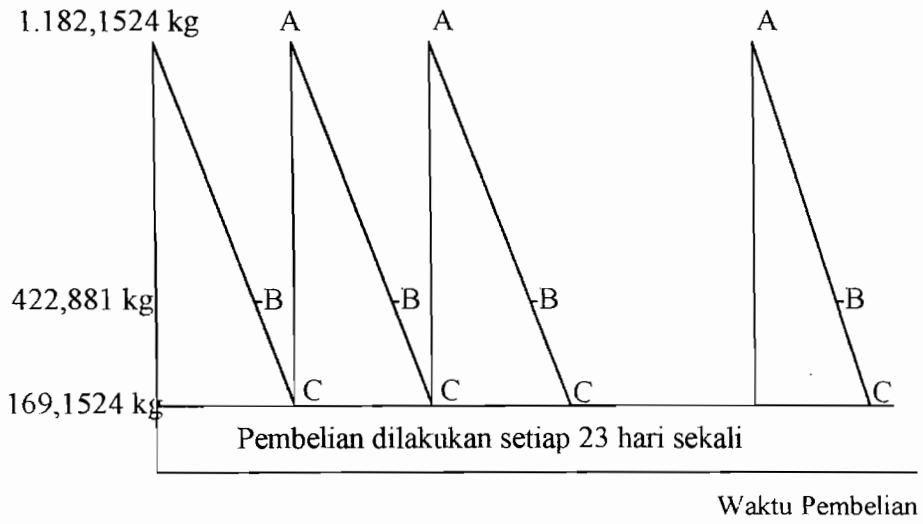
satu tahun), pemakaian bahan baku dalam satu tahun 12.179 kg jadi pemakaian perhari 42,2881 kg, maka besarnya bahan baku yang digunakan selama *lead time* = 6 hari x 42,2881 kg. Persediaan besi atau *safety stock (SS)* dengan metode perkiraan langsung adalah 4 hari yaitu 4 X 42,2881 kg = 169,1524 kg. (kebijakan penetapan hari selama *lead time* dan *safety stock* adalah kesepakatan perusahaan dan peneliti). Dari data diatas maka pemesanan akan dilakukan saat persediaan mencapai:

ROP = (6 X 42,2881 kg) + 169,1524 kg

= 422,881 kg

Jadi pemesanan pembelian bahan baku jenis *CMC* akan dilakukan kembali saat persediaan mencapai 422,881 kg.

Gambar. 8. Pola pembelian bahan baku jenis *CMC* tahun 2003



Waktu Pembelian

Keterangan,

A = Maksimum persediaan (1.013 kg + 169,1524 kg) = 1.182,1524 kg

A ⟶ C = (*EOQ*) Jumlah bahan baku jenis *CMC* setiap kali beli 1.013 kg

B = Titik persediaan bahan di mana perusahaan harus pesan kembali (*ROP*) = 422,881 kg

C = Tingkat persediaan besi sekaligus saat bahan yang dipesan datang ke perusahaan, dan titik ini merupakan tingkat persediaan minimum atau jumlah persediaan yang harus ada saat bahan baku datang = 169,1524 kg

B ⟶ C = Besarnya pemakaian bahan selama tenggang waktu pemesanan dengan saat datangnya bahan yang dipesan = (422,881 kg – 169,1524 kg) = 253,7286 kg

4. Menghitung Anggaran Pembelian Bahan Baku Tahun 2003

Dalam pembelian bahan baku perlu sekali dibuat anggaran, agar pelaksanaannya dapat berjalan dengan efisien. Pembuatan anggaran pembelian bahan baku berdasarkan standar hasil observasi peneliti, karena angka standar digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan anggaran. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yaitu data–data yang sudah dicari

bahan baku oleh PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003 adalah sebagai berikut:

a. Menyusun jumlah bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi. Jumlah bahan baku didapat dari angka standar kuantitas bahan baku dikali dengan anggaran produksi tahun 2003.

b. Menyusun anggaran persediaan bahan baku

   Anggaran persediaan didalam anggaran pembelian bahan baku adalah rencana persediaan awal dan persediaan akhir yang ditentukan dari persediaan besi hasil perhitungan *ROP* berdasarkan teori yang ada, di mana persediaan besi menunjukan persediaan bahan yang harus ada saat pembelian berikutnya datang. Keputusan ini telah dibicarakan dengan perusahaan.

c. Menyusun anggaran jumlah bahan baku yang harus dibeli.

   Anggaran pembelian bahan baku diperoleh dari jumlah kebutuhan bahan baku untuk proses produksi ditambah rencana persediaan akhir lalu dikurangi rencana persediaan awal.

d. Menentukan anggaran harga beli bahan baku.

   Standar harga beli per kg yang ditentukan oleh perusahaan adalah 10% untuk harga bahan baku jenis gula tahun 2001 harga gula per kg nya adalah Rp 3.300 maka tahun 2003 harga gula diperkirakan mencapai Rp 3.960/kg, sedangkan kenaikkan harga *essence* aroma untuk setiap tahunnya diperkirakan 10% untuk harga bahan baku jenis *essence* aroma pada tahun 2001 adalah Rp 43.700/kg maka pada tahun 2003 harga

essence aroma diperkirakan mencapai Rp52.440/kg. Sedangkan kenaikkan harga pewarna untuk setiap tahunnya diperkirakan 10% dan harga pewarna per kg pada tahun 2001 adalah Rp 19.000 maka pada tahun 2003 harga pewarna diperkirakan naik sebesar Rp 22.800/kg. Sedangkan kenaikkan harga *CMC* untuk setiap tahunnya diperkirakan 10% dan harga *CMC* pada tahun 2001 adalah Rp 60.000/kg maka pada tahun 2003 harga *CMC* diperkirakan naik sebesar Rp 72.000/kg. Ramalan harga tahun 2003 adalah hasil penetapan dari perusahaan yang didasarkan pada rata-rata harga masa lalu.

e. Menyusun anggaran pembelian bahan baku.

Anggaran ini akan memperhitungkan berapa besarnya dana yang diperlukan untuk membeli bahan baku di dalam perusahaan. Dengan diketahuinya jumlah bahan baku yang akan dibeli serta besarnya harga 1000 unit masing-masing bahan baku, maka anggaran pembelian bahan baku dapat dibuat.

Tabel.45

Anggaran pembelian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika

Tahun 2003

Jenis bahan baku	Kebutuhan bahan baku	Persediaan akhir	Jumlah kebutuhan	Persediaan awal	Pembelian		
					Unit	harga	jumlah
1. Gula	531.882 kg	7.387,25 kg	539.269,25 kg	7.387,25 kg	531.882 kg	Rp 3.960 /kg	Rp 2.106.252.720
2. *Essence* aroma	3.045 kg	42,2916 kg	3.087,2916 kg	42,2916 kg	3.045 kg	Rp 52.440/kg	Rp 159.679.800
3. Pewarna	214 kg	2,972 kg	216,972 kg	2,972 kg	214 kg	Rp 22.800/kg	Rp 4.879.200
4. *CMC*	12.179 kg	169,1524 kg	12.348,1524 kg	169,1524 kg	12.179 kg	Rp 72.000/kg	Rp 876.888.000
							Rp 3.147.699.720

C. Pembahasan

Dari hasil analilsis diatas maka dapat dilihat perbandingan antara standar kuantitas pemakaian bahan baku per 1000 unit antara perusahaan dan hasil observasi, jumlah kebutuhan bahan baku perusahaan pada tahun 2003, pola pembelian bahan baku paling ekonomis perusahaan pada tahun 2003 dan anggaran pembelian bahan baku perusahaan pada tahun 2003.

Permasalahan pertama apakah standar kuantitas pemakaian bahan baku yang ditetapkan PT. Kartika Polaswasti Mahardhika beberapa tahun yang lalu masih sesuai untuk digunakan pada tahun 2001 dan sesudahnya, maka dapat diketahui dari hasil analisis perbandingan antara standar kuantitas pemakaian bahan baku perusahaan dengan kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi peneliti bahwa standar perusahaan sama dengan hasil penelitian. Hasil yang sama disebabkan kualitas bahan, peralatan produksi, proses produksi dan komposisi bahan baku yang lalu ketika standar ditetapkan relatif masih sama dengan saat ini. Dengan demikian standar perusahaan masih sesuai untuk digunakan. Hasil observasi peneliti adalah kuantitas pemakaian bahan baku yang seharusnya terjadi dan bukan yang sesungguhnya terjadi. Apabila perbandingan dilakukan dengan kuantitas pemakaian yang sesungguhnya terjadi akan mengakibatkan selisih, hal ini terjadi bukan karena kesalahan penentuan standar perusahaan melainkan kesalahan produksi yang sebenarnya dapat dihindari.

Selisih yang ada disebabkan ada kerusakan dalam proses produksi yang dapat dihindari, maka dapat dimaklumi dan dapat dihitung dalam penjumlahan pemakaian bahan baku. Dalam penetapan standar terdapat empat angka

dibelakang koma, hal ini dilakukan kerena mengikuti penetapan perusahaan.. Dari pembahasan diatas maka dapat diketahui bahwa standar yang ditetapkan oleh perusahaan masih sesuai dengan pemakaian bahan baku yang sesungguhnya terjadi dalam setiap 1000 unit.

Permasalahan kedua, berdasarkan standar kuantitas yang telah dianalisis serta telah dibuat anggaran produksi maka kebutuhan bahan baku pada tahun 2003 di PT.Kartika Polaswasti Mahardhika untuk jenis bahan baku gula adalah 531.882 kg, bahan baku jenis *essence* aroma adalah 3.045 kg, jenis bahan baku pewarna adalah 214 kg dan jenis bahan baku *CMC* adalah 12.179 kg. Semua jumlah jenis bahan baku adalah hasil dari pembulatan keatas.

Permasalahan ketiga yaitu pola pembelian bahan baku yang paling ekonomis PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003 adalah sebagai berikut:

1. Bahan baku jenis gula

   Kebutuhan bahan baku tahun 2003 adalah 531.882 kg dengan pembelian sebanyak 18,6331 kali di mana setiap pembelian yang dilakukan ada 28.545 kg dan pemesanan akan dilakukan kembali saat persediaan bahan baku mencapai 18.468,125 kg.

2. Bahan baku jenis *essence* aroma

   Kebutuhan bahan baku tahun 2003 adalah 3.045 kg dengan pembelian sebanyak 7,2673 kali di mana setiap pembelian yang dilakukan ada 419 kg dan pemesanan akan dilakukan kembali saat persediaan bahan baku mencapai 105,729 kg.

3. Bahan baku jenis pewarna

   Kebutuhan bahan baku tahun 2003 adalah 214 kg dengan pembelian sebanyak 1,2738 kali di mana setiap pembelian yang dilakukan ada 168 kg dan pemesanan akan dilakukan kembali saat persediaan bahan baku mencapai 7,43 kg.

4. Bahan baku jenis *CMC*

   Kebutuhan bahan baku tahun 2003 adalah 12.179 kg dengan pembelian sebanyak 12,0227 kali di mana setiap pembelian yang dilakukan ada 1.013 kg dan pemesanan akan dilakukan kembali saat persediaan bahan baku mencapai 422,881 kg.

Permasalahan keempat yaitu berapa anggaran pembelian bahan baku PT. Kartika Polaswasti Mahardhika pada tahun 2003. Anggaran pembelian bahan baku jenis gula adalah Rp 2.106.252.720 dengan ramalan harga per kg Rp 3.960 sedangkan persediaan awal dan akhir adalah persediaan besi dari perhitungan *ROP* yaitu 7.387,25 kg. Anggaran pembelian bahan baku jenis *essence* aroma adalah Rp 159.679.800 dengan ramalan harga per kg Rp 52.440 sedangkan persediaan akhir dan persediaan awal adalah persediaan besi dari perhitungan *ROP* yaitu 42,2916. Pembelian bahan baku jenis pewarna adaalah Rp 4.879.200 dengan ramalan harga per kg Rp 22.800 sedangkan persediaan akhir dan persediaan awal adalah persediaan besi dari perhitungan *ROP* yaitu 2,972 kg. Anggaran pembelian bahan baku jenis *CMC* adalah Rp 876.888.000 dengan ramalan harga per kg Rp 72.000 sedangkan persediaan akhir dan persediaan awal adalah persediaan besi dari perhitungan *ROP* yaitu 169,1524 kg.

BAB VI

PENUTUP

Dalam bab VI ini berisikan kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti. Sedangkan dari hasil kesimpualan tersebut peneliti memberikan saran kepada perusahaan berdasarkan teori yang ada dan selanjutnya peneliti juga menuliskan segala keterbatasan dalam melakukan penelitian.

A. Kesimpulan

1. Standar kuantitas pemakaian bahan baku untuk semua jenis bahan baku yang ditetapkan oleh perusahaan untuk kuantitas bahan baku per 1000 unit sama dengan kuantitas pemakaian bahan baku hasil observasi. Dengan demikian standar perusahaan masih sesuai untuk digunakan.
2. Prediksi jumlah kebutuhan bahan baku tahun 2003 untuk bahan baku jenis gula adalah 531.882 kg, bahan baku jenis *essence* aroma adalah 3.045 kg, bahan baku jenis pewarna adalah 214 kg, dan bahan baku jenis *CMC* adalah 12.179 kg. Hasil ini didasarkan pada ramalan penjualan yang dilanjutkan keanggaran produksi tahun 2003.
3. Pola pembelian bahan baku paling ekonomis perusahaan tahun 2003 untuk bahan baku jenis gula adalah 28.545 kg, bahan baku jenis *essence* aroma adalah 419 kg, bahan baku jenis pewarna adalah 168 kg dan bahan baku jenis *CMC* adalah 1.013 kg. Sedangkan frekuensi pembelian bahan baku pada tahun 2003 untuk bahan baku jenis gula 18,6331 kali atau pembelian

Penggunaan metode *EOQ* akan menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

3. Sebaiknya PT. Kartika Polaswasti Mahardhika memisahkan biaya-biaya yang terjadi dalam operasinya untuk memudahkan penelusuran biaya yang terjadi di dalam perusahaan.
4. Sebaiknya PT. Kartika Polaswasti Mahardhika menyusun anggaran pembelian bahan baku agar biaya bahan baku di perusahaan dapat dikendalikan.

C. Keterbatasan penelitian

1. Penelitian hasil observasi langsung hanya dilakukan sebanyak empat kali karena terbatasnya waktu.
2. Dalam perhitungan peneliti sering menggunakan pembulatan keatas sehingga perhitungan yang ada tidak bisa tepat dengan yang sesungguhnya. Pembulatan yang dilakukan peneliti disesuaikan dengan pembulatan yang ada di perusahaan.
3. Peneliti tidak bisa mengetahui biaya pemesanan secara pasti karena tidak adanya pemisahan biaya pemesanan secara pasti

dilakukan setiap 15 hari sekali, bahan baku jenis *essence* aroma adalah 7,2673 kali atau pembelian dilakukan setiap 39 hari sekali, bahan baku jenis pewarna adalah 1,2738 kali atau pembelian dilakukan setiap 226 hari sekali dan bahan baku jenis *CMC* adalah 12,0227 kali atau pembelian dilakukan setiap 23 hari sekali. *Re order point* (*ROP*) pemesanan kembali akan dilakukan saat persediaan bahan baku jenis gula mencapai 18.468,125 kg, bahan baku jenis *essence* aroma mencapai 105,729 kg, bahan baku jenis pewarna saat mencapai 7,43 kg dan bahan baku jenis *CMC* saat mencapai 422,881 kg.

4. Anggaran pembelian bahan baku tahun 2003 untuk bahan baku jenis gula adalah Rp2.106.252.720, bahan baku jenis *essence* aroma adalah Rp159.679.800 bahan baku jenis pewarna Rp 4.879200 dan bahan baku jenis *CMC* adalah Rp 876.888.000

B. Saran

1. Sebaiknya PT. Kartika Polaswasti Mahardhika dalam pengolahan produknya masih mempertahankan kuantitas pemakaian bahan baku sesuai standar yang telah ditetapkan.
2. Sebaiknya PT. Kartika Polaswasti Mahardhika dalam perencanaan pembelian bahan bakunya menggunakan metode perhitungan *EOQ*, karena pemakaian bahan baku relatif stabil dari waktu ke waktu dan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi selalu tersedia di pasar.

DAFTAR PUSTAKA

Adisaputro Gunawan dan Asri Marwan, (1998). *Anggaran Perusahaan*, Yogyakarta: BPFE.

Ahyari Agus, (1998). *Management Produksi, Perencanaan Sistem Produksi*, Yogyakarta: BPFE.

_____, (1988), *Anggaran Perusahaan, Pendekatan Kuantitatif*, Yogyakarta: BPFE.

Algifari, (1993). *Statistik Ekonomi, Teori, Kasus dan Solusi*, Yogyakarta:STIE YKPN.

Banham Russ, (2000: 37-40). *Better Budgets*, Jurnal of Accounting; 189 (2), Februari.

Budiyono Nugroho, (1996). *Pengantar Sisitem Ekonomi dan Perencanaan*, Jilid II, Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

Horngren Timbul Charles, (1994). *Cost Accounting, A. Managerial Emphasis*, New jersey: Pretice Hall.

Hansen dan Mowen, (1997). *Akuntansi Biaya*, Jakarta: Erlangga. Diterjemahkan oleh Ancela.A. Hermawan, Jakarta: Erlangga.

Mulyadi, (1983). *Akuntansi Biaya, Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian Biaya*, Yogyakarta: BPFE.

_____, (1991), *Akuntansi Biaya*, Edisi 5, Yogyakarta: BPFE.

Nafarin Muhamad, (2000). *Penganggaran Perusahaan*, Jakarta: Salemba Empat.

Supranto. J, (1993). *Metode Peramalan Kuantitatif, Untuk perencanaan Ekonomi dan Bisnis*, Jakarta:PT. RINEKA CIPTA.

Supriyanto, (1995). *Anggaran Perusahaan, Perencanaan dan Pengendalian Laba*,Yogyakarta: BPFE.

Supriyono, (1982). *Akuntansi Biaya, Perencanaan dan Pengendalian Biaya Serta Data Relevan untuk Pembuatan Keputusan*, Yogyakarta: BPFE.

_____, (1997). *Akuntansi Biaya, Pengumpulan Biaya dan Penentuan Harga Pokok*, Yogyakarta: BPFE.

Purnomosidi, (1988). *Akuntansi Manajemen, disadur dari Managerial Accounting,* Yokyakarta.

Pedoman Penulisan Skripsi, (1998). Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

LAMPIRAN I

PEDOMAN WAWANCARA

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Pendirian Perusahaan

1. Kapan perusahaan berdiri dan siapa yang mendirikan perusahaan?
2. Dengan akte notaris siapa dan nomer berapa?
3. Mendapat ijin siapa?
4. Tahun berapa pabrik mulai berfungsi?
5. Apa bentuk perusahaan saat didirikan?

B. Lokasi Perusahaan

1. Dimanakah letak perusahaan?
2. Atas pertimbangan apa pemilihan lokasi perusahaan?
3. Berapa luas tanah yang dipakai perusahaan?

C. Organisasi

1. Bagaimana struktur organisasi perusahaan?
2. Apa, tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing perusahaan?

D. Bagian Personalia

1. Berapa jumlah tenaga kerja perusahaan dalam setiap bagian?
2. Bagaiman cara yang digunakan perusahaan dalam menarik tenaga kerja?
3. Bagimana usaha-usaha pengembangan tenaga kerja?

4. Bagaiamana sistem penggajiannya?
5. Bagaimana pengaturan jam kerjanya?
6. Fasilitas apa saja yang diberikan selain upah dan gaji?

E. Bagian Produksi

1. Apa saja macam produksi yang dihasilkan perusahan?
2. Bahan baku apa saja yang digunakan dalam proses produksi?
3. Berapa komposisi bahan baku tiap jenis produk?
4. Dari mana bahan baku tersebut diperoleh?
5. Bagaimana sistem pembeliannya?
6. Metode apa yang digunakan dalam pembelian bahan baku?

F. Bagian Gudang

1. Jenis bahan baku apa saja yang disimpan dalam gudang?
2. Alat angkut apa yang digunakan untuk memindahkan bahan baku?
3. Dimana letak gudang perusahaan?
4. Biaya apa saja yang digunakan untuk pemesanan dan penyimpanan bahan baku?

G. Bagian Pemasaran

1. Dimanakah produk dipasarkan?
2. Bagaimana kebijakan distribusi produk?
3. Strategi apa yang digunakan dalam pemasaran?

H. Bagian Administrasi dan Keuangan

1. Apakah perusahan menyusun laporan keuangan?
2. Apakah perusahan menyusun anggaran?

3. Bagaimana prosedur penyusunan anggaran?
4. Apakah bagian penerimaan dan pengeluaran kas dipisahkan?
5. Apakah pencatan dilakukan dengan komputer dan manual?

LAMPIRAN II

OBSERVASI DATA

Data-data yang diperlukan

1. Data mengenai gambaran umum perusahaan.
2. Data mengenai standar produksi perusahaan.
3. Komposisi pemakain bahan baku.
4. Jumlah penjualan pada tahun 1997 sampai 2000.
5. Jumlah biaya pemesanan dan penyimpanan yang bahan baku yang terjadi di perusahaan.
6. Jumlah persediaan akhir dan awal yang ditentukan perusahaan.
7. Jumlah penetapan hari kerja di perusahaan dalam satu tahun.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Dewi Putisari
Umur	: 24 Tahun
Tempat dan Ttg Lahir	: Grobogan, 08 Oktober 1978
Agama	: Katolik
Alamat	: JL. A. Yani No. 40 Purwodadi, Grobogan 58112

Pendidikan

1985 – 1991	: SD N. Kuripan VI Purwodadi
1991 – 1994	: SMP Negeri 3 Purwodadi
1994 – 1997	: SMA Kristen Widya Wacana Purwodadi
1997 – 2002	: Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Demikianlah daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 17 Juni 2003

Saya yang bersangkutan,

(Dewi Putisari)

P.T. Kartika Polaswasti Mahardhika
Factory / Office : A. Yani 89, Phone (0292) 533333, 533456, 533455, Fax. (0292) 533888, Gubug (Purwodadi)
Office : Jl. Puri Anjasmoro Blok O 5 No. 12 A Semarang
Phone (024) 604620, 609640 Fax. (024) 606284

No. : 4/KTK/VI/02
Hal : Keterangan
Lamp.: -

SURAT KETERANGAN

Dengan ini kami selaku Pimpinan PT. Kartika Palaswasti Mahardhika Gubug menerangkan bahwa Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang tercantum di bawah ini :

Nama : Dewi Putisari
NIM : 972.11 4025
Jurusan : Akuntansi Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarya

Telah melakukan penelitian untuk skripsi di PT. Kartika Palaswasti Mahardhika dari tanggal 1 Desember 2001 sampai dengan 31 Januari 2002 dengan mengambil judul :
"EVALUASI STANDAR KUANTITAS BAHAN BAKU UNTUK PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PEMBELIAN BAHAN BAKU".

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Gubug, tanggal 5 Juni 2002
A/n Pimpinan PT. Kartika
Palaswasti Mahardhika

Ign. Hartoyo