

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK ETALASE DAN RAK PIRING 2 PINTU MENGGUNAKAN METODE PROBABILISTIK MODEL Q

Wevia Mayza Yulanda¹⁾, Ayu Bidiawati JR²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri dan Universitas Bung Hatta

Email: weviayulanda17@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu keberhasilan dalam suatu industri dipengaruhi oleh bagaimana perusahaan bisa mengendalikan persediaannya. Toko Gelora Kaca merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang pembuatan berbagai produk dari aluminium dan kaca. Toko gelora kaca dalam persediaan bahan bakunya belum memiliki ketetapan dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku, sehingga menyebabkan cukup besarnya biaya yang harus dikeluarkan dan penumpukan persediaan di gudang. Penelitian dilakukan untuk pengendalian persediaan bahan baku produk etalase dan rak piring 2 pintu dengan menggunakan metode probabilistik model Q. Dari hasil penelitian ini diperoleh penghematan biaya persediaan produk etalase dengan menggunakan metode probabilistik model Q sebesar Rp. 8.074.196 dan untuk produk rak piring sebesar Rp. 5.494.464. Berdasarkan dari hasil perhitungan total biaya persediaan lebih minimal dibandingkan dengan total biaya persediaan kebijakan perusahaan dengan penghematan untuk produk etalase sebesar 6,0% dan untuk produk rak piring 2 pintu sebesar 9,0 %.

Kata kunci : Bahan Baku, Pengendalian Persediaan, Probabilistik Model Q

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan selalu untu memerlukan persediaan. Salah satu keberhasilan dari suatu industri dipengaruhi oleh bagaimana cara perusahaan bisa mengendalikan persediaannya. Pengendalian persediaan merupakan cara untuk menjaga ketersediaan bahan baku. Gelora Kaca merupakan industri dibidang pembuatan produk rumah tangga dari kaca dan aluminium. Perusahaan ini menerapkan sistem *make to stock* dan *make to order*. Permasalahan yang terjadi adalah kelebihan bahan baku untuk setiap periode akibatnya bahan baku yang tersimpan digudang tinggi sehingga biaya yang dikeluarkan tinggi dan biaya penyimpananya juga tinggi. Hal ini terjadi karena sistem perencanaan persediaan bahan bakunya tidak memiliki ketetapan dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku, sehingga menyebabkan cukup besarnya biaya yang harus dikeluarkan dan penumpukan persediaan di gudang. Oleh karena itu dalam perencanaan persediaan bahan baku perlu diadakannya pengendalian persediaan yang baik agar dapat menentukan waktu pembelian, jumlah bahan baku yang dibeli dalam setiap kali pembelian, jumlah

minimum bahan baku yang harus ada dalam persediaan pengaman (*safety stock*) agar tidak terjadi keterlambatan produksi.

METODE

Dengan metode Q, setiap kali dilakukan penggunaan persediaan maka jumlah persediaan yang tersedia harus dihitung untuk menentukan apakah pemesanan kembali sudah atau belum perlu untuk dilakukan.

1. Hitung nilai q_{01}^* awal sama dengan nilai q_{0w}^* dengan formula wilson.

$$q_{01}^* = q_{0w}^* = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

2. Berdasarkan nilai q_{01}^* yang didapatkan dapat dicari besar kemungkinan kekurangan perediaan α yang selanjutnya akan dapat dihitung nilai r_1^* dengan menggunakan persamaan:

$$\alpha = \frac{hq_{01}^*}{C_u D}$$

Nilai dari Z_α dapat dicari melalui Tabel Normal A, selanjutnya nilai r_1^* dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$r_1^* = D_1 + z_\alpha S \sqrt{L}$$

3. Berdasarkan persamaan r_1^* yang diperoleh dapat dihitung nilai q_{02}^* berdasarkan formula berikut ini:

$$q_{02}^* = \frac{2 \cdot D(A + c_v \int_{r_1^*}^{\infty} (x - r_1^*) f(x) dx)}{h}$$

Dimana:

$$\int_{r_1^*}^{\infty} (x - r_1^*) f(x) dx = SL [f(Z_\alpha) - Z_\alpha \psi(Z_\alpha)]$$

Nilai $f(Z_\alpha)$ dan $\psi(Z_\alpha)$ dapat dicari dari Tabel B.

Selanjutnya dihitung nilai α dan nilai r_2^* dengan menggunakan persamaan berikut ini:

$$\alpha = \frac{h \cdot q_{02}}{c_u \cdot D}$$

$$r_2^* = D \cdot L + Z_\alpha X S \sqrt{L}$$

Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai r_1^* dan r_2^* , jika harga r_2^* relatif sama dengan r_1^* maka iterasi selesai dan akan diperoleh $r^* = r_2^*$ dan $q_0^* = q_{02}^*$. Jika tidak, maka kembali ke langkah 3 dengan menggantikan nilai $r_1^* = r_2^*$ dan $q_{01}^* = q_{02}^*$. Dengan melakukan perhitungan dari hasil model HadleyWithin, maka dapat diperoleh kebijakan persediaan yang optimal, tingkat pelayanan dan ekspektasi total biaya persediaan sebagai berikut:

a. Nilai safety stock (SS)

$$SS = Z_\alpha + S \sqrt{L}$$

b. Nilai service level atau tingkat pelayanan (η)

$$\eta = 1 - \frac{N}{Q} \times 100\%$$

c. Ekspektasi total biaya persediaan

$$OT = Ob + Op + Os + Ok$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan kebijakan perusahaan diperoleh total biaya persediaan untuk bahan baku produk

etalase sebesar Rp. 133.373.717 dan untuk total biaya persediaan bahan baku produk rak piring 2 pintu sebesar Rp. 60.949.725. Berdasarkan dari hasil perhitungan menggunakan kebijakan perusahaan mengeluarkan total biaya persediaan yang cukup tinggi dan jumlah kelebihan bahan baku juga sangat tinggi. Sedangkan perhitungan pengendalian persediaan bahan baku produk etalase berdasarkan metode probabilistik model Q untuk diperoleh hasil total biaya persediaan sebesar Rp. 125.299.521 maka penghematan yang diperoleh dengan menggunakan metode ini yaitu sebesar Rp. 8.074.196. sedangkan untuk persediaan bahan baku produk rak piring diperoleh hasil total biaya persediaan sebesar Rp. 55.455.261 dengan penghematan biaya sebesar Rp. 5.494.464. hal ini dapat disebut bahwa dengan menggunakan metode probabilistik model Q menghasilkan total biaya persediaan yang lebih minimum. Berikut hasil tabel 1 dan 2 perhitungan nilai ukuran lot pemesanan, *reorder point* dan *safety stock* bahan baku produk etalase di toko Gelora Kaca dengan menggunakan metode probabilistik model Q.

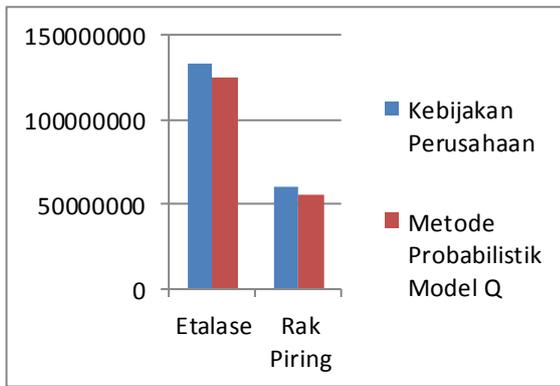
Tabel 1 Ukuran lot Pemesanan, *Reorder Point* dan *Safety Stock* Bahan Baku Produk etalase dengan Metode Probabilistik Model Q

No	Nama Bahan Baku	Ukuran Lot Pemesanan	<i>Reorder Point</i>	<i>Safety Stock</i>
1	Hollow 1x1,5	13 batang	1 batang	0,5 batang
2	Aluminium U 3/8	25 batang	2 batang	1 batang
3	Aluminium Siku 1/2	11 batang	0,5 batang	0,2 batang
4	Hollow 1/2 x 1	14 batang	1 batang	42 batang
5	Plint	9 batang	1 batang	32 batang
6	Spigot	5 batang	0,3 batang	13 batang
7	Kaca	38 lembar	3 lembar	2 lembar
8	Triplek	5 lembar	0,3 lembar	0,2 lembar

Tabel 2 Ukuran lot Pemesanan, *Reorder Point* dan *Safety Stock* Bahan Baku Produk rak piring 2 pintu dengan Metode Probabilistik Model Q

No	Nama Bahan Baku	Ukuran Lot Pemesanan	<i>Reorder Point</i>	<i>Safety Stock</i>
1	Hollow 1x1	10 batang	1 batang	0,2 batang
2	Hollow Got	17 batang	1 batang	0,4 batang
3	Pipa Bulat 3/8	14 batang	1 batang	0,2 batang
4	Keramik	20 lembar	1 lembar	1 lembar
5	Kaca	18 lembar	1 lembar	1 lembar

Berikut merupakan grafik perbandingan total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dan menggunakan metode probabilistik model Q bahan baku produk etalase dan rak piring 2 pintu. Gambar 1 merupakan grafik perbandingan total biaya persediaan bahan baku produk etalase dan rak piring 2 pintu dapat dilihat sebagai berikut:



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

Total biaya persediaan dari hasil pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti total biaya persediaan yang dihasilkan untuk bahan baku produk etalase yaitu untuk kebijakan perusahaan sebesar = Rp. 133.373.717 dan metode probabilistik model Q Rp. 125.299.521 dengan efisiensi sebesar Rp. 8.074.196 (6,0 %), untuk rak piring 2 pintu berdasarkan kebijakan perusahaan Rp. 60.949.725 dan untuk metode probabilistik model Q sebesar Rp. 55.455.261 dengan efisiensi biaya sebesar Rp. 5.494.464 (9,0%).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daud, Muhammad Daud. 2017. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang*. Fakultas Ekonomi, Universitas Samudra. Vol.8, No.2, (hal 184-198).
- [2] Dian Serena Pulungan, Erika Fatma. 2018. *Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode dengan Kebijakan Backorder dan Lost Sales*. Manajemen Logistik Industri Elektronika, Politeknik APP Jakarta, Indonesia. Vol. 19, No 1, (hal 38-48).
Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Nur Bahagia, Senatur. 2016. *Sistem Inventori*. Bandung: ITB.