



Studi Kasus Penerapan Continuous Review System (Q) dalam Manajemen Persediaan untuk Optimalisasi Biaya Produksi di UD. Indokarya Brass

Wendra Ananda Faudjie*, Muhammad Sagaf

Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Sultan Agung, Jl. Kaligawe Raya No.Km.4,
Terboyo Kulon, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah 50112

*Korespondensi penulis: wendraananda@std.unissula.ac.id

Abstract. UD. Indokarya Brass is a company engaged in the brass handicraft industry with its main products being door handles and bells. The main raw materials used in the production process include brass, copper, tin, and aluminum, which are obtained from suppliers both within and outside the city. On average, raw materials are received weekly with quantities of 50–100 kg of brass, 7–10 kg of copper, 10–15 kg of tin, and 3–5 kg of aluminum. In addition, the company also uses additional materials in the form of thinner and epoxy purchased from nearby hardware stores with less frequent purchases, namely 5–10 liters of thinner every month and around 5 kg of epoxy every two months. To date, the company has not had a structured policy for procurement and control of raw material inventory. This condition results in excess inventory of several types of raw materials which actually incurs high costs, both in terms of storage costs and warehouse maintenance costs. This excess inventory ultimately has an impact on reduced efficiency and decreased company profits. This study was conducted to analyze the existing inventory system and compare the company's current policy with a proposed method for more optimal inventory control. The calculation results show that the proposed method is able to provide significant inventory cost savings, namely 83.25% in brass raw materials, 15.28% in copper, 14.6% in tin, 43.37% in aluminum, 4.66% in epoxy, 4.2% in thinner, and 40.7% in other raw materials. Thus, the implementation of the right inventory control method can improve operational efficiency and help companies reduce cost burdens, so that profits can be more optimal.

Keywords: Raw material storage costs, Raw material accumulation, Raw material inventory.

Abstrak. UD. Indokarya Brass merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kerajinan kuningan dengan produk utama berupa gagang pintu dan lonceng. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksinya meliputi kuningan, tembaga, timah, dan alumunium, yang diperoleh dari pemasok baik di dalam maupun luar kota. Rata-rata penerimaan bahan baku dilakukan setiap minggu dengan jumlah kuningan 50–100 kg, tembaga 7–10 kg, timah 10–15 kg, dan alumunium 3–5 kg. Selain itu, perusahaan juga menggunakan bahan tambahan berupa thinner dan epoxy yang dibeli dari toko material terdekat dengan frekuensi pembelian lebih jarang, yaitu thinner sebanyak 5–10 liter setiap bulan dan epoxy sekitar 5 kg setiap dua bulan. Selama ini, perusahaan belum memiliki kebijakan yang terstruktur dalam pengadaan maupun pengendalian persediaan bahan baku. Kondisi tersebut mengakibatkan adanya kelebihan persediaan pada beberapa jenis bahan baku yang justru menimbulkan biaya tinggi, baik dari sisi biaya penyimpanan maupun biaya pemeliharaan gudang. Kelebihan persediaan ini pada akhirnya berdampak pada berkurangnya efisiensi dan menurunnya keuntungan perusahaan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sistem persediaan yang ada dan membandingkan kebijakan perusahaan saat ini dengan metode usulan pengendalian persediaan yang lebih optimal. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode usulan mampu memberikan penghematan biaya persediaan yang signifikan, yaitu 83,25% pada bahan baku kuningan, 15,28% pada tembaga, 14,6% pada timah, 43,37% pada alumunium, 4,66% pada epoxy, 4,2% pada thinner, dan 40,7% pada bahan baku lainnya. Dengan demikian, penerapan metode pengendalian persediaan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi operasional serta membantu perusahaan mengurangi beban biaya, sehingga keuntungan dapat lebih optimal.

Kata kunci: Biaya Penyimpanan Bahan Baku, Penumpukan Bahan Baku, Persediaan Bahan Baku.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan dalam industri manufaktur berjalan seiring dengan meningkatnya persaingan di antara perusahaan-perusahaan untuk memuaskan pelanggan yang menjadi kunci untuk menjaga kelangsungan perusahaan. Persaingan ini mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, menghasilkan produk yang berkualitas, dan mencapai tingkat produksi yang optimal. Dalam hal ini perusahaan diharapkan dapat mengelola persediaan bahan baku yang tepat. Pengelolaan bahan baku merupakan faktor faktor krusial yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan suatu usaha, sekaligus menjadi sarana untuk mengatur berbagai operasional usaha guna membantu dalam mengelola biaya produksi operasional dan mengatur biaya bahan baku.

Persediaan bahan baku yang terlalu sedikit dapat menyebabkan gangguan dalam proses produksi karena kekurangan bahan baku, yang mengarah pada penundaan atau bahkan penghentian produksi. Di sisi lain, persediaan bahan baku yang berlebihan akan meningkatkan biaya penyimpanan. Dengan pengelolaan persediaan bahan baku yang efisien dan optimal, perusahaan dapat mengurangi pemborosan, meningkatkan produktivitas, dan menjaga kestabilan biaya produksi. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk terus memperbaiki sistem pengelolaan persediaan guna mencapai tujuan tersebut, sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan yang semakin kompetitif.

UD. Indokarya Brass merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kerajinan kuningan. UD. Indokarya Brass berdiri pada tahun 2005 yang terletak di Desa Growong Lor, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati. Untuk kesehariannya UD. Indokarya Brass memproduksi jenis manufakture berupa gagang pintu, lonceng, lampu gantung, dan ketukan pintu. Bahan baku utama yaitu kuningan (batangan kuningan dan gram), tembaga, timah, aluminium, thinner, dan epoxy. Bahan baku tersebut dibeli dari supplier didalam kota maupun diluar kota. Untuk keperluan bahan baku UD. Indokarya Brass dikirim dari supplier setiap satu minggu sekali pada hari senin yaitu bahan baku kuningan, tembaga, timah dan aluminium, untuk bahan baku thinner dan epoxy, perusahaan akan membeli pada toko material terdekat pada satu bulan sekali.

Sistem kerja yang dilakukan UD. Indokarya Brass sendiri yaitu dengan 6 hari kerja selama seminggu, yakni terhitung dari hari senin sampai sabtu. Untuk jam operasionalnya UD. Indokarya Brass dimulai dari jam 07.30 sampai 16.00 dengan waktu istirahat 1 jam pada jam 12 siang. UD. Indokarya Brass menerapkan sistem gaji per minggu pada hari sabtu.

Di UD. Indokarya Brass sendiri yang setiap harinya melakukan proses produksi yaitu dengan sistem *make to stock* sehingga membuat UD. Indokarya Brass membeli bahan baku dengan metode perkiraan oleh perusahaan agar meminimalisir terjadinya kekurangan persediaan bahan baku. UD. Indokarya Brass memiliki gudang penyimpanan bahan baku yang cukup luas untuk operasionalnya. Hal ini yang menyebabkan pihak perusahaan menyetok banyak bahan baku karena tidak adanya metode yang tepat untuk mengoptimalkan bahan baku agar tidak menyebabkan penumpukan yang menyebabkan kerugian pada UD. Indokarya Brass.

Berikut ini adalah data pembelian dan pemakaian di UD. Indokarya Brass selama 6 bulan, dari bulan Januari sampai bulan Juni.

Tabel 1. Bahan Baku Kuningan UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	200 kg	0 kg	175 kg	25 kg
2	Februari	300 kg	25 kg	250 kg	75 kg
3	Maret	150 kg	75 kg	225 kg	0 kg
4	April	400 kg	0 kg	300 kg	100 kg
5	Mei	350 kg	100 kg	325 kg	125 kg
6	Juni	250 kg	125 kg	175 kg	200 kg

Sumber : Data Bahan Baku Kuningan UD. Indokarya Brass

Tabel 2. Bahan Baku Tembaga UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	40 kg	0 kg	30 kg	10 kg
2	Februari	35 kg	10 kg	30 kg	15 kg
3	Maret	35 kg	15 kg	35 kg	15 kg
4	April	45 kg	15 kg	40 kg	20 kg
5	Mei	30 kg	20 kg	35 kg	15 kg
6	Juni	40 kg	15 kg	35 kg	20 kg

Sumber : Data Bahan Baku Tembaga UD. Indokarya Brass

Tabel 3. Bahan Baku Timah UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	50 kg	0 kg	45 kg	5 kg
2	Februari	45 kg	5 kg	35 kg	15 kg
3	Maret	40 kg	15 kg	40 kg	15 kg
4	April	55 kg	15 kg	50 kg	20 kg
5	Mei	50 kg	20 kg	40 kg	30 kg
6	Juni	40 kg	30 kg	35 kg	35 kg

Sumber : Data Bahan Baku Timah UD. Indokarya Brass

Tabel 4. Bahan Baku Aluminium UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	15 kg	0 kg	12 kg	3 kg
2	Februari	13 kg	3 kg	12 kg	4 kg
3	Maret	10 kg	4 kg	10 kg	4 kg
4	April	12 kg	4 kg	14 kg	2 kg
5	Mei	15 kg	2 kg	12 kg	5 kg
6	Juni	12 kg	5 kg	12 kg	5 kg

Sumber : Data Bahan Baku Alumunium UD. Indokarya Brass

Tabel 5. Bahan Baku Thinner UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	10 liter	0 liter	7 liter	3 liter
2	Februari	5 liter	3 liter	7 liter	1 liter
3	Maret	10 liter	1 liter	6 liter	5 liter
4	April	5 liter	5 liter	7 liter	3 liter
5	Mei	5 liter	3 liter	7 liter	1 liter
6	Juni	5 liter	1 liter	6 liter	0 liter

Sumber : Data Bahan Baku Thinner UD. Indokarya Brass

Tabel 6. Bahan Baku Epoxy UD. Indokarya Brass

No.	Bulan	Pembelian	Sisa Pemakaian Bulan Sebelumnya	Pemakaian	Selisih
1	Januari	5 kg	0 kg	2 kg	3 kg
2	Februari	0 kg	3 kg	1,5 kg	1,5 kg
3	Maret	5 kg	1,5 kg	1,5 kg	5 kg
4	April	0 kg	5 kg	1,5 kg	3,5 kg
5	Mei	0 kg	3,5 kg	2 kg	1,5 kg
6	Juni	0 kg	1,5 kg	1,5 kg	0 kg

Sumber : Data Bahan Baku Epoxy UD. Indokarya Brass

Dari data diatas terdapat beberapa bahan baku yang mengalami kurangnya pengawasan persediaan yaitu pada bagian bahan baku kuningan mengalami sisa sebanyak 200 kg, tembaga mengalami sisa sebanyak 20 kg dan timah mengalami sisa sebanyak 35 kg. Dampak dari kurangnya pengawasan persediaan yaitu biaya penyimpanan bahan baku di gudang menjadi tinggi. Sehingga mengakibatkan berkurangnya laba yang diperoleh oleh perusahaan.

2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan dari beberapa studi pustaka, menjelaskan bahwa hipotesis merupakan suatu pernyataan sementara atau dugaan jawaban yang memungkinkan meskipun masih harus dibuktikan dengan penelitian. Dari studi pustaka jurnal dan literatur lainnya dapat diketahui bahwa metode *continuous review system* (Q) dapat membantu pengusaha dalam meminimalkan biaya penyimpanan bahan baku dari sisa bahan dalam proses produksi, dimana metode *continuous review system* Q diharapkan dapat menjadi koordinasi operasional perusahaan dapat dilaksanakan secara sistematis, secara aktif mengkomunikasikan tanggung jawab setiap bagian ke bagian terkait untuk memfasilitasi perencanaan persediaan bahan baku. Metode ini diharapkan mendapatkan hasil yang maksimal dan memberikan usulan perbaikan.

3. METODE PENELITIAN

Continuous Review System, sering dikenal sebagai model *Probabilistic Q*, berkaitan dengan perbedaan mendasar antara penundaan operasional dan pengamanan. Model Q ini mewakili pengembangan model sederhana yang probabilistik, namun tidak menentukan ambang batas implementasi yang lebih tepat. Sistem peninjauan berkelanjutan, terkadang dikenal sebagai sistem Q, sistem kuantitas pesanan tetap, atau sistem jumlah pesanan tetap, menekankan pemantauan berkelanjutan terhadap tingkat stok atau tingkat persediaan, seperti yang diungkapkan Sumayang (2003) dari (Apriliani, 2019). Asumsi yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut: (Sundhari dan Zendrato, 2014)

1. Biaya simpan per unitnya tetap
2. Biaya untuk setiap kali dilakukan pemesanan ulang ialah tetap.
3. Untuk tiap jenis item yang diperoleh dari penjualan yang berbeda atau berlainan.
4. Tidak memperoleh potongan harga dari pembelian yang dilakukan.
5. Dapat menimbulkan biaya tambahan pada kedatangan bahan yang tidak sekaligus.

Model yang dikembangkan oleh Hadley-Within Dimana nilai q_0 dan r diperoleh dengan cara sebagai berikut : Hitung nilai q_{01}^* awal dengan formula Wilson:

Rumus yang digunakan dalam metode Q yaitu (Sundhari & Zendrato, 2014):

1. Ukuran pemesanan (q)

$$q_{01} = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \quad (1)$$

2. Mencari nilai α dahulu, dengan persamaan:

$$\alpha = \frac{hq_{01}}{hq_{01} + CuD} \quad (2)$$

kemudian nilai $Z\alpha$ didapatkan dari tabel distribusi normal, selanjutnya mencari nilai r_1 dengan persamaan:

$$r_1 = DL + Z\alpha S\sqrt{L} \quad (3)$$

3. Tingkat pelayanan

$$N = \int_{r_1}^{\infty} (x - r_1) f(x) dx = \sigma L [f(z\alpha) - z\alpha \phi(z\alpha)] \quad (4)$$

Nilai dari $f(z\alpha)$ dan $\phi(z\alpha)$ dapat dilihat dari tabel distribusi normal dan tabel partial expectation

Setelah itu, menentukan nilai q_0 dengan persamaan:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2D[A + CuN]}{h}} \quad (5)$$

4. Hitung kembali nilai α dan nilai r_2

$$A = \frac{hq_0}{hq_0 + CuD} \quad (6)$$

Keterangan :

D : Permintaan rata-rata per periode
(demand)

N : Ekspektasi jumlah kekurangan
bahan baku

S : Standar deviasi demand

r : Reorder point

α : Kemungkinan kekurangan
persediaan

$Z\alpha$: Nilai kemungkinan kekurangan
persediaan q

q_1, q_0, q^* : Ukuran pemesanan optimal

h : Biaya simpan/Kg

Cu : Biaya kekurangan persediaan

A : Biaya setiap kali pesan

Kemudian setelah mendapatkan nilai r_1 dan r_2 serta q_1 dan q_0 lalu membandingkan keduanya. Dengan cara perbandingan $r_1 = r_2$ dan $q_1 = q_0$. Dengan metode Q maka didapatkan kebijakan inventori optimal dengan penentuan sebagai berikut:

1. Penentuan safety stock (SS)

$$SS = Z\alpha \times S\sqrt{L} \quad (7)$$

2. Ongkos beli (Ob)

$$Ob = q^* \times P \quad (8)$$

3. Ongkos simpan (Os)

$$Os = h (q^* \times P) \quad (9)$$

4. Ongkos kekurangan persediaan (Ok)

$$Ok = CuDN/q^* \quad (10)$$

5. ROP (Reorder Point Pemesanan) optimal dan interval pemesanan

$$ROP = (q^* \times L) + SS \quad (11)$$

$$\text{Interval pemesanan} = (q^* / \text{Total permintaan bahan baku}) \times 1 \text{ periode}$$

6. Total biaya persediaan (TC)

$$TC = Ob + Os + Ok + Op \text{ atau } A \quad (12)$$

Keterangan:

Ob = Ongkos beli

Os = Ongkos simpan

Ok = Ongkos kemungkinan kekurangan bahan baku O

p/A = Ongkos pesan atau ongkos sekali pesan

SS = Safety stock

$Z\alpha$ = Nilai z pada distribusi normal ditingkat α

$S\sqrt{L}$ = Standar deviasi permintaan bahan baku selama lead time

q^* = Besarnya ukuran lot pemesanan yang optimal

P = Harga barang per unit

q^* = Besarnya ukuran lot pemesanan yang optimal

h = Ongkos simpan unit per periode (dalam %)

P = Harga barang per unit

ROP = Titik pemesanan kembali yang optimal pada system Q

L = Lead time

SS = Safety Stock

q* = Besarnya ukuran lot pemesanan yang optimal

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data bahan baku yang dibutuhkan yaitu data bahan baku yang digunakan pada periode bulan Januari sampai bulan Juni 2024. Berikut merupakan data persediaan bahan baku dalam proses produksi UD. Indokarya Brass

1. Harga kuningan yaitu Rp 100.000 per kg.
2. Harga tembaga yaitu Rp 110.000 per kg.
3. Harga timah yaitu 50.000 per kg.
4. Harga alumunium yaitu Rp. 55.000 per kg.
5. Harga thinner yaitu Rp 22.000 per kg.
6. Harga epoxy yaitu Rp 92.500 per kg.

Pengolahan Data

Mengingat banyaknya tahapan pendekatan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini, maka penting untuk mengolah data berdasarkan prosedur yang telah dijelaskan sebelumnya. Pengolahan data untuk setiap data sebagai berikut :

1. Biaya Persediaan Bahan Baku

Biaya persediaan bahan baku adalah biaya yang dikeluarkan dalam penyediaan atau pengadaan bahan baku. Biaya persediaan bahan baku meliputi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan. Berikut merupakan biayanya sebagai berikut:

a) Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan untuk melakukan sekali pemesanan per bahan baku dari supplier. Diketahui ada 3 unsur biaya pemesanan yang terdiri dari biaya administrasi, biaya informasi, dan biaya ekspedisi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan untuk proses pemesanan bahan baku dibutuhkan waktu ± 12 menit dan menggunakan media telepon seluler dan aplikasi Whatsapp dengan menggunakan kartu perdana Telkomsel. Untuk biaya penggunaan telepon seluler permenit yaitu Rp. 1.080/menit, untuk 12 menit sebesar Rp. 12.960.

Biaya yang dikeluarkan untuk keperluan administrasi pemesanan yaitu penggunaan kertas untuk melakukan satu kali pemesanan sebanyak ± 2 lembar kertas. Kertas ini digunakan sebagai bukti pemesanan yang dilakukan. Dengan harga kertas per rim sebesar Rp. 65.000, didapatkan

harga per lembarnya sebesar Rp. 200, sehingga total biaya yang dikeluarkan untuk administrasi pemesanan bahan baku adalah Rp. 400.

Sementara itu, biaya yang dikeluarkan selama ekspedisi, khususnya untuk bongkar muat bahan baku yang diangkut dari mobil pick up ke gudang, sebesar Rp. 85.000 untuk bahan baku Kuningan, Tembaga, Timah, dan Aluminium. Rp. 10.000 untuk bahan baku Thinner, Mata Bor, Mata Gerinda, dan Epoxy yang digunakan untuk biaya bahan bakar sepeda motor. Biaya tersebut digunakan untuk proses bongkar mobil pick up pengangkut pesanan dan pengambilan pemesanan kepada supplier bahan baku Thinner, Mata Bor, Mata Gerinda dan Epoxy.

Dengan demikian biaya pemesanan bahan baku adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Biaya Pemesanan Bahan Baku Kuningan

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 12.960
Biaya Administrasi	Rp. 400
Biaya Ekspedisi	Rp. 85.000
Total	Rp. 98.360

Biaya pesan bahan baku Kuningan sebesar Rp. 98.360

Tabel 8. Biaya Pemesanan Bahan Tembaga

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 12.960
Biaya Administrasi	Rp. 400
Biaya Ekspedisi	Rp. 85.000
Total	Rp. 98.360

Biaya pesan bahan baku Tembaga sebesar Rp. 98.360

Tabel 9. Biaya Pemesanan Bahan Baku Timah

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 12.960
Biaya Administrasi	Rp. 400
Biaya Ekspedisi	Rp. 85.000
Total	Rp. 98.360

Biaya pesan bahan baku Timah sebesar Rp. 98.360

Tabel 10. Biaya Pemesanan Bahan Baku Alumunium

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 12.960
Biaya Administrasi	Rp. 400
Biaya Ekspedisi	Rp. 85.000
Total	Rp. 98.360

Biaya pesan bahan baku Aluminium sebesar Rp. 98.360

Tabel 11. Biaya Pemesanan Bahan Baku Epoxy

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 0
Biaya Administrasi	Rp. 200
Biaya Ekspedisi	Rp. 10.000
Total	Rp. 10.200

Biaya pesan bahan baku Epoxy sebesar Rp. 10.200

Tabel 12. Biaya Pemesanan Bahan Baku Thinner

Keterangan	Biaya
Biaya Informasi	Rp. 0
Biaya Administrasi	Rp. 200
Biaya Ekspedisi	Rp. 10.000
Total	Rp. 10.200

Biaya pesan bahan baku Thinner sebesar Rp. 10.200

b) Biaya Penyimpanan

Biaya simpan atau yang lebih dikenal dengan biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menyimpan bahan baku. Dari hasil wawancara, kebijakan yang dilakukan untuk biaya simpan ditetapkan sebesar 5% dari harga bahan baku. Sehingga diperoleh biayanya sebagai berikut :

- Kuningan = 5% x Rp 100.000 = Rp 5.000
- Tembaga = 5% x Rp 110.000 = Rp 5.500
- Timah = 5% x Rp 50.000 = Rp 2.500
- Alumunium = 5% x Rp 55.000 = Rp 2.750
- Epoxy = 5% x Rp 92.500 = Rp 4.625
- Thinner = 5% x Rp 22.000 = Rp 1.100

c) Biaya Kekurangan Persediaan

Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang dikeluarkan apabila secara tiba-tiba persediaan bahan bakunya atau stock bahan baku kurang akibat suatu hal tertentu. Dari hasil wawancara biaya kekurangan persediaan yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu berada

diangka 10% dari harga bahan baku per jumlah bahan bakunya. Berikut adalah biaya kekurangan persediaan yang dikeluarkan perusahaan:

- Kuningan = 10% x Rp 100.000
 = Rp 10.000
- Tembaga = 10% x Rp 110.000
 = Rp 11.000
- Timah = 10% x Rp 50.000
 = Rp 5.000
- Alumunium = 10% x Rp 55.000
 = Rp 5.500
- Epoxy = 10% x Rp 92.500
 = Rp 9.250
- Thinner = 10% x Rp 22.000
 = Rp 2.200

Perhitungan Metode *Continuous Review System*

Total persediaan optimal dari bahan baku kuningan menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 12.427.012 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 131,25 kg, interval pemesanan selama 86 hari dan frekuensi pemesanan 2 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 24.854.024.

Total persediaan optimal dari bahan baku tembaga menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 4.239.313 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 26,36 kg, interval pemesanan selama 31 hari dan frekuensi pemesanan 5 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 21.196.565.

Total persediaan optimal dari bahan baku tembaga menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 3.138.025 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 41,58 kg, interval pemesanan selama 42 hari dan frekuensi pemesanan 4 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 12.552.100.

Total persediaan optimal dari bahan baku alumunium menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 1.793.647 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 20,42 kg, interval pemesanan selama 73 hari dan frekuensi pemesanan 2 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 3.587.294.

Total persediaan optimal dari bahan baku epoxy menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 278.876 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 1,96 kg, interval pemesanan selama 50 hari dan frekuensi pemesanan 4 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 1.115.344.

Total persediaan optimal dari bahan baku thinner menggunakan kebijakan metode *Continuous Review System* adalah Rp 269.382 untuk setiap sekali pemesanan dengan titik pemesanan kembali diangka 7,9 liter, interval pemesanan selama 50 hari dan frekuensi pemesanan 4 kali dalam 6 bulan, sedangkan TC selama 6 bulan sebesar Rp 1.077.528

Tabel 13. Hasil Perhitungan Metode Q

Bahan Baku	Harga
Kuningan	Rp. 24.854.024
Tembaga	Rp. 21.196.565
Timah	Rp. 12.552.100
Alumunium	Rp. 3.587.294
Epoxy	Rp. 1.115.344
Thinner	Rp. 1.077.528

2. Perhitungan Menurut Kebijakan Perusahaan

Berikut merupakan perhitungan biaya yang digunakan pada perusahaan saat ini yang terdiri dari biaya pemesanan (A), biaya penyimpanan (Os), dan biaya kekurangan persediaan (Ok).

Tabel 14. Harga Bahan Baku

Bahan Baku	Harga
Kuningan	Rp. 100.000 per kg
Tembaga	Rp. 110.000 per kg
Timah	Rp. 50.000 per kg
Alumunium	Rp. 55.000 per kg
Epoxy	Rp. 92.500 per kg
Thinner	Rp. 22.000 per liter

Tabel 15. Pemakaian Bahan Baku Periode Januari – Juni 2024

Bahan Baku	Demand
Kuningan	1.450 kg
Tembaga	205 kg
Timah	245 kg
Alumunium	72 kg
Epoxy	10 kg
Thinner	40 liter

a) Biaya Bahan Baku (Ob)

Biaya Kuningan = $D \times p$
= 1.450 kg x Rp 100.000/kg
= Rp 145.000.000

Biaya Tembaga = $D \times p$
= 1.450 kg x Rp 100.000/kg
= Rp 22.550.000

Biaya Timah = $D \times p$
= 1.450 kg x Rp 100.000/kg
= Rp 12.250.000

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Alumunium} &= D \times p \\
 &= 1.450 \text{ kg} \times \text{Rp } 100.000/\text{kg} \\
 &= \text{Rp } 3.960.000 \\
 \text{Biaya Epoxy} &= D \times p \\
 &= 1.450 \text{ kg} \times \text{Rp } 100.000/\text{kg} \\
 &= \text{Rp } 925.000 \\
 \text{Biaya Thinner} &= D \times p \\
 &= 1.450 \text{ l} \times \text{Rp } 100.000/\text{liter} \\
 &= \text{Rp } 880.000
 \end{aligned}$$

b) Biaya Pemesanan (A)

Pemesanan bahan baku dilakukan seminggu sekali, sehingga dalam 6 bulan dilakukan pemesanan sebanyak 24 kali, berikut merupakan perhitungan biaya pemesanan tiap bahan baku selama 6 bulan :

Biaya Pemesanan Kuningan

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Pesan Kuningan} \times \text{Frekuensi Pesan} \\
 &= \text{Rp } 98.360 \times 24 \text{ kali} \\
 &= \text{Rp } 2.360.640
 \end{aligned}$$

Biaya Pemesanan Tembaga

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Pesan Tembaga} \times \text{Frekuensi Pesan} \\
 &= \text{Rp } 98.360 \times 24 \text{ kali} \\
 &= \text{Rp } 2.360.640
 \end{aligned}$$

Biaya Pemesanan Timah

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Pesan Timah} \times \text{Frekuensi Pesan} \\
 &= \text{Rp } 98.360 \times 24 \text{ kali} \\
 &= \text{Rp } 2.360.640
 \end{aligned}$$

Biaya Pemesanan Alumunium

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Pesan Alumunium} \times \text{Frekuensi Pesan} \\
 &= \text{Rp } 98.360 \times 24 \text{ kali} \\
 &= \text{Rp } 2.360.640
 \end{aligned}$$

Biaya Pemesanan Epoxy

$$\begin{aligned}
 &= \text{Biaya Pesan Epoxy} \times \text{Frekuensi Pesan} \\
 &= \text{Rp } 10.200 \times 24 \text{ kali} \\
 &= \text{Rp } 244.800
 \end{aligned}$$

Biaya Pemesanan Thinner

$$\begin{aligned} &= \text{Biaya Pesan Thinner} \times \text{Frekuensi Pesan} \\ &= \text{Rp } 10.200 \times 24 \text{ kali} \\ &= \text{Rp } 244.800 \end{aligned}$$

c) Biaya Simpan (Os)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Kuningan} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Kuningan} \\ &= 200 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.000 \\ &= \text{Rp } 1.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Tembaga} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Tembaga} \\ &= 20 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.500 \\ &= \text{Rp } 110.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Timah} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Timah} \\ &= 35 \text{ kg} \times \text{Rp } 2.500 \\ &= \text{Rp } 87.500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Alumunium} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Alumunium} \\ &= 5 \text{ kg} \times \text{Rp } 2.750 \\ &= \text{Rp } 13.750 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Epoxy} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Epoxy} \\ &= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 4.650 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan Thinner} &= \text{Biaya Persediaan} \times \text{Biaya Simpan Thinner} \\ &= 0 \text{ liter} \times \text{Rp } 1.100 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

d) Biaya Kekurangan Persediaan (Ok)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Kekurangan Kuningan} &= \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan Kuningan} \\ &= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 10.000 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Kekurangan Tembaga} &= \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan Tembaga} \\ &= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 11.000 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Kekurangan Timah} &= \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan Timah} \\ &= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.000 \\ &= \text{Rp } 0 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Kekurangan Alumunium}$$

$$= \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan}$$

Alumunium

$$= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.500$$

$$= \text{Rp } 0$$

$$\text{Biaya Kekurangan Epoxy} = \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan Epoxy}$$

$$= 0 \text{ kg} \times \text{Rp } 9.250$$

$$= \text{Rp } 0$$

$$\text{Biaya Kekurangan Thinner} = \text{Kekurangan Persediaan} \times \text{Biaya Kekurangan Thinner}$$

$$= 0 \text{ liter} \times \text{Rp } 2.200$$

$$= \text{Rp } 0$$

e) Total Biaya Persediaan (selama 6 bulan) = Ob + A + Os + Ok

$$\text{Total Kuningan} = \text{Rp } 145.000.000 + \text{Rp } 2.360.640 + \text{Rp } 1.000.000 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 148.360.640$$

$$\text{Total Tembaga} = \text{Rp } 22.550.000 + \text{Rp } 2.360.640 + \text{Rp } 110.000 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 25.020.640$$

$$\text{Total Timah} = \text{Rp } 12.250.000 + \text{Rp } 2.360.640 + \text{Rp } 87.500 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 14.698.140$$

$$\text{Total Alumunium} = \text{Rp } 3.960.000 + \text{Rp } 2.360.640 + \text{Rp } 13.750 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 6.334.390$$

$$\text{Total Epoxy} = \text{Rp } 925.000 + \text{Rp } 244.800 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 1.169.800$$

$$\text{Total Thinner} = \text{Rp } 880.000 + \text{Rp } 244.800 + \text{Rp } 0 + \text{Rp } 0$$

$$= \text{Rp } 1.124.800$$

Tabel 16. Hasil Perhitungan Menurut Kebijakan Perusahaan

Bahan Baku	Harga
Kuningan	Rp. 148.360.640
Tembaga	Rp. 25.020.640
Timah	Rp. 14.698.140
Alumunium	Rp. 6.334.390
Epoxy	Rp. 1.169.800
Thinner	Rp. 1.124.800

Tabel diatas adalah perhitungan menurut kebijakan perusahaan. Oleh karena itu berikut adalah rekap hasil perhitungan yang akan dibandingkan dengan metode usulan :

Tabel 17. Perbandingan Perhitungan Kebijakan Perusahaan dengan Metode Usulan

Bahan Baku	Kebijakan Perusahaan (6 bulan)	Metode Q (6 bulan)	Persentase Penghematan (6 bulan)
Kuningan	Rp. 148.360.640	Rp. 24.854.024	83,25 %
Tembaga	Rp. 25.020.640	Rp. 21.196.565	15,28 %
Timah	Rp. 14.698.140	Rp. 12.552.100	14,6 %
Alumunium	Rp. 6.334.390	Rp. 3.587.294	43,37 %
Epoxy	Rp. 1.169.800	Rp. 1.115.344	4,66 %
Thinner	Rp. 1.124.800	Rp. 1.077.528	4,2 %

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa setiap bahan baku dapat mengalami penghematan total biaya persediaan dengan menggunakan metode usulan. Maka dapat dibuktikan bahwa metode usulan dapat digunakan dalam perbaikan permasalahan pengendalian persediaan yang terjadi di UD. Indokarya Brass karena biaya persediaan menjadi lebih optimal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, disimpulkan beberapa hal antara lain :

1. UD. Indokarya Brass masih menetapkan kebijakan pembelian bahan baku menggunakan acuan perkiraan sehingga tidak adanya metode yang tepat yang dapat dijadikan pembelian bahan baku. Dengan kebijakan tersebut perusahaan belum dapat mengendalikan persediaan bahan baku dengan optimal dan biaya yang minimal.
2. Hasil perhitungan menggunakan metode Q menghasilkan biaya yang paling optimal pada bahan baku kuningan sebesar Rp. 24.854.024, bahan baku tembaga sebesar Rp. 21.196.565, bahan baku timah sebesar Rp. 12.552.100, bahan baku alumunium sebesar Rp. 3.587.294, bahan baku epoxy sebesar Rp. 1.077.528 dan bahan baku thinner sebesar Rp. 1.077.528.
3. Hasil perhitungan perbandingan metode usulan terpilih dengan kebijakan perusahaan saat ini terlihat bahwa memiliki penghematan total biaya persediaan dengan presentase penghamatan biaya sekitar 83,25% pada bahan baku kuningan, 15,28% pada bahan baku tembaga, 14,6% pada bahan baku timah, 43,37% pada bahan baku alumunium, 4,66% pada bahan baku epoxy dan 4,2% pada bahan baku thinner. Maka metode usulan terbukti dapat menjadikan biaya persediaan menjadi lebih optimal.

Saran

Dari hasil yang telah didapatkan, akan diberikan saran yang dapat digunakan sebagai tujuan awal dalam penelitian ini. Rekomendasinya sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menambah metode persediaan bahan baku lagi sehingga mendapatkan hasil yang lebih optimal.
2. UD. Indokarya Brass diharapkan lebih fokus terhadap bahan baku yang masuk dalam kategori A karena representasi nilai uangnya yang besar akan tetapi tidak boleh mengesampingkan bahan baku yang ada dalam kategori B dan kategori C karena harus dikontrol untuk persediaan bahan bakunya.
3. Dalam proses pengadaan persediaan bahan baku, UD. Indokarya Brass diharapkan dapat menggunakan metode Continuous Review System (Q) karena terbukti dapat menghemat pengeluaran biaya persediaan bahan baku.

DAFTAR REFERENSI

- Afianti, H. F., dan Azwir, H. H. (2017). Pengendalian Persediaan dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Impor Dengan Metode ABC Analysis pada PT. Unilever. Jurnal IPTEK, 21(2), 141–152. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dewi dan Deny. (2018). Pengendalian Produksi. Terjemahan dari A. Hall. Jakarta: Salemba Empat.
- Duaib, A. (2018). Produk Kreatif dan Kewirausahaan Teknik Komputer Jaringan. Jakarta: Erlangga.
- Fitriadi, A. M. K., Syahroni, A., dan Masaidah, E. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Analisis Always Better Control (ABC) dan Metode Economic Order Quantity (EOQ). Jurnal Teknik Industri (JURTI), 2(1), 20–28. Universitas Diponegoro.
- Hayatie, M. N., Putriana, A., dan Anjaswari, G. (2022). Always Better Control Method as Controlling for Medicine Inventory in Public Health Office. International Journal of Research In Vocational Studies (IJRVOCAS), 2(August), 7–14. STIKOM Bali.
- Herjanto, E. (2020). Manajemen Operasi (Edisi 3). Jakarta: Grasindo.
- Indriani, P. (2020). Analisis Penerapan Metode Continuous Review System Q dan Metode Periodic Review System P Dalam Perencanaan Persediaan Alat Suntik pada PT. Anugrah Pharmindo Lestari. Tugas Akhir. Universitas Airlangga.
- Karnadi. (2007). Manajemen Inventaris. Bandung: Alfabeta.
- Kartikasari, V. (2020). Pendekatan Periodic Review System Suku Cadang Mesin PLTU pada PG X. Seminar Nasional Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Malang. Universitas Muhammadiyah Malang.

- Kartika, R. A. N., dan Arifin, J. (2020). Perencanaan Persediaan Packaging dengan Menggunakan Analisis Always Better Control (ABC) dan Metode Min-Max pada PT. TR. Tugas Akhir. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Pulungan, H. M., Sukardi, dan Rofida, S. (2019). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode P dan Metode Q. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(2), 58–73. Universitas Brawijaya.
- Rahmatulloh, N., dan Arifin, J. (2022). Analisis Penerapan Metode Klasifikasi ABC dan EOQ pada Persediaan Bahan Baku di UKM Semprong Amoundy. *Jurnal Teknologi*, 21(2), 179–189. Universitas Negeri Semarang.
- Sari, D. I. (2018). Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode FIFO dan Average Pada PT. HARAPAN. *Perspektif*, 16(1), 31–38.
- Sinurya, N. (2020). *Manajemen Bahan Baku: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sukendar, I., Marlyana, N., dan Izza, V. N. (2022). Building Material Inventory Planning Using Always Better Control (ABC) and Ergonomic Order Quantity (EOQ) Analysis Method. *Journal of Industrial Engineering and Halal Industries (JIEHIS)*, 3(2), 78–89. Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
- Sundhari, B. W., dan Zendrato, R. R. P. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pembuatan Jaket Tommy Hilfiger Dengan Metode Continuous Review System (Q) Dan Periodic Review System (P) Di Pt. X. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi*, 2(2), 93-102.
- Syamil, R. A., Ridwan, A. Y., dan Santosa, B. (2018). Penentuan Kebijakan Produk Kategori Food dan Non-Food Dengan Menggunakan Metode Continuous Review (s, S) System dan (s, Q) System Untuk Optimalisasi Biaya pada PT XYZ. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6(1), 45–58. Universitas Gadjah Mada.
- Tampubolon, J. (2004). *Pengantar Sistem Produksi dan Operasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yamit, Z. (2008). *Manajemen Operasi: Suatu Pendekatan Kuantitatif*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.