

# **IMPLEMENTASI METODE *CONTINUOUS REVIEW* DALAM MENGOPTIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (Studi Literatur Review)**

**Fitri Nurul Hikmah**

*Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Sumatera Utara*

*\*email: [fitrinurulhikmah@gmail.com](mailto:fitrinurulhikmah@gmail.com)*

**Abstrak:** Persediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam perusahaan, sehingga persediaan bahan baku harus mencukupi untuk dapat menjamin kebutuhan dalam kelancaran kegiatan produksi. Untuk mengatur persediaan yang optimal, maka perlu suatu sistem pengendalian persediaan. Salah satu cara mengurangi tingkat persediaan adalah dengan menggunakan metode *Continuous Review*. Metode *Continuous Review* adalah ketika persediaan mencapai titik pemesanan kembali maka akan dilakukan pemesanan sebesar  $Q$  yang akan datang setelah *lead time* tertentu. Berdasarkan penelitian ini dapat dilihat bahwa dengan data dari journal intelektual yang membahas tentang pengendalian persediaan bahan PT. Indo Porcelain pada Januari – Desember 2022 tetapi menggunakan metode *Continuous Review* biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan lebih kecil daripada biaya yang dikeluarkan sebelumnya. Total biaya persediaan yang dikeluarkan sebelum menggunakan metode yaitu sebesar Rp. 367.907.226,00 dengan frekuensi pemesanan tiap bahan baku 12 kali dalam satu periode. Sedangkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 266.225.109,00 dengan frekuensi pemesanan bahan baku 8 kali dalam satu periode. Menggunakan metode *Continuous Review* mengeluarkan biaya sebesar Rp. 260.004.611,00 dengan ukuran pemesanan 156.573 kg dengan batas pemesanan kembali 3.240 kg. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut metode *Continuous Review* biaya persediaan yang dikeluarkan lebih efisien.

**Kata Kunci:** *Continuous review, Economic order quantity (EOQ), Pengendalian persediaan, Total biaya persediaan.*

**Abstract:** *Raw material inventory is an important factor in the company, so that the supply of raw materials must be sufficient to be able to guarantee the need for smooth production activities. To organize optimal inventory, an inventory control system is needed. One way to reduce inventory levels is to use the Continuous Review method. The Continuous Review method is*

*when inventory reaches the reorder point, an order of  $Q$  will be placed which will come after a certain lead time. Based on this research, it can be seen that with data from intellectual journals which discuss controlling PT. Indo Porcelain in January – December 2022 but using the Continuous Review method, the raw material inventory costs incurred are smaller than the costs previously incurred. The total inventory cost incurred before using the method is Rp. 367,907,226.00 with the frequency of ordering each raw material 12 times in one period. Meanwhile, with the Economic Order Quantity (EOQ) method, the costs incurred amounted to Rp. 266,225,109.00 with a frequency of ordering raw materials 8 times in one period. Using the Continuous Review method costs Rp. 260,004,611.00 with an order size of 156,573 kg with a backorder limit of 3,240 kg. Based on the results of these calculations, the Continuous Review method of inventory costs incurred is more efficient.*

**Keywords:** Continuous review, Economic order quantity (EOQ), Inventory control, Total inventory cost.

## PENDAHULUAN

Persediaan merupakan sumber daya atau bahan baku yang disimpan dan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sekarang maupun kebutuhan yang akan datang. Persediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam perusahaan, sehingga persediaan bahan baku harus mencukupi untuk dapat menjamin kebutuhan dalam kelancaran kegiatan produksi. Pengendalian persediaan terbagi menjadi dua model, yaitu model deterministik dan probabilistik. Model deterministik adalah model pengendalian persediaan yang menganggap parameter persediaan diketahui secara pasti, sedangkan model probabilistik adalah model pengendalian persediaan yang digunakan apabila salah satu dari permintaan, *lead time* atau keduanya belum pasti diketahui secara pasti (Handoko, 2003). Model pengendalian persediaan probabilistik ada 3, yaitu probabilistik sederhana, model P yang memiliki aturan bahwa tiap pemesanan yang bersifat regular pada rentan periode yang tetap dan kuantitas pemesanan berbeda-beda, model Q yang memiliki ukuran pemesanan dan waktu pemesanan bervariasi (Herjanto, 2007).

Untuk mengatasi problematika yang dihadapi perusahaan seperti keadaan permintaan yang tidak pasti maka dapat digunakan model persediaan probabilistik. Menurut (Eunike et al., 2018) *Continuous Review* atau bisa disebut juga dengan model Q Probabilistik adalah ketika persediaan mencapai titik pemesanan kembali maka akan dilakukan pemesanan sebesar  $Q$  yang akan datang setelah *lead time* tertentu. Interval antara pemesanan pertama, kedua dan seterusnya, berbeda-beda tergantung dari permintaan yang akan datang. *Continuous Review* adalah model persediaan probabilistik yang didalamnya terdapat satu atau lebih variabel yang bersifat probabilistik. Kelebihan metode ini terletak pada pengecekan bahan atau barang yang

dilakukan secara terus menerus sehingga kekurangan persediaan barang jarang terjadi atau dengan kata lain dapat ditanggulangi dengan cepat.

Metode *Continuous Review* merupakan metode yang dapat melacak sisa persediaan dalam SKU (*Stock Keeping Unit*) yang telah digunakan untuk menentukan waktu pemesanan ulang dengan mengetahui titik pemesanan ulang, kuantitas tetap  $Q$  dari SKU yang akan dipesan. Oleh karena itu, agar terhindar dari tingginya biaya persediaan bahan baku, perusahaan harus memiliki sistem persediaan yang tepat dengan menggunakan metode *Continuous Review*.

Terdapat dua kondisi pada metode *Continuous Review*, yaitu *Backorder* dan *Lostsale*. Pada kondisi *backorder* perusahaan mengalami kekurangan persediaan sehingga pelanggan menunggu barang terlalu lama atau hingga persediaan barang tersedia kembali, sedangkan pada kondisi *lostscale* perusahaan akan kehilangan pelanggan akibat permintaan tidak terpenuhi. Dimana kedua kondisi ini dapat menyebabkan kerugian pada perusahaan sehingga harus diselesaikan dengan tepat.

Penelitian yang berhubungan pengendalian persediaan dengan metode *Continuous Review* sudah pernah dilakukan sebelumnya. Menurut (Ananda et al., 2019) melakukan pengendalian persediaan darah dengan metode *Continuous Review* pada Palang Merah Indonesia (PMI) kota Pekanbaru. Dalam penelitian ini diketahui bahwa kebijakan UTD PMI tersebut masih belum optimal dan belum efisien untuk biaya persediaan dibanding dengan menggunakan metode *Continuous Review*.

Menurut (Ananda et al., 2022) meneliti tentang persediaan bahan baku Down Bag pada PT. Tradewind menggunakan *Continuous Review System* dengan kebijakan *Backorder*. Dalam penelitiannya tidak menggunakan peramalan atau perencanaan persediaan. Perhitungan dilakukan menggunakan data yang sudah ada dari perusahaan. Dimana total biaya persediaan Down bag yang diperoleh adalah sebesar Rp 222.797.456 menghemat 53% dari biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Selanjutnya pada penelitian (Sirait, 2023) menggunakan metode *Continuous Review* dalam pengendalian persediaan pada pusat oleh-oleh keripik rumah adat minang. Pada penelitian ini ditemukan bahwa penerapan *Continuous Review* dapat menghemat biaya pengeluaran lebih besar. Dimana total biaya persediaan 5 jenis makanan ringan yang diperoleh adalah sebesar Rp. 773.799.089 menghemat 2,37% dari biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Pada penelitian ini sumber data yang saya gunakan adalah data sekunder, dimana saya mengumpulkan data dari jurnal intelektual yang membahas tentang pengendalian persediaan bahan PT. Indo Porcelain pada Januari – Desember 2022. PT. Indo Porcelain dikenal dengan perusahaan industri manufaktur yang bergerak dalam kegiatan memproduksi alat makan. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksinya adalah kaolin. Pada jurnal ini diketahui bahwa perusahaan tersebut belum dapat merealisasikan rencana persediaan yang paling optimal sehingga perusahaan hanya memproduksi berdasarkan pengalaman masa lalu. Untuk itu diperlukan perencanaan persediaan dan pengoptimalan produksi untuk memperoleh pendapatan maksimum dan meminimumkan biaya. Metode *Continuous Review* merupakan model

persediaan yang menentukan jumlah pesanan dan waktu pemesanan bahan yang optimal sehingga diperoleh total biaya persediaan yang optimal dan setiap kali diadakan pengambilan persediaan maka jumlah persediaan yang tersisa harus dihitung untuk menentukan apakah pemesanan kembali sudah atau belum perlu dilakukan.

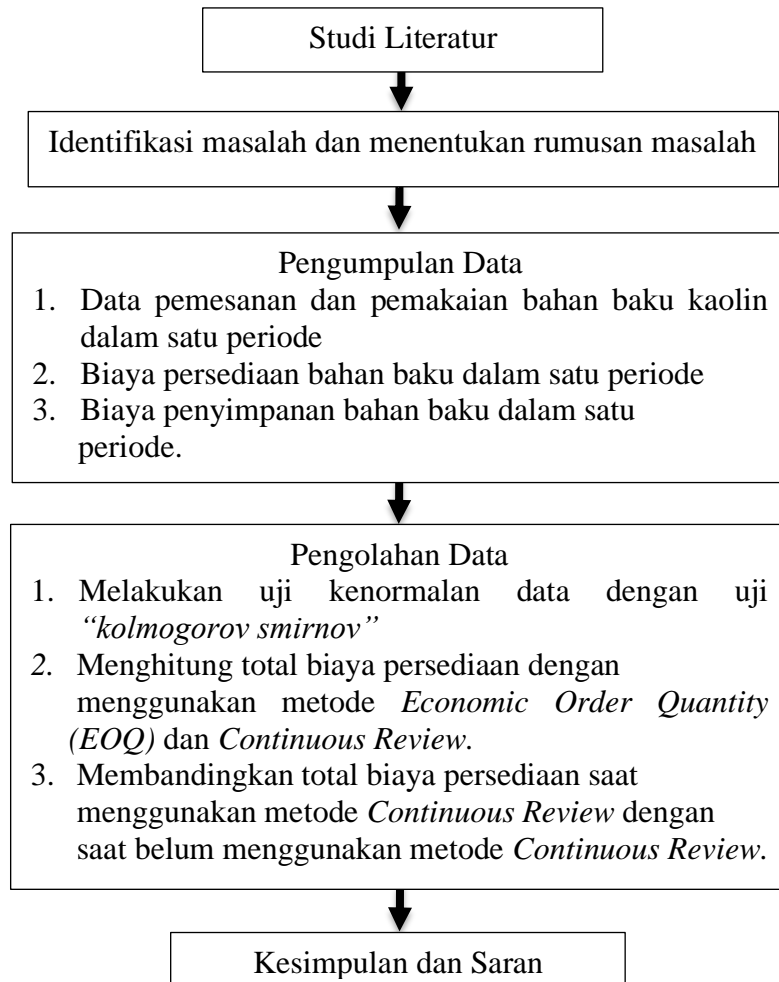
Berdasarkan uraian di atas, penulis mengangkat topik dalam skripsi mengenai pengendalian persediaan suatu bahan baku dengan judul “Implementasi Metode *Continuous Review* dalam Mengoptimalkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Literatur Review)”

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka  
Mengumpulkan dan mempelajari berbagai informasi berupa buku atau jurnal tentang pengendalian persediaan, jumlah pesanan ekonomis dan *Continuous Review*.
2. Pengumpulan Data  
Dalam melaksanakan penelitian penulis mencari informasi dan data yang diperlukan melalui buku, jurnal dan penelitian-penelitian terdahulu. Adapun data yang diperlukan adalah:
  - a) Jumlah pemesanan dan pemakaian bahan baku dalam satu periode.
  - b) Biaya persediaan bahan baku dalam satu periode.
  - c) Biaya penyimpanan bahan baku dalam satu periode.
3. Pengolahan Data  
Pengolahan data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:
  - a) Melakukan uji kenormalan data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan metode *two-sample*
  - b) Melakukan perhitungan tingkat persediaan bahan baku yang optimal, total biaya persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Continuous Review*
  - c) Membuat perbandingan antara total biaya persediaan saat menggunakan metode *Continuous Review* dengan saat belum menggunakan metode *Continuous Review*.
4. Membuat kesimpulan dan saran  
Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta membuat saran yang dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam menentukan tingkat persediaan dan penelitian selanjutnya.

Berikut merupakan susunan kerangka penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram alur.



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Adapun asumsi yang dipergunakan pada metode *Continuous Review* antara lain:

1. Menguji distribusi normal data dengan uji Kolmogorov-Smirnov.
2. Setelah dilakukan uji normalitas data maka selanjutnya menghitung kebutuhan rata-rata dan standar deviasi.
3. Lalu mengimplementasikan menggunakan metode *Continuous Review*.
4. Menghitung biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya kekurangan dan total biaya persediaan

Data sekunder penggunaan bahan baku kaolin periode Januari-Desember 2022 dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Data jumlah penggunaan dan pemesanan bahan baku kaolin

Bulan	Pemesanan (Kg)	Penggunaan (Kg)
Januari	100.000	101.580
Februari	154.000	79.331
Maret	189.000	160.813
April	243.000	146.160
Mei	108.000	97.750
Juni	162.000	76.221
Juli	54.000	98.807
Agustus	135.000	98.762
September	54.000	100.276
Oktober	107.650	92.442
November	216.000	66.690
Desember	-	61.739
<b>Total</b>	<b>1.522.650</b>	<b>1.180.571</b>
<b>Rata-rata/bulan</b>	<b>126.888</b>	<b>98.381</b>

Sumber : (Purnamasari, 2022)

**Tabel 2.** Biaya Pemesanan Bahan Baku

No	Komponen Biaya Pemesanan	Biaya Pemesanan (Rp)
1	Biaya Pemeriksaan	2.400.000
2	Biaya Administrasi Kontrak	

	a. Biaya Pencatatan	5.224.670
	a. Biaya Ekspedisi & Administrasi	2.150.000
	b. Biaya Persiapan & Pembuatan Faktur	19.419.400
	c. Biaya Bongkar Bahan Baku & Penerimaan Bahan	59.534.500
<b>3</b>	Biaya Pengiriman	116.850.000
	Jumlah	205.578.570
	Rata-rata per bulan	17.131.548

Sumber : (Purnamasari, 2022)

**Tabel 3.** Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Komponen Biaya Pemesanan	Kuantitas (Kg)	Harga (Rp/Kg)	%Biaya Simpan	Biaya simpan pertahun	Biaya simpan per unit
<b>Kaolin</b>	1.180.571	16.500	10%	1.525.000	1.650

Sumber : (Purnamasari, 2022)

### Uji Normalitas dengan Uji Kolmogorov-Smirnov

Melakukan uji normalitas terhadap data penggunaan bahan baku. Data yang dipakai untuk diuji kenormalannya adalah data penggunaan bahan baku dari tabel (1) dengan menggunakan Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*.

- Langkah-Langkah pengujian data penggunaan bahan baku kaolin sebagai berikut:  
 $H_0$  : Penggunaan bahan baku kaolin dalam satu tahun berasal dari populasi berdistribusi normal.  
 $H_1$  : Penggunaan bahan baku kaolin dalam satu tahun berasal dari populasi tidak berdistribusi normal.  
Kriteria :  
Jika  $D_0 = D_{hitung} < D_{tabel}$  ,maka  $H_0$  diterima  
Jika  $D_0 = D_{hitung} > D_{tabel}$  ,maka  $H_0$  ditolak
- Data penggunaan bahan baku diurutkan dari yang terkecil, kemudian hitung rata – rata penggunaan bahan baku pertahun ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{12} X_i}{n} = \frac{1.180.571}{12} = 98.381$$

dimana:

$X_i$  = data penggunaan pada tabel 4.1

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

3. Standar deviasi pemakaian bahan baku

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{12} (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{9.431.326.942,82}{11}} = 29.281,28$$

4. Hitung  $Z_i$  dengan rumus

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

**Tabel 4.** Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov* Data Penggunaan Bahan Baku

No	$X_i$ (diurutkan)	$Z_i$	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	61739	-1,2513	0,1056	0,0833	0,0223
2	66690	-1,0822	0,1401	0,1667	0,0266
3	76221	-0,7567	0,2266	0,25	0,0234
4	79331	-0,6505	0,2578	0,3333	0,0755
5	92442	-0,2028	0,4207	0,4167	0,004
6	97750	-0,0215	0,5080	0,5	0,008
7	98762	0,0130	0,5040	0,5833	0,0793
8	98807	0,0145	0,5040	0,6667	0,1627
9	100276	0,0647	0,5239	0,75	0,2261
10	101580	0,1092	0,5398	0,8333	0,2935
11	146160	1,6317	0,9484	0,9167	0,0317
12	160813	2,1321	0,9834	1	0,0166

Berdasarkan tabel 4.maka diambil kesimpulan bahwa :

$$D_0 = \text{Max}[|F(Z_i) - S(Z_i)|] = 0,2935$$

$D_0 = D_{\alpha(n)}$ , dapat dilihat pada tabel uji kenormalan *Kolmogorov-Smirnov* dengan  $n = 12$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

$$D_0 = D_{\alpha(n)} = D_{0,05(12)} = 0,375$$

Dari tabel nilai kritis uji *Kolmogorov-Smirnov* di dapat  $D_{tabel} = 0,375$  yang lebih besar dari  $D_{hitung} = 0,2935$ . Maka hipotesis  $H_0$  diterima, sehingga perhitungan dengan metode *continuous review* dalam pengendalian persediaan dapat dilakukan. Hal ini berarti data penggunaan bahan baku berdistribusi normal.



Berikut perhitungan total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan perusahaan diperoleh biaya persediaan bahan baku kaolin :

$$TIC = (\bar{D} \times C_2) + (n \times C_1)$$

$$TIC = (98.381 \times Rp. 1.650,00) + (12 \times Rp. 17.131.548,00)$$

$$TIC = Rp. 162.328.650,00 + Rp. 205.578.576,00$$

$$TIC = Rp. 367.907.226,00$$

Total persediaan bahan baku perusahaan pada periode satu tahun sebesar

$$Rp. 367.907.226,00$$

### Penentuan Jumlah Pemesanan Ekonomis (EOQ)

*Economic Order Quantity* (EOQ) atau jumlah pemesanan ekonomis ditentukan untuk memperoleh pengiriman yang optimal. Adapun data yang diperlukan sebagai berikut:

Adapun data yang diperlukan sebagai berikut :

1. Jumlah kebutuhan bahan baku dalam satu periode ( $D = 1.180.571 \text{ kg}$ )
2. Biaya pemesanan bahan baku ( $C_1 = Rp. 17.131.548,00$ )
3. Biaya penyimpanan bahan baku ( $C_2 = Rp. 1.650,00$ )

Maka jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) dalam Pers. (2.4), sebagai berikut:

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{\frac{2DC_1}{C_2}} \\ &= \sqrt{\frac{2(1.180.571)(17.131.548)}{1.650}} \\ &= \sqrt{\frac{40.450.017.507.816}{1.650}} \\ &= \sqrt{24.515.162.125,94} \\ &= 156.573,18 \\ &\approx 156.573 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Maka ditentukan untuk memperoleh pengiriman yang optimal sebesar  $156.573 \text{ Kg}$  .

Dengan siklus pemesanan pada persamaan (2.5), diperoleh :

$$F = \frac{1.180.571}{156.573} = 7,5 \approx 8 \text{ kali}$$

Total biaya persediaan menggunakan metode EOQ diperoleh :

$$TC = \frac{D}{Q} C_1 + \frac{Q}{2} C_2$$

$$TC = \left( \frac{1.180.571}{156.573} (Rp. 17.131.548,00) + \frac{156.573}{2} (Rp. 1.650,00) \right)$$

$$TC = (7,5 (Rp. 17.131.548,00) + 78.286,5 (Rp. 1.650,00))$$

$$TC = (Rp. 137.052.384,00 + Rp. 129.172.725,00)$$

$$TC = Rp. 266.225.109,00$$

Sehingga diperoleh total biaya persediaan bahan baku adalah  $Rp. 266.225.109,00$

**Perhitungan Menggunakan Continuous Review**

Ada beberapa langkah untuk melakukan perhitungan menggunakan metode *continuous review*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung kebutuhan rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1.180.571}{12}$$

$$\bar{X} = 98.381$$

dimana :

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum_{i=1}^n X_i$  = jumlah data permintaan pada tahun waktu tertentu

$n$  = banyak data

2. Menghitung standar deviasi ( $s$ )

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (101.580 - 98.381)^2 - (79.331 - 98.381)^2 + (160.813 - 98.381)^2 + \dots + (61.739 - 98.381)^2}{12-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum 9.431.326.942,82}{11}}$$

$$s = 29.281,28$$

dimana :

$s$  = standar deviasi

$\bar{X}$  = rata-rata

$\sum_{i=1}^n X_i$  = jumlah data permintaan pada tahun waktu tertentu

$n$  = banyak data

Selanjutnya menghitung dengan metode *Continuous Review* menggunakan rumus Hadley-Within dimulai dari persamaan (2.11), adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- i. Menghitung ukuran pemesanan

Dari persamaan (2.13), dimana  $q_1 = q_w$ . Maka perhitungan  $q_1$  diperoleh sebagai berikut:

$$q_1 = q_w = \sqrt{\frac{2DC_1}{C_2}}$$

$$q_1 = \sqrt{\frac{2(1.180.571)(17.131.548)}{1650}}$$

$$q_1 = \sqrt{24.515.162.125,94}$$

$$q_1 = 156.573 \text{ kg}$$

Artinya pemesanan optimal sebesar 156.573 kg

- ii. Menghitung besarnya kekurangan persediaan ( $\alpha$ )

Dari persamaan (2.14) didapatkan nilai  $\alpha$  sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{C_2 q_1}{C_u D}$$

$$\alpha = \frac{(1.650)(156.573)}{(825)(1.180.571)}$$

$$\alpha = \frac{258.345.450}{973.971.075}$$

$$\alpha = 0,2652$$

- iii. Berdasarkan tabel distribusi normal,  $\alpha = 0,2652$  memiliki nilai  $Z_\alpha = 0,6026$ , selanjutnya menghitung  $r_1$  dengan persamaan berikut:

$$r_1 = DL + Z_\alpha s\sqrt{L}$$

$$r_1 = (1.180.571)(0,002) + (0,60)(29.281,28)(\sqrt{0,002})$$

$$r_1 = 2.361,14 + 878,43$$

$$r_1 = 3.240 \text{ kg}$$

Artinya  $r_1$  (titik pemesanan kembali) sebesar 3.240 kg

- iv. Berdasarkan tabel distribusi normal maka nilai  $f(Z_\alpha)$  adalah 0,3332 dan nilai  $\phi(Z_\alpha)$  adalah 0,1687. Selanjutnya yaitu dengan menghitung  $q_2$ , dengan pembuktiannya dapat dilihat pada persamaan (2.16) diperoleh sebagai berikut:

$$q_2 = \sqrt{\frac{2D(C_1 + C_u) \int_{r_1}^{\infty} (x - r_1) f(x) dx}{C_2}}$$

dimana:

$$N = SL[f(Z_\alpha) - Z_\alpha \psi(Z_\alpha)]$$

$$N = (2.928)(\sqrt{0,002}) [0,3332 - (0,60)(0,1687)]$$

$$N = (146,41)(0,23)$$

$$N = 33,67$$

Sehingga:

$$q_2 = \sqrt{\frac{2(1.180.571)[17.131.548 + (825)(33,67)]}{1.650}}$$

$$q_2 = 156.700 \text{ kg}$$

- v. Menghitung kembali nilai  $\alpha$  dan  $r_2$

$$\alpha = \frac{C_2 q_2}{C_u D}$$

$$\alpha = \frac{(1.650)(156.700)}{(825)(1.180.571)}$$

$$\alpha = \frac{258.555.000}{973.971.075}$$

$$\alpha = 0,2654$$

Berdasarkan tabel distribusi normal,  $\alpha = 0,2654$  memiliki nilai  $Z_\alpha = 0,6026$ , selanjutnya menghitung  $r_2$  dengan persamaan berikut:

$$r_2 = DL + Z_\alpha s\sqrt{L}$$

$$r_2 = (1.180.571)(0,002) + (0,60)(29.281)(\sqrt{0,002})$$

$$r_2 = 3.240 \text{ kg}$$

- vi. Pada tahapan akhir pada metode ini tidak ada penurunan rumus dikarenakan metode ini memiliki ketentuan  $r_1 = r_2$  dan  $q_1 = q_2$ . Didapatkan hasil untuk nilai  $r_1$  dan  $r_2$ , membandingkan hasil dari keduanya. Jika hasil  $r_1$  dan  $r_2$  relatif maka  $r_1 = r_2 = 3.240 \text{ kg}$  akan tetapi untuk nilai  $q_1$  tidak relatif dengan  $q_2$  yaitu  $q_1 = 156.573 \text{ kg}$  dan  $q_2 = 156.700 \text{ kg}$ . Maka dilakukan kembali iterasi dengan mengganti  $q_1 = q_2$ . Sehingga didapatkan hasilnya  $q_1 = q_2 = 156.573$  dimana:

$\alpha$  = kemungkinan kekurangan persediaan

$D$  = jumlah permintaan kebutuhan perbulan

$C_1$  = biaya pemesanan per kg

$C_2$  = biaya penyimpanan per kg

$C_u$  = biaya kekurangan produk

$r_1, r_2$  = *reorder point* (titik pemesanan kembali)

$q_1, q_2$  = ukuran pemesanan

$r$  = titik pemesanan kembali

$L$  = *lead time*

$S$  = standar deviasi permintaan

$Z_\alpha$  = deviasi normal

$O_T$  = total biaya persediaan

$N$  = jumlah kekurangan persediaan setiap siklusnya

$f(Z_\alpha)$  = ordinat

$\psi(Z_\alpha)$  = ekspektasi parsial

Selanjutnya dengan menghitung biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya kekurangan dan menentukan total biaya persediaan. Pembuktian rumus telah dijelaskan pada persamaan (2.19-2.32), maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Biaya Pemesanan ( $O_p$ )

$$O_p = \frac{C_1 D}{q}$$

$$O_p = \frac{(17.131.548)(1.180.571)}{156.573}$$

$$O_p = \text{Rp. } 129.173.030,00$$

2. Biaya Penyimpanan ( $O_s$ )

$$O_s = C_2 \left( \frac{q_0}{2} + r - D \cdot L \right)$$

$$O_s = 1.650 \left( \frac{156.573}{2} + 3.240 - (1.180.571 \times 0,002) \right)$$

$$O_s = \text{Rp. } 130.622.135,00$$

3. Biaya Kekurangan ( $O_k$ )

$$O_k = \frac{C_u D N}{q_1}$$

$$O_k = \frac{(825)(1.180.571)(33,67)}{156.573}$$

$$O_k = \text{Rp. } 209.446,00$$

4. Total Biaya Persediaan ( $O_T$ )

$$O_T = \frac{C_1 D}{q_0} + C_2 \left( \frac{q_0}{2} + r - D \cdot L \right) + \frac{C_u D N}{q_0}$$
$$O_T = 129.173.030 + 130.622.135 + 209.446$$
$$O_T = 260.004.611$$

dimana:

$D$  = jumlah permintaan kebutuhan perbulan

$C_1$  = biaya pemesanan per kg

$C_2$  = biaya penyimpanan per kg

$C_u$  = biaya kekurangan produk

$r$  = titik pemesanan kembali

$f$  = frekuensi pemesanan

$q_0$  = ukuran pemesanan produk

$L$  = *lead time*

$m$  = jumlah persediaan rata-rata di gudang

$I$  = persentase

$s$  = *safety stock*

$N$  = ekspektasi kekurangan persediaan

$N_T$  = jumlah kekurangan barang selama setahun

Maka diperoleh total persediaan bahan baku perusahaan pada periode satu tahun dengan menggunakan metode *continuous review* ialah sebesar Rp. 260.004.611,00

**Tabel 5.** Rekapitulasi Biaya Persediaan dengan Metode *Continuous Review*

	q(kg)	r(kg)	Biaya Persediaan (Rp)
<b>Kaolin</b>	156.573	3.240	260.004.611

### Pembahasan

Adapun perbandingan dari sebelum menggunakan metode atau aktual dari perusahaan, menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dan dengan menggunakan metode *continuous review* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 6.** Perbandingan Aktual Perusahaan, Metode EOQ dan *Continuous Review*

No	Hal	Aktual Perusahaan	EOQ	Continuous Review
1	Kuantitas Pemesanan (kg)	237.186	156.573	-
2	Frekuensi Pemesanan	12 kali	8 kali	-

3	Total Biaya Persediaan (Rp)	367.907.226	266.225.109	260.004.611
---	--------------------------------	-------------	-------------	-------------

Terlihat pada Tabel 6 diperoleh perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ), dan metode *Continuous Review* :

1. Frekuensi pemesanan bahan baku optimal berdasarkan metode aktual perusahaan dalam 12 kali pemesanan dengan jumlah pemesanan 237.186 kg, dapat diterapkan 8 kali pemesanan dengan 156.573 kg menggunakan metode *EOQ*, atau menggunakan metode *Continuous Review* untuk ukuran pemesanan 156.573 kg dengan batas pemesanan kembali 3.240 kg.
2. Total biaya persediaan optimal menggunakan metode *Continuous Review* selama satu tahun adalah sebesar Rp.260.004.611,00 dalam satu tahun dan saat menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebesar Rp.266.225.109,00 dalam satu tahun sedangkan sebelum data diolah sebesar Rp.367.907.226,00 dalam satu tahun.

## SIMPULAN

Berdasarkan pengolahan dan analisis terhadap pengendalian persediaan dalam memaksimalkan biaya produksi, adapun kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan diperoleh frekuensi pemesanan optimal dari aktual perusahaan dalam 12 kali pemesanan dalam satu tahun dengan jumlah pemesanan 237.186 kg, dapat diterapkan 8 kali pemesanan dalam satu tahun dengan jumlah pemesanan 156.573 kg menggunakan metode *EOQ*, atau menggunakan metode *Continuous Review* untuk ukuran pemesanan 156.573 kg dengan batas pemesanan kembali 3.240 kg.
2. Untuk memperoleh biaya persediaan yang minimum, dipengaruhi berdasarkan tingkat persediaan yang ditentukan. Perbandingan total biaya persediaan sebelum data diolah, saat menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan menggunakan metode *Continuous Review* adalah sebagai berikut:  
Total biaya persediaan optimal yang dilakukan perusahaan selama satu tahun sebesar Rp. 367.907.226,00. Saat menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebesar Rp. 266.225.109,00. Sedangkan saat menggunakan metode *Continuous Review* adalah sebesar Rp. 260.004.611,00.
3. Berdasarkan data dari perusahaan yang telah dianalisis dengan metode-metode yang digunakan diperoleh penghematan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp. 101.682.117,00 atau 27% lebih hemat dari kebijakan aktual perusahaan dan dengan metode *Continuous Review* sebesar Rp. 107.902.615,00 atau 29% lebih hemat dari kebijakan aktual perusahaan sebelumnya. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode *Continuous Review* biaya persediaan bahan baku lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adra, R. N., Supartini, E., Suprijadi, J. (2022). Menentukan Tingkat Persediaan Optimum Bahan Baku Down Bag Menggunakan Continous Review System Method Dengan Kebijakan Back Order. *Seminar Nasional Statistika Aktuaria*.
- Ananda, F., M, N., & L, W. (2019). Pengendalian Persediaan Darah Dengan Metode Continuous Review System pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Pekanbaru. *Jurnal Photon*, 9(2).
- Aryanny, E., Kusuma R. J. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Daun Kayu Putih Yang Optimal Dengan Metode Continous Review System. *Jurnal Of Industrial Engineering And Manajemen*, Vol. 16, No. 106-117.
- Ekawati, Y. (2019). Pengendalian Persediaan Menggunakan Model Continuous Review System dalam Mengoptimalkan Biaya Persediaan. *Emba*, 8, 156-164.
- Eunike, A., Setyanto, N. W., Yuniarti, R., Hamdala, I., Lukodono, R. P., dan Fanani, A. A. (2018). *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan*. UB Press.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi Edisi Pertama*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Handoko, T. H. (2003). *Manajemen Sumber Daya Manusia dan Perusahaan Edisi Kedua*. Yogyakarta: BPFE.
- Handoko, T. H. (1999). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, J., & Render, B. (2014). *Operations Management*. Jakarta : Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Indiyanto, R. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Surabaya : Yayasan Humaniora
- Khairani, D. (2013). *Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Prihandoko, D., N, T., & C, C. (2021). *Pengendalian Persediaan Dengan Menggunakan Metode Continuous Review Sistem dan Metode Peramalan Pada PT.XYZ*. *Jurnal Managemen, Bisnis dan Organisasi (JUMBO)*, 5(1), 1-20
- Purnamasari, A. (2022). Analisis Pengendalian Biaya Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Journal Intelektual*. 1(2), 194-206.

- Sirait, N. O. (2023). Penerapan Metode Continuous Review Pada Pusat Oleh-Oleh Keripik rumah Adat Minang. *Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 281-291.
- Resky, A., Rangkuti, A., & Tinungki, G. M. (2022). Optimization of Raw Material Inventory Control CV. Dirga Eggtray Pinrang Using Probabilistic Model with Backorder and Lostsales Condition. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 18(2), 261-273.
- Ristono, A. (2013). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Sudjana. (1996). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulaiman, F., Nanda. (2015). Pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan EOQ pada UD Adi Mebel. *Jurnal Teknovasi. Jakarta:Universitas Trisakti*, Vol 2, 1-11.