

Analisis Pengendalian Bahan Baku Udang Beku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT. Bumi Menara Internusa

Leny Manap^{1*}, Anis Saleh², Nur Ihwan³

^{*1,2,3} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Email: lenymanap99@gmail.com, anis.saleh@umi.ac.id, nur.ihwan@umi.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 18 Juli 2024

Diperbaiki: 19 Agustus 2024

Disetujui: 30 September 2024

ABSTRAK

Dalam suatu Kegiatan perusahaan mempunyai hubungan yang sangat erat dengan pengendalian persediaan untuk kebijakan pemesanan bahan baku dan kebutuhan agar bahan baku terpenuhi. Dalam hal ini kami melakukan Analisis Pengendalian Bahan Baku Udang Beku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada PT. Bumi Menara Internusa. perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan makanan laut salah satunya Udang. Udang tersebut diolah menjadi produk- produk yang berkualitas dan bervariasi seperti PDO, Cooked, dan lain-lain. Dalam hal ini bagaimana cara mengatasi keterlambatan bahan baku udang yang sering terjadi. Oleh karena itu, untuk mengetahui persediaan yang optimal terhadap kelancaran proses produksi Udang beku pada PT. Bumi Menara Internusa dengan menggunakan metode EOQ adalah suatu metode penelitian bahan baku yang optimal yang dilakukan pada setiap kali pembelian dengan meminimalkan biaya persediaan bahan baku udang. Dari hasil observasi dan wawancara diketahui kebijakan perusahaan pembelian rata-rata bahan baku dengan metode EOQ sebanyak 735,15 Ton. Menurut total biaya persediaan Total biaya perusahaan adalah Rp. 11.975.807,82. Waktu pemesanan kembali sebesar 1187,37 Ton. Menjadi acuan untuk mengetahui persediaan yang optimal terhadap kelancaran proses produksi Udang beku pada PT. Bumi Menara Internusa.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, Bahan Baku Udang Beku, *Economic Order Quantity* (EOQ), Persediaan Optimal, Pemesanan Kembali (*Reorder Point*).

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah Lisensi Internasional CC BY 4.0© JRSIM (2024)



PENDAHULUAN

PT. Bumi Menara Internusa menyiapkan berbagai bentuk produk ekspor, dari makanan mentah hingga makanan siapasaji yang menjadi fokus utamanya. BMI senantiasa menjaga kepuasan pelanggan dan pasokan bahan baku sebagai kunci persaingan dalam bisnisnya. Fokus menangkap pelanggan besar pada negara tujuan ekspor menjadi strategi yang dilakukannya. Kegiatan perusahaan mempunyai hubungan yang sangat erat dengan pengendalian persediaan (inventory control). Pengendalian persediaan adalah penentuan suatu kebijakan pemesanan dalam artian, kapan bahan baku itu dipesan dan berapa banyak yang dipesan secara optimal untuk dapat memenuhi permintaan. Pasar utamanya antara lain Amerika Serikat, negara-negara Eropa, Australia, China dan beberapa negara lainnya. BMI senantiasa menjaga kepuasan pelanggan dan pasokan bahan baku sebagai kunci persaingan dalam bisnisnya. Fokus menangkap pelanggan besar pada negara tujuan ekspor menjadi strategi yang dilakukannya. Perusahaan harus bisa mengelolah persediaan dengan baik agar dapat memiliki persediaan yang seoptimal mungkin demi kelancaran operasi. Disisi lain perusahaan juga pernah terjadi kelebihan bahan baku, sehingga terjadi pemborosan modal kerja yang tertanam dalam persediaan bahan baku tersebut.

Salah satu kendala yang dihadapi PT. Bumi Menara Internusa adalah dalam bidang produksi. Kelancaran produksi itu sendiri dipengaruhi tersedianya bahan baku yang akan diolah dalam produksi. Bahan baku yang dibutuhkan hendaknya cukup tersedia sehingga dapat menjamin kelancaran proses produksi. Kegagalan pengendalian persediaan bahan baku menyebabkan kegagalan dalam memperoleh laba. Untuk itu penting bagi setiap perusahaan mengadakan pengendalian persediaan untuk memperoleh tingkat persediaan optimal dengan menjaga keseimbangan antara biaya persediaan yang terlalu banyak dengan biaya persediaan yang terlalu sedikit..

Namun berdasarkan observasi awal ternyata persediaan bahan baku PT. Bumi Menara Internusa belum direncanakan dengan baik sehingga persediaan bahan baku yang ada di perusahaan kurang optimal. Hal ini disebabkan karena permintaan selalu fluktuatif atau tidak menentu serta perusahaan kewalahan dalam melakukan pemesanan bahan baku. salah satunya Uang. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi adalah Uang.

Salah satu metode yang digunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk mengetahui jumlah bahan baku yang optimal yang dilakukan pada setiap kali pembelian dengan meminimalkan biaya persediaan bahan baku uang. Dalam kebijakan perusahaan pembelian rata-rata bahan baku adalah 780 Ton, Dengan penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) maka perusahaan ini dapat mengatasi permasalahan bahan baku yang kurang optimal.

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian dalam penulisan ini dilakukan di PT. Bumi Menara Internusa. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari informasi baik lisan maupun tertulis pada PT. Bumi Menara Internusa. Sumber data dalam penelitian ini adalah: Data primer diperoleh dengan menggunakan dan Data sekunder merupakan pengambilan data pendukung atau data yang dilakukan dengan wawancara dengan pihak PT. Bumi Menara Internusa. Wawancara dilakukan untuk menentukan variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga pendekatan. Pertama, penelitian kepustakaan (library research), di mana data diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dokumen, internet, dan referensi lain, termasuk contoh penelitian sebelumnya. Kedua, penelitian lapangan (field research) yang meliputi observasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan mengamati langsung atau tidak langsung objek penelitian untuk mengetahui kondisi sebenarnya, serta wawancara yang dilakukan melalui tanya jawab langsung dengan pihak-pihak terkait.

Langkah langkah dengan perhitungan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Pembelian Bahan Baku Yang Ekonomis
2. Menghitung Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Udang Beku
3. Menghitung Total Biaya Persediaan
4. Menganalisis Penentuan Persediaan Pengaman
5. Menganalisis Pemesanan Kembali (Re Order Point/ROP)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menghitung Pembelian Bahan Baku Yang Ekonomis

Dengan berdasarkan paa :

Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp. 16.290,32

Total kebutuhan bahan baku (D) 37200 Ton

Biaya pesan sekali pesan (S) Rp. 118.333.

Maka besarnya pembelian bahan baku yang ekonomis dapat di pehitungkan dengan metode EOQ sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{(2DS/H)}$$

$$Q^* = \sqrt{((2(37200)(118.333,33))/16.290,32)}$$

$$Q^* = \sqrt{(8.803.999.752/16.290,32)}$$

$$Q^* = 735,15 \text{ Ton.}$$

Tabel 1. Perbandingan kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ

No	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Pembelian rata-rata bahan baku	780	735,15 Ton
2	Total biaya persediaan	12.149.999	11.975.807,82
3	Frekuensi pemesanan	60	51
4	Safety stock	0	799.86 Ton
5	Re Order Point	0	1187,37 Ton

2. Menghitung Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Udang Beku

Tabel 2. Data kebutuhan bahan baku tahun 2020

NO	Bulan	Jumlah Kebutuhan Bahan Baku (Ton)
1	Juni 2020	3500
2	Juli 2020	2700
3	Agustus 2020	3900
4	September 2	3000
5	Oktober 2020	2500
6	November 2020	3500
7	Desember 2020	3000
8	Januari 2021	3000
9	Februari 2021	3600
10	Maret 2021	3500
11	April 2021	2200
12	Mei 2021	2800

Frekuensi pemesanan (F) menurut metode EOQ dapat dihitung dengan cara berikut :

$$F = (D)/(Q)$$

$$F = (37200 \text{ Ton})/(735,15 \text{ Ton})$$

$$F = 50,60 \text{ Kali (Di bulatkan = 51 Kali)}$$

Jadi frekuensi pemesanan bahan baku udang dilakukan 51 kali pemesanan per tahun

3. Menghitung Total Biaya Persediaan

Untuk memperhitungkan total biaya persediaan, telah diketahui sebagai berikut :

1. Total kebutuhan bahan baku udang beku (D) 37200 Ton
2. Biaya pemesanan 1 kali pesan (S) Rp 118.333,33
3. Biaya penyimpanan bahan baku per unit (H) Rp 16.290,32
4. Pembelian bahan baku yang ekonomis (Q*) 735,15 Ton

Perhitungan total biaya persediaan (TC) adalah sebagai berikut :

$$TC = (D/Q \cdot S) + (Q/2 \cdot H)$$

$$TC = (37200/735,15 \cdot 118.333,33) + (735,15/2 \cdot 16.290,32)$$

$$TC = 5.987.893,45 + 5.987.914,37$$

$$TC = \text{Rp } 11.975.807,82$$

Jadi total persediaan yang telah di hitung dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp.11.975.807,82.

4. Menganalisis Penentuan Persediaan Pengaman

Persediaan pengaman (safety stock) sangat diperlukan dalam sebuah perusahaan karena berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku, sehingga memperlancar kegiatan produksi. Dalam perhitungan persediaan pengaman, rata-rata bahan baku dengan pemakaian bahan baku sesungguhnya dibandingkan kemudian di cari penyimpangannya.

Perhitungan standar deviasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Perhitungan Standar Deviasi				
BULAN	KEBUTUHAN	x	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
BAHAN BAKU				
Juni 2020	3500	3100	400	160000
Juli 2020	2700	3100	-400	160000
Agustus 2020	3900	3100	800	640000
September 2020	3000	3100	-100	10000
Oktober 2020	2500	3100	-600	350000
November 2020	3500	3100	400	160000
Desember 2020	3000	3100	-100	10000
January 2021	3000	3100	-100	10000
February 2021	3600	3100	500	250000
Maret 2021	3500	3100	400	160000
April 2021	2200	3100	-900	810000
Mei 2021	2800	3100	-300	90000
Jumlah			37200	2820000

$$\begin{aligned}\bar{x} &= D/t \\ &= 37200/(12 \text{ Bulan}) \\ &= 3100 \text{ Ton} \\ SD &= \sqrt{\sum (X-\bar{X})^2 / n} \\ SD &= \sqrt{2820000/12} \\ SD &= 484,768\end{aligned}$$

Dengan pemakaian asumsi bahwa perusahaan PT. Bumi Menara Internusa menerapkan persediaan yang memenuhi permintaan 95% dan persediaan cadangan sebesar 5%, sehingga dapat diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,65 standar deviasi diatas dari rata-rata.

$$\begin{aligned}\text{Safety Stock} &= SD \times Z \\ &= 484,768 \times 1,65 \\ &= 799,86 \text{ Ton}\end{aligned}$$

Jadi persediaan bahan baku yang harus di sediakan perusahaan PT. Bumi Menara Internusa sebagai persediaan pengaman adalah sebesar 799,86 Ton.

5. Menganalisis Pemesanan kembali (Re Order Point/ROP)

Waktu tunggu (Lead Time) yang diperlukan perusahaan PT. BUMI MENARA INTERNUSA untuk menunggu datangnya bahan baku udang beku yang telah dipesan rata-rata 3 hari. Waktu yang paling cepat 4 hari dan paling lama 1 minggu dengan rata-ata jumlah hari kerja 288 hari dalam 1 tahun. Sebelum menghitung besarnya ROP (RE Order Point), perlu dicari tingkat penggunaan bahan baku perhari untuk menentukan tingkat penggunaan bahan baku perhari dapat dhitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}U &= D/t \\ U &= 37200/(288 \text{ Hari}) \\ U &= 129,17\end{aligned}$$

Maka titik pemesanan kembali (ROP) adalah :

$$\begin{aligned}\text{ROP} &= U \times L + SS \\ &= 129,17 \times 3 + 799,86 \\ &= 1187,37 \text{ Ton}\end{aligned}$$

Tabel 4. Perbandingan kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ

No	Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
1	Pembelian rata-rata bahan baku	780	735,15 Ton
2	Total biaya persediaan	12.149.999	11.975.807,82
3	Frekuensi pemesanan	60	51
4	Safety stock	0	799.86 Ton
5	Re Order Point	0	1187,37 Ton

6. Analisa Dan Pembahasan

Hasil perhitungan dengan menggunakan kebijakan perusahaan dan menggunakan metode EOQ telah diketahui, sehingga dapat dibandingkan untuk memperoleh hasil yang lebih efisien.

- 1) Pembelian rata-rata bahan baku ekonomis dengan metode EOQ lebih efisien dengan jumlah 735,15 Ton dengan 51 kali pemesanan dalam waktu 1 tahun dan hanya menghabiskan biaya persediaan sebesar 11.975.807,82. Jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang melakukan pemesanan selama 60 kali dalam setahun dengan jumlah 78 Ton yang menghabiskan biaya persediaan sebesar 12.149.999. Maka dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar 11.975.807,82

- 2) Adanya titik pemesanan kembali (Re Order Point) dalam penggunaan metode EOQ untuk mengantisipasi adanya keterlambatan bahan baku menurut analisis dengan menggunakan metode EOQ perusahaan harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku berada pada tingkat 1187,37 Ton.
- 3) PT. BUMI MENARA INTERNUSA dalam kebijakannya tidak menetapkan adanya pengaman (Safety Stock). Sedangkan dalam analisis metode EOQ perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman sebesar 799,86 Ton untuk memperlancar proses produksi

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. BUMI MENARA INTERNUSA pada bagian departement Produksi, dapat diperoleh kesimpulan bahwa

1. Menurut kebijakan perusahaan pembelian rata-rata bahan baku adalah 780 Ton, sedangkan menurut metode EOQ jumlah pembelian bahan baku yang optimal adalah sebanyak 735,15 Ton. Menurut kebijakan perusahaan total biaya persediaan adalah Rp. 12.149.999. sedangkan dihitung menurut metode EOQ Total biaya perusahaan adalah Rp. 11.975.807,82. Waktu pemesanan kembali (Re Order Point) yang harus dilakukan oleh PT. Bumi Menara Internusa menurut metode EOQ sebesar 1187,37 Ton².

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya, yaitu kepada: Kedua orang tua saya (Bpk Syamsuddin dan Ibu Margareta) yang memberikan motivasi dan nasehat nasehatnya, dukungan, perhatian, dan selalu mendoakan saya (penulis). Bapak Dr. Ir. H. Zakir Sabara HW.,ST.,MT.,IPM.,ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri beserta jajarannya. Bpk Dr. Ir. Anis Saleh, MT., IPM., ASEAN Eng pembimbing utama yang telah memberikan banyak masukan dan nasehat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Bpk Ir. Nur Ihwan Safutra, ST., MT selaku pembimbing kedua yang juga telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan tugas proposal ini. Ibu Dr. Ir. Nur Hayati Rauf.,MT.,IPM.,ASEAN Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Muslim Indonesia, yang telah memberikan nasehat untuk membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Bapak Ir. Ahmad Padhil.,ST.,MT.,IPM., ASEAN Eng selaku Wakil Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Muslim Indonesia, yang telah banyak memberi bantuan kepada penulis. Seluruh Dosen, staff dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknologi Industri. Buat teman-teman seperjuangan GGS dan GENG'S terima kasih atas support dan bantuan kalian semua yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu namanya. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam hal apapun.

REFERENSI

- [1] Adam E. (2020). Profil Singkat PT. Japfa Comfeed Indonesia. <http://www.JapfaComfeedIndonesia.co.id>, diakses pada tanggal 20 November 2020.
- [2] Nasution A. H (2019), C. Rudy Prihantoro (2013:6), Menurut Mockler (1972). Pengendalian Persediaan (Menejement Kualitas). Yogyakarta; Pustaka Jaya.
- [3] Rangkuty, S. (2019). Manajemen Persediaan.. LP Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- [4] Sugiarto, W, E. (2020). EOQ. Alfabeta. Bandung.
- [5] Dewi S. H. (2019). Minimasi Defect Produk dengan Konsep FMEA. Jurnal Teknik Industri, 13 (1) : 43-50.
- [6] Feigenbaum, A. V. (2019). Total Quality Control. Trind Editions. McGraw Hill Inc. New York..
- [7] Gaspersz, V. (2022) Analisis Pengendalian Produk. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- [8] Haryono, D. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Peta Kendali T-Square (Study Kasus Kualitas Produksi Tiang Beton PT. Wijaya Karya Beton Makassar). Skripsi Jurusan Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.

- [9] Irwan & Haryono. (2020). Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif). Alfabeta. Bandung.
- [10] Marwah.(2020). Analisis Pengendalian Kerusakan Karung Pakan Ternak. Tugas Akhir