

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
UDANG DI PT. BAHARI MAKMUR SEJATI MEDAN**

Zaharuddin ¹, Alfyan ², Budhi Santri Kusuma ³, Abdul Azis Syarif ⁴

^{1,4} *Teknik Industri, Fakultas Teknik Dan Komputer*

Universitas Harapan Medan

Jl. H.M Joni No. 70C Medan

² *Teknik Industri, Fakultas Teknik*

Universitas Al Azhar Medan

Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan, Sumatera Utara- 20142

³ *Teknik Industri, Fakultas Teknik*

Universitas Medan Area

Jl. Kolam 1, Medan Estate, Medan, Sumatera Utara 20000

Email: abdulaziz75132@gmail.com

ABSTRAK

Ada beberapa perusahaan yang bergerak di pengolahan pembekuan udang di Kota Medan salah satunya yaitu PT. Bahari Makmur Sejati. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu hal yang penting dimana persediaan yang baik akan menjaga kelangsungan proses produksi. Persediaan disini meliputi tentang jumlah yg dipesan, kapan dipesan dan pemasok bahan baku. Selama ini perusahaan PT. Bahari Makmur Sejati melakukan pemesanan bahan baku berdasarkan pengalaman-pengalaman yang terjadi pada tahun-tahun sebelumnya sehingga tidak didapat efektif dan efisiensi berapa sebenarnya yang dibutuhkan sehingga bisa meminimasi persediaan. Untuk mendapatkan jumlah pemesanan dan jadwal pemesanan yang tepat dan baik maka penulis mencoba melakukan perhitungan persediaan dengan menggunakan *Metode Economic Order Quantity (EOQ)*. Sehingga nanti akan didapat hasil perbandingan dan selisih biaya yang dikeluarkan selama ini oleh perusahaan dengan biaya dengan menggunakan metode EOQ. Selisih biaya ini sedikit banyaknya akan membuat perusahaan PT. Bahari Makmur Sejati melakukan penghematan di bagian produksi khususnya di persediaan bahan baku udang.

Kata Kunci: bahan baku, udang, EOQ (Economic Order Quantity)

ABSTRACT

There are several companies engaged in processing frozen shrimp in the city of Medan, one of which is PT. True Prosperous Sea. Inventory control of raw materials is one of the important things where a good inventory will maintain the continuity of the production process. Inventory here includes the quantity ordered, when ordered and suppliers of raw materials. So far the company PT. Bahari Makmur Sejati ordered raw materials based on experiences that occurred in previous years so that it was not effective and how much efficiency was actually needed so as to minimize inventory. To get the number of orders and ordering schedules that are right and good, the author tries to calculate inventory using the Economic Order Quantity (EOQ) method. So that later the results will be compared and the difference between the costs incurred so far by the company and the costs using the EOQ method. This cost difference will make the company PT. Bahari Makmur Sejati makes savings in the production section, especially in the supply of raw materials for shrimp.

Keywords: EOQ (Economic Order Quantity)

PENDAHULUAN

Pada dasarnya semua perusahaan mengadakan perencanaan dan pengendalian bahan dengan tujuan pokok menekan (meminimumkan) biaya dan untuk memaksimalkan laba dalam waktu tertentu. Dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku yang terjadi masalah utama adalah menyelenggarakan persediaan bahan yang paling tepat agar kegiatan produksi tidak terganggu dan dana yang ditanam dalam persediaan bahan tidak berlebihan. Masalah tersebut berpengaruh terhadap penentuan (1) berapa kuantitas yang akan dibeli dalam periode akuntansi tertentu, (2) berapa jumlah atau kuantitas yang akan dibeli dalam setiap kali dilakukan pembelian, (3) kapan pemesanan bahan harus dilakukan, (4) berapa jumlah minimum kuantitas bahan yang harus selalu ada dalam persediaan pengaman (*safety stock*) agar perusahaan terhindar dari kemacetan produksi akibat keterlambatan bahan, dan berapa jumlah maksimum kuantitas bahan dalam persediaan agar dana yang ditahan tidak berlebihan.

PT. Bahari Makmur Sejati merupakan salah satu industri pembekuan udang dengan tujuan utamanya adalah pasar Luar Negeri (ekspor) antara lain Jepang, Amerika, Inggris. Aktivitas yang dilakukan adalah pengolahan pembekuan udang. Lokasi dari PT. Bahari Makmur Sejati cukup strategis dengan pengadaan fasilitas produksi yang memadai yang sangat mendukung aktivitas perusahaan dalam usaha mengembangkan dan memanfaatkan potensi sumberdaya perikanan yang ada. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu hal yang penting dimana persediaan yang baik akan menjaga kelangsungan proses produksi. Persediaan disini meliputi tentang jumlah yg dipesan, kapan dipesan dan pemasok bahan baku. Selama ini perusahaan PT. Bahari Makmur Sejati melakukan pemesanan bahan baku berdasarkan pengalaman-pengalaman yang terjadi pada tahun-tahun sebelumnya sehingga tidak didapat efektif dan efisiensi berapa sebenarnya yang dibutuhkan sehingga bisa meminimasi persediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan dengan menggunakan *Metode Economic Order*

Quantity (EOQ) untuk mendapatkan jumlah pemesanan dan jadwal pemesanan yang tepat dan baik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus (*Case Study*). Studi kasus adalah penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam terhadap objek suatu organisme, lembaga atau gejala – gejala tertentu yang diteliti (Arikunto, 1998:115).

Adapun kasus yang dibahas mengenai kebijakan persediaan bahan baku dalam usaha menjamin kelancaran proses pembekuan udang pada PT. Bahari Makmur Sejati. Pada penelitian ini menggunakan seluruh data persediaan bahan baku yang berupa penggunaan bahan baku udang di PT. Bahari Makmur Sejati.

Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Pengumpulan data bahan baku udang dari PT Bahari Makmur Sejati pada tahun 2018-2019 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Bahan Baku Udang Tahun 2018- 2019

| Bulan | Tahun | |
|-----------|---------------------|---------------------|
| | 2018 Volume (Kg) | 2019 Volume (Kg) |
| Januari | 245.56 | 325.23 |
| Februari | 221.68 | 345.40 |
| Maret | 258.45 | 325.50 |
| April | 292.46 | 280.68 |
| Mei | 288.46 | 279.82 |
| Juni | 298.92 | 240.82 |
| Juli | 282.45 | 230.84 |
| Agustus | 314.24 | 260.45 |
| September | 328.42 | 286.48 |
| Oktober | 269.20 | 296.84 |
| Nopember | 290.64 | 348.92 |
| Desember | 294.58 | 298.48 |
| Total | 3385.06 | 3519.46 |
| Rata-rata | 2.820.883 | 2.932.883 |

PT. Bahari Makmur Sejati harus melakukan fungsi pengendalian persediaan yang baik agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Penggunaan bahan baku berubah dan fluktuasi setiap waktu seiring perkembangan pasar internasional. Bahan baku yang tersedia di gudang sebagian besar digunakan untuk proses produksi dan sebagian disimpan untuk cadangan produksi berikutnya

maupun sebagai cadangan apabila sewaktu-waktu kesulitan mendapatkan bahan baku di pasaran.

Pengumpulan data biaya pemesanan bahan baku udang dari PT Bahari Makmur Sejati pada tahun 2018-2019 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Udang Tahun 2018-2019

| Jenis Biaya | Tahun | |
|--------------|---------|---------|
| | 2018 | 2019 |
| Telepon | 21.360 | 28.650 |
| Transportasi | 380.880 | 460.950 |
| Administrasi | 8.050 | 12.750 |
| Total | 410.290 | 502.350 |

Tabel 4. Total Persediaan Bahan Baku 2018-2019

| Tahun | Frekuensi Pembelian/ tahun (kali) | Jumlah Pesanan (kg/ pesanan) | Biaya Pesanan (Rp/ pesanan) | Biaya Simpan (Rp/kg/ th) | Biaya Pesanan /tahun (Rp/th) | Biaya Simpan /tahun (Rp/th) | Biaya Total Persediaan /tahun (Rp/th) |
|-------|---|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (f)=bxd | (g)=cxe | (h)=f+g |
| 2018 | 145 | 25.600 | 410.290 | 1.600 | 59.492.050 | 40.960.000 | 100.452.050 |
| 2019 | 125 | 30.156 | 502.350 | 1.830 | 62.793.750 | 55.185.480 | 117.979.230 |

Perhitungan Menggunakan EOQ (Economic Order Quantity)

Kuantitas pemesanan optimal (*Economic Order Quantity* atau EOQ) merupakan kuantitas dimana biaya total untuk persiapan pemesanan ditambah dengan biaya penyimpanan adalah minimal, sehingga efisiensi persediaan bahan didalam perusahaan tersebut dapat terlaksana dengan baik.

Menentukan Jumlah Pembelian Yang Optimal

Kuantitas pembelian yang optimal untuk tahun 2018 adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 59.492.050 \times 3385.06}{29400}}$$

$$= 3407,608$$

Kuantitas pembelian yang optimal untuk tahun 2019 adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 62.793.750 \times 3519.46}{30600}}$$

$$= 3682,42$$

Data biaya pemesanan bahan baku udang dari PT Bahari Makmur Sejati pada tahun 2018-2019 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Tahun 2018-2019

| Jenis Biaya | Tahun | |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 2018 Nilai (Rp/kg) | 2019 Nilai (Rp/kg) |
| Biaya Adm | 300 | 360 |
| Biaya Pengawasan | 100 | 120 |
| Biaya Sewa | 1200 | 1350 |
| Total | 1600 | 1830 |

Data total biaya persediaan bahan baku udang dari PT. Bahari Makmur Sejati pada tahun 2018-2019 dapat dilihat pada Tabel 4.

Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku

Untuk memperoleh total biaya persediaan bahan baku yang minimal diperlukan adanya perbandingan antara perhitungan biaya persediaan bahan baku menurut EOQ dengan perhitungan biaya persediaan bahan baku yang selama ini dilakukan oleh perusahaan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui berapa besar penghematan biaya persediaan total dalam perusahaan.

Data hasil perhitungan pengendalian persediaan bahan baku udang berdasarkan metode EOQ dapat dilihat pada Tabel 5.

Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Persediaan pengaman sebaiknya dimiliki setiap perusahaan *cold storage*, karena bahan baku udang sifatnya musiman dan mudah busuk. Persediaan berfungsi untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku karena penggunaan bahan baku yang lebih besar dari perkiraan atau pada saat terjadinya keterlambatan penerimaan bahan baku.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Udang Berdasarkan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

| Tahun | Frekuensi Pembelian /tahun (kali) | Jumlah Pesanan (kg/ pesanan) | Biaya Pesanan (Rp/ pesanan) | Biaya Simpan (Rp/kg/ th) | Biaya Pesanan /tahun (Rp/th) | Biaya Simpan/ tahun (Rp/th) | Biaya Total Persediaan /tahun (Rp/th) |
|-------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (f)=bxd | (g)=cxe | (h)=f+g |
| 2018 | 133 | 25.600 | 410290 | 1600 | 54.568.570 | 40.960.000 | 95.528.570 |
| 2019 | 122 | 30.156 | 502350 | 1830 | 61.286.700 | 55.185.480 | 116.472.180 |

Tabel 6. Persediaan Pengaman

| Tahun | Volume Pemakaian (kg) | Rata-Rata Volume Pemakaian per hari (kg) | Persediaan Pengaman kg (c)= (b) x 2 |
|-------|-----------------------|--|-------------------------------------|
| | (a) | (b)= a : 300 | |
| 2018 | 3385.06 | 11.283 | 22.566 |
| 2019 | 3519.46 | 11.731 | 23.463 |

Besarnya persediaan pengaman yang dilakukan perusahaan ditentukan dengan pemakaian rata-rata per hari dikali 2 karena persediaan pengamannya 2 hari. Data persediaan pengaman perusahaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Persediaan pengaman yang ditetapkan perusahaan akan mengeluarkan biaya tambahan untuk penyimpanan. Biaya penyimpanan persediaan pengaman yang dikeluarkan oleh PT. Bahari Makmur Sejati dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Biaya Penyimpanan Persediaan Pengaman

| Tahun | Jumlah Persediaan (kg) | Biaya Penyimpanan/ kg (Rp) | Biaya Penyimpanan Persediaan Pengaman (Rp) |
|-------|------------------------|----------------------------|--|
| 2018 | 22.566 | 1600 | 36.105,600 |
| 2019 | 23.463 | 1830 | 43.937,290 |

Perhitungan persediaan pengaman menurut (*Economic Order Quantity*) yang dikeluarkan oleh PT. Bahari Makmur Sejati dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan Persediaan Pengaman Menurut EOQ

| Tahun | Deviasi Standar | Tingkat Pelayanan (%) Faktor Konversi | Persediaan Pengaman (kg) |
|-------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2018 | 25.625,85 | 69 /0.52 | 19.311 |
| 2019 | 48.268,64 | 59 /0.25 | 20.452 |

Perhitungan biaya penyimpanan persediaan pengaman menurut (*Economic Order Quantity*) yang dikeluarkan oleh PT. Bahari Makmur Sejati dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Biaya Penyimpanan Persediaan Pengaman Menurut EOQ

| Tahun | Jumlah Persediaan (kg) | Biaya Penyimpanan/kg (Rp) | Biaya Penyimpanan Persediaan Pengaman (Rp) |
|-------|------------------------|---------------------------|--|
| 2018 | 19.311 | 1600 | 30.897,600 |
| 2019 | 20.452 | 1830 | 37.427,160 |

Perhitungan persediaan pengaman berdasarkan perhitungan perusahaan dan perhitungan menurut metode EOQ terdapat selisih jumlah persediaan yang dapat dilihat pada Tabel 10

Tabel 10. Selisih Safety Stock perusahaan dan Metode EOQ

| Tahun | Biaya Persediaan Pengaman | | Selisih biaya Persediaan Pengaman |
|-------|---------------------------|------------|-----------------------------------|
| | Perusahaan | EOQ | |
| 2018 | 36.105,600 | 30.897,600 | 5.208.000 |
| 2019 | 43.937,290 | 37.427,160 | 6.510.130 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Bahan Baku

Diliat dari penggunaan bahan baku pada tahun 2018 dan 2019 pada Tabel 1 terdapat peningkatan jumlah penggunaan bahan baku udang yang diekspor keluar negeri dimana pada tahun 2018 penggunaan bahan baku udang sebesar 3385.06 kg dan pada tahun 2018 sebesar 3519.46 kg. Penggunaan bahan baku udang yang terbesar pada tahun 2018 yaitu pada bulan September yaitu 328,42 kg dan pada tahun 2019 terjadi pada bulan Nopember 2019 yaitu 348,92 kg.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada tahun 2018 dan 2019 komponen biaya pemesanan terbesar adalah transportasi. Pada tahun 2018 biaya transportasi sebesar Rp 380.880 per pesanan atau Rp 59.492.050 setahun dengan frekuensi 145 kali dalam. Sedangkan pada tahun 2019 biaya transportasi sebesar Rp 460.950 per pesanan atau Rp 62.793.750 setahun dengan frekuensi 125 kali dalam setahun.

Oleh karena itu permintaan udang beku di pasar mengalami peningkatan, maka penggunaan bahan baku udang juga meningkat.

Untuk memenuhi kebutuhan konsumen, maka perusahaan akan mencari bahan baku udang, dimana supplier tetap yang datang sendiri ke perusahaan sering mengalami keterbatasan penawaran udang segar, sehingga perusahaan harus datang ke tempat supplier yang ada di luar lokasi perusahaan yaitu ke petani tambak dan Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Jika permintaan pasar diprediksikan normal artinya tidak akan ada peningkatan permintaan akan udang beku maka perusahaan bersifat pasif yaitu perusahaan lebih banyak menerima pasokan udang dari pedagang pemasok saja daripada mendatangi

petani tambak ke tambaknya atau TPI untuk membeli udang segar.

PERSEDIAAN PENGAMAN (SAFETY STOCK)

Dari hasil perhitungan biaya persediaan pengaman (safety stock) didapat bahwa persediaan pengaman yang dilakukan oleh perusahaan pada tahun 2018 dan 2019 sebesar Rp. 36.105,600 dan Rp.43.937,290. Sedangkan perhitungan biaya pengaman dengan menggunakan metode EOQ untuk tahun 2018 dan 2019 adalah sebesar Rp.30.897,600 dan Rp.37.427,160.

Tabel 10 menunjukkan selisih biaya antara perhitungan EOQ dengan perhitungan perusahaan. Selama tahun 2018 PT. Makmur Bahari Sejati mampu melakukan penghematan sebesar Rp 5.208.000, karena pada tahun tersebut frekuensi pembelian yang dilakukan dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan frekuensi pembelian yang dilakukan oleh perusahaan. Frekuensi dan jumlah pesanan akan mempengaruhi biaya persediaan. Tahun 2019 biaya yang dapat dihemat perusahaan adalah Rp 6.510.130.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

Dalam sistem pengendalian bahan baku jumlah pemesanan yang optimal dengan menggunakan metode optimalisasi Economic Order Quantity atau EOQ selama periode 2018-2019 adalah sebesar 3407,608 kg dan 3682,42 kg dengan frekuensi pembelian optimal pada tahun 2018 sebanyak 133 kali dan pada tahun 2019 sebanyak 122 kali. Jumlah pemesanan menurut sistem yang selama ini diterapkan oleh PT. Makmur Bahari Sejati pada tahun 2018 sebesar 25.600 kg dengan frekuensi 145 kali, sedangkan pada tahun 2019 jumlah pemesanan sebesar 30.156 kg dengan frekuensi 125 kali. Dalam metode EOQ apabila jumlah pemesanan lebih besar dari sistem yang selama ini dilakukan oleh perusahaan maka frekuensi pembelian akan menurun, sedangkan jika jumlah pemesanan pada sistem perusahaan lebih kecil maka akan meningkatkan frekuensi pembelian.

SARAN

Sistem pengendalian persediaan bahan baku yang harus diterapkan oleh perusahaan udang beku di PT. Makmur Bahari Sejati sebaiknya menggunakan metode EOQ, sehingga ketepatan jumlah dan ketepatan waktu dapat tercapai dalam pelaksanaan pengendalian bahan baku.

PT. Makmur Bahari Sejati perlu mengetahui titik pemesanan kembali, persediaan pengaman dan waktu tunggu agar dengan mudah mengetahui jumlah persediaan pengaman optimal atau persediaan minimum dan maksimum dalam pengendalian persediaan bahan baku udang beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, S. 1994. Model Simulasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Industri Pengolahan Ikan Tuna (*Thunnus* sp) di PT. Danaumatano Persada Raya, Jakarta. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian - Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ahyari, A. 1987. Pengendalian Produksi Jilid I dan II. BPF. Yogyakarta.
- Pujihartini, S. 1995. Teknologi Pembekuan Udang. Cetakan Kedua Penebar swadaya. 73 Hal.
- Siagian, H. 1987. Penelitian Operasional Teori dan Praktek. Penerbit Universitas Indonesia UI Press). Jakarta. 629 hal
- Bambang Riyanto, *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*, Yogyakarta: BPF, 2001.
- David Wijaya,dkk. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada PT.Celebes Minapratama Bitung*. Jurnal EMBA Vol 4 No 2, Juni 2016.
- Diana Khairani Sofyan. *Analisis Persediaan Bahan Baku Buah Kelapa Sawit Pada PT. Bahari Dwikencana Lestari*. Industrial Engineering Journal Vol 6 No 1 tahun 2017. ISSN 2302 934X.
- Eddy Herjanto, *Manajemen Operasi*, ed: Revisi, Jakarta: Gramedia, 2010.
- Fahmi irham, *Manajemen Risiko*, Bandung: Alfabeta, 2015.
- Gusti Ayu Widi Astuti. *Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Pendidikan* Ganesha Singaraja, Indonesia Vol: 4 No: 1 Tahun 2013.
- Husein Umar, *Metodologi Penelitian Aplikasi Dalam Pemasaran*, Jakarta: PT. RadjaGrafindo Persada, 1997.
- Indrio Gitosudarmo, *Manajemen Keuangan Edisi 4*. Yogyakarta: BPF, 2012.
- Jessica Juventia,dkk. *Analisis Persediaan Bahan Baku PT. BS dengan Metode Economic Order Quantity*. Jurnal Gema Aktualita Vol:5 No:1, Juni 2016.
- Kartono Kartini, *Pengantar Metodologi Riset Sosial*, Bandung: Madar Maju, 1996.
- Pangestu Subagyo, *Statistik Induktif*, Edisi 4, Yogyakarta : BPF, 2000.
- Robert K. Yin, *Studi Kasus Desain Metode*, Jakarta : Rajawali Press, 1996.
- Rustam Effendi. *Produksi dalam Islam*. Yogyakarta: Magistra Insani, 2003.
- Sofjan Assauri, *Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep & Strategi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2009.
- Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta, 2014.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 1993.
- Sumadi Surya Brata,*Metode Penelitian*, Jakarta; PT.Raja Grafindo Persada