

Pengawasan Persediaan Bahan Baku Garam Kasar pada UD. Petasikan Pesanggaran, Denpasar Selatan

IRFANSYAH SUCAHYO, I DEWA AYU SRI YUDHARI, DAN
RIA PUSPA YUSUF

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman 80323

E-mail : *irfansyahs93@gmail.com*
sri_yudhari@yahoo.com

ABSTRACT

Inventory Control Of Raw Material Of Salt Coarse In UD. Petasikan Pesanggaran, South Denpasar

Raw material is one the most important factors in the production process, therefore, the inventory of the raw material demands to be controlled, in order not only to avoid surplus and/or deficiency of the raw material but also to make the total inventory cost more efficient. The research is conducted in UD. Petasikan Pesanggaran, South Denpasar with a view to know the production process of fine salt in the company, to analyze the inventory of the raw material and the total of efficient inventory cost. The research makes use of descriptive quantitative method. The result of the research shows that: 1) the company should have gained the total economic order quantity (EOQ) as much as 101.04 tons per one-time booking; 2) the company should have kept at least 7.04 tons of the total safety stock; 3) the company should have done reordering (reorder point) when the total basic commodity reached 14.08 tons, and 4) the company should have gained the total of maximum inventory as much as 108.08 tons. Based on the analysis of the efficient supply of raw material, the researcher knows that the total inventory costs need to be incurred by the company during the period amounted Rp. 6,375,460.46 resulting in saving of Rp. 2,332,739.54 or as much as 26,79 % of production cost. In conclusion, the use of economic order quantity (EOQ) method continuously is considerably very beneficial for the company because it can determine the total purchase of raw material economically and reduce the excessive inventory cost.

Keywords: salt, inventory control, economic order quantity

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara maritim terbesar di dunia yang di dalam lautannya terkandung berbagai kekayaan alam, salah satunya adalah mineral garam yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku produksi garam. Dalam ilmu kimia, garam adalah senyawa ionik yang terdiri dari ion positif (*kation*) dan ion

negatif (*anion*), sehingga membentuk senyawa netral (tanpa bermuatan). Komponen *kation* dan *anion* ini dapat berupa senyawa anorganik seperti *klorida* (Cl^-), dan bisa juga berupa senyawa organik seperti *asetat* (CH_3COO^-), *ion monoatomik* seperti *fluorida* (F^-), *ion poliatomik* seperti *sulfat* (SO_4^{2-}) dan *Natrium klorida* (NaCl) yang biasanya digunakan untuk bahan utama garam dapur (Kurlansky, 2002). Bentuk garam yang beredar di pasaran Indonesia ada tiga jenis yaitu garam halus, bata/briket dan curai/krosok (Depkes RI, 2004).

Pada umumnya pembuatan garam mentah (garam kasar) di Indonesia yaitu dengan sistem penguapan air laut menggunakan sinar matahari (*solar energy*) di atas lahan tanah dan kemudian diproses lagi untuk pembuatan garam halus, salah satu daerah di Indonesia penghasil garam adalah di Pulau Bali. UD. Petasikan merupakan salah satu perusahaan berskala kecil yang memproduksi garam dari tahun 1950 hingga kini, bertempat di daerah Pesanggaran, Denpasar Selatan, Bali. UD. Petasikan membutuhkan bahan baku berupa garam kasar yang harus didatangkan dari Madura, karena garam kasar yang dihasilkan oleh petani garam di Bali kualitasnya menurun yang disebabkan oleh pencemaran air laut. Bahan baku merupakan salah satu faktor yang penting pada saat proses produksi. Menurut Richardus (2005) bahan baku adalah bahan mentah yang akan diolah menjadi barang jadi, sebagai hasil utama dari perusahaan yang bersangkutan, oleh sebab itu diperlukan pengawasan persediaan bahan baku di UD. Petasikan supaya persediaan bahan baku yang diperlukan selalu tersedia. Pengawasan persediaan bahan baku dilakukan agar perusahaan dapat lebih mengefisienkan biaya yang dikeluarkan dan mampu mengatur persediaan bahan baku agar tidak kekurangan atau kelebihan.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam penelitian ini ingin melihat sistem Pengawasan Persediaan Bahan Baku Garam Kasar Pada UD. Petasikan Pesanggaran, Denpasar Selatan dalam memenuhi kebutuhan bahan baku.

1.2 Tujuan penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui proses produksi dari garam kasar menjadi garam halus yang beryodium pada UD. Petasikan.
2. Menganalisis persediaan bahan baku pada UD. Petasikan yang terdiri dari *EOQ*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Maximum Inventory*.
3. Efisiensi pengawasan persediaan bahan baku garam kasar dalam menerapkan sistem pengawasan persediaan bahan baku yang efektif di UD. Petasikan.

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di UD. Petasikan Garam Tradisional yaitu Industri Garam skala kecil yang berada di Jl. Raya Benoa, Br. Pesanggaran, Kelurahan Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan dalam rentang waktu antara bulan Mei

hingga Juli 2015 dimulai dari persiapan, pengumpulan data, dan pengolahan data yang telah diperoleh. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan dengan metode *purposive sampling*, adalah suatu cara penentuan lokasi penelitian secara sengaja.

2.2 Data, Sampel, dan Metode Analisis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berupa angka-angka yang dapat dihitung, seperti jumlah produksi, harga bahan baku dan lain-lainnya sedangkan data kualitatif merupakan data yang tidak dapat dihitung seperti gambaran umum perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan sejarah berdirinya perusahaan.

Sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data asli yang didapat dari observasi, wawancara, dan diskusi terfokus sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah ada seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan, jurnal, dan lain-lain. Responden dalam penelitian ini adalah kepala bagian produksi yang mampu memberikan informasi tentang proses produksi dan pemilik UD. Petasikan yang mampu memberikan data dan informasi secara lengkap dalam penelitian.

Metode analisis data yang dipakai adalah metode deskriptif dan metode kuantitatif. Menurut Nazir (2005), metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang, metode ini digunakan untuk menjawab tujuan penelitian pertama. Menurut Sugiyono (2003) metode kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan, metode ini digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang kedua dan ketiga. Dalam perhitungan akan menggunakan rumus-rumus yang ada hubungannya dengan permasalahan yang diteliti yaitu:

a. Menentukan jumlah pembelian yang ekonomis (EOQ)

Menurut Keown (2000), menyebutkan bahwa *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis untuk jenis persediaan dengan penggunaan yang diperkirakan, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Untuk menentukan EOQ dapat dicari dengan rumus sebagai berikut.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.R.S}{c}} = \sqrt{\frac{2.R.S}{P.I}} \quad (1)$$

Keterangan:

EOQ	= Jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis (ton)
R	= Jumlah kebutuhan bahan baku satu periode (ton)
S	= Biaya satu kali pemesanan (Rp)
c	= Biaya penyimpanan perunit (Rp)
I	= Biaya penyimpanan dalam bentuk prosentase (%)
P	= Harga bahan baku perunit (Rp)

b. Menentukan persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Zulfikarijah (2005) *safety stock* merupakan persediaan yang digunakan dengan tujuan supaya tidak terjadi *stock out* (kehabisan stock). Persediaan pengaman dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Safety Stock (SS)} = \text{Rata-rata keterlambatan bahan baku perhari} \times \text{kebutuhan bahan baku perhari} \quad (2)$$

c. Menentukan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)

Menurut Rangkuty (1995) *Reorder point* merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan oleh perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead time* dan *safety stock*. Titik pemesanan kembali dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut.

$$\text{Reorder Point} = \text{safety stock} + \text{kebutuhan bahan baku selama lead time} \quad (3)$$

d. Menentukan persediaan maksimal

Menurut Assauri (2004), persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan yang paling besar yang sebaiknya dapat diandalkan oleh perusahaan, adapun rumus perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Maximum Inventory (MI)} = \text{SS} + \text{EOQ} \quad (4)$$

e. Menentukan besarnya biaya persediaan

Menurut Prawirosentono (2001), ada beberapa jenis biaya untuk menentukan besarnya biaya persediaan bahan baku yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan gudang.

Untuk menentukan besarnya biaya persediaan dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \frac{c \times T \times q}{2} + \frac{R \times o}{q} \quad (5)$$

Keterangan:

- TIC = *Total Inventory Cost* (Total biaya persediaan)
- R = Jumlah kebutuhan bahan baku selama satu periode (ton)
- o = Biaya pesan untuk setiap pemesanan (Rp)
- c = Tarif biaya penyimpanan per unit tiap periode (Rp)
- T = Periode penyimpanan (hari)
- q = Jumlah pemesanan setiap kali pesan (ton)

f. Efisiensi biaya

Efisiensi biaya diperoleh dari perbandingan antara total biaya aktual dengan biaya normatif yang merupakan suatu ukuran untuk pertimbangan dalam mengefisienkan biaya pengadaan bahan baku. Efisiensi biaya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Efisiensi biaya} = \text{TIC sebelum EOQ} - \text{TIC setelah EOQ} \quad (6)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proses produksi pada perusahaan garam UD. Petasikan

Pengolahan garam kasar menjadi garam halus siap konsumsi di UD. Petasikan mengalami beberapa tahapan pengolahan secara tradisional, adapun tahapan pengolahannya sebagai berikut.

1. Pencucian bahan baku (garam kasar)

Bahan baku berupa garam kasar yang siap diproses terlebih dahulu dicuci/dialirkan dengan air payau yang diambil melalui sumur dengan pompa air. Proses pencucian dimaksudkan agar garam larut dengan air, setelah garam sudah larut dengan air maka larutan garam masuk ke dalam proses penyaringan.

2. Penyaringan

Larutan garam akan dialirkan ke sebuah penyaringan khusus yang telah disiapkan. Dalam penyaringan ini bertujuan agar larutan garam yang akan direbus menjadi bersih.

3. Perebusan

Hasil larutan garam yang telah disaring kemudian dilanjutkan dengan perebusan di atas kompor dengan menggunakan bara api yang dihasilkan dari kayu bakar. Waktu yang diperlukan saat perebusan ini memakan 3-4 jam dengan suhu air mendidih 100° C.

Selama proses perebusan berlangsung akan muncul buih-buih di atasnya kemudian buih-buih tersebut dipisahkan dan dibuang, sampai buih-buih tersebut tidak muncul dan menghasilkan endapan garam halus di dalam kompor, maka proses perebusan sudah selesai.

4. Pengemasan

Setelah tahap perebusan selesai, endapan garam didiamkan selama 30 menit kemudian endapan garam dikemas ke dalam karung berukuran 25 kg dan siap dipasarkan.

3.2 Analisis persediaan bahan baku garam

Analisis yang dilakukan adalah dimulai dari proses pengadaan bahan baku, menentukan persediaan pengaman, menentukan titik pemesanan kembali, menentukan persediaan maksimal, menentukan besarnya biaya persediaan dan efisiensi biaya.

1. Menentukan jumlah pembelian yang ekonomis (EOQ)

Untuk menghitung jumlah pembelian yang ekonomis pada tahun 2014, maka diperlukan data-data dari perusahaan sebagai berikut.

1. Jumlah kebutuhan bahan baku pada tahun 2014 sebanyak 1.056 ton (R).
2. Biaya pemesanan setiap kali pesan sebesar Rp 305.000 (S).
3. Harga pembelian bahan baku garam per ton sebesar Rp 1.000.000 (P).
4. Biaya penyimpanan sebesar 6,31% (I).

Berdasarkan data di atas maka dapat dihitung jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 1.056 \times 305.000}{1.000.000 \times 6,31 \%}} \\ &= \sqrt{10.208,56} \\ &= 101,04 \text{ ton} \end{aligned}$$

Frekuensi pembelian bahan baku garam selama satu periode (300 hari) adalah sebagai berikut.

$$\frac{R}{\text{EOQ}} = \frac{1.056}{101,04} = 10 \text{ kali (pembulatan) atau } (300 : 10) \times 1 \text{ hari} = 30 \text{ hari sekali.}$$

Jika menggunakan hasil dengan rumus EOQ, perusahaan hanya melakukan pembelian bahan baku sebanyak 10 kali dalam satu tahun dengan jumlah persediaan 1.010,4 ton, sedangkan UD Petasikan melakukan pembelian bahan baku sebanyak 24 kali dalam satu tahun dengan jumlah total persediaan 1.056 ton, sehingga terjadi penghematan sebesar 45,6 ton atau penghematan sebesar 4,32 %.

2. Menentukan persediaan minimum (*Safety Stock*)

Untuk menghitung jumlah persediaan minimum (*safety stock*) digunakan data sebagai berikut:

1. Rata-rata keterlambatan datangnya bahan baku adalah 2 hari
2. Jumlah hari kerja selama satu tahun adalah 300 hari

Kebutuhan garam per hari = $\frac{1.056}{300} = 3,52 \text{ ton/hari}$, dengan demikian *safety stock* untuk garam sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Safety stock} &= \text{Kebutuhan bahan baku} \times \text{rata-rata keterlambatan bahan baku} \\ &= 3,52 \text{ ton/hari} \times 2 \text{ hari} \\ &= 7,04 \text{ ton} \end{aligned}$$

Rata-rata persediaan minimum yang dimiliki oleh UD. Petasikan sebanyak 10 ton, sedangkan dengan melakukan analisis persediaan bahan baku yang efisien, *Safety Stock* pada perusahaan sebaiknya sebanyak 7,04 ton sehingga terjadi penghematan sebesar 2,96 ton atau penghematan sebesar 29,6 %.

3. Menentukan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)

Untuk menentukan titik pemesanan kembali diperlukan data sebagai berikut.

1. Waktu tunggu (*lead time*) selama 2 hari (48 jam), yaitu dimulai dari pemesanan bahan baku sampai dengan bahan baku tiba di gudang.
2. Perkiraan permintaan selama waktu tunggu/*Forecast Demand Through the Lead Time (DLT)*.

$$\begin{aligned} \text{DLT} &= \text{Kebutuhan bahan baku perhari} \times \text{waktu tunggu} \\ &= 3,52 \text{ ton/hari} \times 2 \text{ hari} \\ &= 7,04 \text{ ton} \end{aligned}$$

adapun rumus perhitungan ROP sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{DLT} + \text{SS} \\ &= 7,04 \text{ ton} + 7,04 \text{ ton} \\ &= 14,08 \text{ ton} \end{aligned}$$

UD. Petasikan melakukan pemesanan kembali bahan baku pada saat persediaan bahan baku sebanyak 20 ton, sedangkan dengan perhitungan di atas perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku sebanyak 14,08 ton, sehingga terjadi penghematan sebanyak 5,92 ton atau penghematan sebesar 29,6 %.

4. Menentukan jumlah persediaan maksimum

Untuk menghitung persediaan maksimum dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Maximum Inventory (MI)} &= \text{EOQ} + \text{SS} \\ &= 101,04 \text{ ton} + 7,04 \text{ ton} \\ &= 108,08 \text{ ton} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat dilihat bahwa persediaan maksimum yang harus dimiliki oleh perusahaan sebesar 108,08 ton.

3.3 Efisiensi pengawasan persediaan bahan baku

Untuk mengetahui biaya persediaan bahan baku yang efisien, maka dilakukan analisis biaya persediaan dengan perhitungan sebagai berikut.

1. Jumlah kebutuhan bahan baku pada tahun 2014 sebanyak 1.056 ton (R)
2. Jumlah pembelian yang ekonomis sebanyak 101,04 ton (q)
3. Biaya pemesanan untuk satu kali pesan sebesar Rp 305.000 (O).
4. Tarif biaya penyimpanan bahan baku garam per unit selama satu tahun sebesar Rp 63.100 (c).
5. Periode penyimpanan bahan baku garam adalah 1 hari (T)

Berdasarkan data di atas, maka dapat dihitung total biaya persediaan/*Total Inventory Cost* (TIC) yang efisien berdasarkan analisis persediaan bahan baku yang efisien sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \frac{c \times T \times q}{2} + \frac{R \times o}{q} \\ &= \frac{63.100 \times 1 \times 101,04}{2} + \frac{1.056 \times 305.000}{101,04} \\ &= \text{Rp } 3.187.812 + \text{Rp } 3.187.648,46 \\ \text{TIC} &= \text{Rp } 6.375.460,46 \end{aligned}$$

Total biaya persediaan berdasarkan pengawasan yang optimal sebesar Rp 6.375.460,46, sedangkan total biaya persediaan yang sesungguhnya dari perusahaan sebesar Rp. 8.708.200, sehingga terjadi penghematan sebesar Rp. 2.332.739,54 atau sebanyak 26,79 %.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di UD. Petasikan dan dari hasil pengumpulan data, maka di ambil kesimpulan menyangkut persediaan bahan baku yang efisien terhadap efisiensi biaya persediaan sebagai berikut.

1. Proses produksi garam mentah menjadi garam halus beryodium pada UD. Petasikan melalui beberapa tahap diantaranya adalah tahap pencucian bahan baku garam, tahap penyaringan, tahap perebusan, dan tahap pengemasan.
2. Berdasarkan hasil perhitungan EOQ perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku yang ekonomis sebesar 101,04 ton dengan frekuensi pembelian sebanyak 10 kali dalam satu tahun yang dilakukan setiap 30 hari sekali. Jumlah persediaan minimum (*safety stock*) yang harus dimiliki oleh perusahaan sebesar 7,04 ton dan perusahaan harus melakukan pemesanan kembali (*reorder point*) pada saat persediaan bahan baku di gudang sebesar 14,08 ton. Jumlah persediaan maksimum (*maximum inventory*) yang sebaiknya dipertahankan oleh perusahaan sebesar 108,08 ton.
3. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa total biaya persediaan (*total inventory cost*) yang ditanggung perusahaan sebesar Rp 8.708.200. Setelah melaksanakan analisis persediaan bahan baku secara efektif maka perusahaan harus menanggung total biaya persediaan sebesar Rp 6.375.460,46, sehingga terjadi penghematan sebesar Rp. 2.332.739,54 atau sebanyak 26,79%.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian mengenai metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terhadap biaya persediaan bahan baku garam di UD. Petasikan, maka untuk mencapai maksud dan tujuan peneliti mengajukan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan bagi UD. Petasikan dalam menentukan strategi usahanya dimasa yang akan datang sebagai berikut.

1. Pengelolaan persediaan untuk menentukan kuantitas pemesanan dan frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh UD. Petasikan dapat terus dilanjutkan dan lebih dioptimalkan, yaitu dengan lebih konsisten menggunakan metode EOQ.
2. Jumlah pemesanan bahan baku yang harus dilakukan oleh perusahaan sebesar 101,04 ton untuk sekali pesan dengan frekuensi pembelian sebanyak 10 kali dalam satu tahun. Persediaan minimum di dalam gudang yang harus dimiliki oleh perusahaan sebesar 7,04 ton kemudian perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan di dalam gudang sebesar 14,08 ton dan jumlah persediaan maksimum didalam gudang sebesar 108,08 ton.
3. Penggunaan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) secara berkelanjutan sangat menguntungkan bagi perusahaan, dengan melakukan pemesanan bahan baku yang ekonomis sebanyak 101,04 ton maka total biaya persediaan yang harus dikeluarkan sebesar Rp 6.375.460,46, sehingga terjadi efisiensi biaya sebesar Rp. 2.332.739,54 atau sebanyak 26,79%.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak I Nyoman Widarsana selaku Pemilik UD. Petasikan yang telah memberikan izin, menyempatkan waktu, dan memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Assauri, S. 2004. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Depkes RI, 2004. Peningkatan konsumsi Garam Beryodium. Jakarta. Tim Penanggulangan GAKY Pusat.
- Keown, et al. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen*. Salemba Empat. Jakarta.
- Kurlansky, M. 2002. *Salt: A World History*. Walker Publishing Company. ISBN 0-14-200161-9.
- Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia. Jakarta.
- Prawirosentono, S. 2001. *Manajemen Operasi. Analisis dan Studi Kasus*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rangkuti, F. 1995. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Richardus, 2005. *Manajemen Persediaan Bahan Baku*.
- Sugiyono, 2003. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. Pusat Bahasa Depdiknas.
- Zulfikarijah, F. 2005. *Manajemen Persediaan*. Malang. UMM