**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *CONTINOUS REVIEW SYSTEM* (*CRS*) DAN *CONTINOUS REVIEW PERIODIC* (*CRP*) PADA BAHAN BAKU UTAMA *BODY GALLON* 5 KG**

**(STUDI KASUS: INDAPLAS-PT. INDACO WARNA DUNIA)**

**Abstrak:** Indaplas-PT. Indaco Warna Dunia adalah perusahaan yang memproduksi produk pengemasan cat. Salah satu produk yang diproduksi adalah galon cat berkapasitas 5 kg. Perusahaan ini mengalami *overstock* dan *stockout* pada bahan baku utama pembuatan galon 5 kg polypropylene. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku utama pembuatan galon 5 kg polypropylene sehingga dapat meminimalisasi total biaya persediaan menggunakan metode *Continous Review System* dan *Continous Review Periodic*. Hasil yang diperoleh dari penelitian metode *Continous Review System* sebesar Rp. 137.603.394,37 dan *Continous Review Periodic* Rp. 161.647.066. serta metode perusahaan sebesar Rp. 143.470.300 metode tersebut mampu memberikan total biaya persediaan selama satu tahun. Dari ketiga metode tersebut metode *Continous Review System* lebih efektif dibandingkan metode perusahaan dengan selisih sebesar Rp. 5.866.905,63/ tahun.

**Kata Kunci:** *continous review periodic*; *continous review system*; metode perusahaan

**Abstract:** Indaplast-PT. Indaco Warna Dunia is a company that produces paint packaging products. One of the products produced is a gallon of paint with a capacity of 5 kg. In this company there is an overstock and stockout of raw materials, especially the manufacture of 5 kg polypropylene gallons. This study aims to control the inventory of the main raw material for the manufacture of 5 kg gallon polypropylene so as to minimize the total inventory cost using the Continuous Review System and Continuous Review *Periodic methods*. The conclusion of the continuous review system research is Rp. 137.603.394,37 and the continuous review period is Rp. 161.647.066. and the company's method of Rp. 143,470,300 this method is able to provide the total cost of inventory for one year. Of the three methods, the Continuous Review System method is more effective than the company's method with a difference of Rp. 5.866.905,63/ year.

130

**Keywords:** company method; continuous review period; continuous review system

# PENDAHULUAN

I

ndaplas-PT Indaco Warna Dunia adalah perusahaan produksi cat dan seiring waktu Indaplas-PT Indaco Warna Dunia juga memproduksi produk pengemasan cat seperti kemasan galon berukuran 1 kg, 2,5 kg, 5 kg, 25 kg, dan memproduksi kuas cat. Namun Indaplas-PT Indaco Warna Dunia memliki pesanan yang paling banyak yaitu produksi galon 5 kg sehingga penelitian ini berfokus pada proses pada produksi galon 5 kg yang memiliki bahan baku yang sering diorder oleh perusahaan tersebut. Dalam suatu perusahaan, bahan baku merupakan faktor penting dan utama seberapa besar kecilnya dalam persediaan. Bahan baku dapat memengaruhi langsung terhadap jumlah produksi dan keuntungan perusahaan. Hal ini terjadi karena terlalu besar atau kecilnya investasi ke dalam persediaan bahan baku. Jumlah persediaan bahan baku harusnya seefesien mungkin. Jika bahan baku terlalu banyak maka akan menimbulkan biaya tambahan yang seharusnya dapat diperhemat, jika terlalu sedikit maka proses produksi akan terganggu, sehingga mengakibatkan perusahaan tidak mampu memenuhi kebutuhan konsumen

dalam jumlah yang diinginkan.

Indaplas-PT Indaco Warna dunia dapat menghasilkan produk setiap harinya bahan baku yang dibutuhkan dalam pembuatan produk galon. perusahaan ini sering mengalami bahan baku utama *Polypropylene* dalam kondisi *overstock* dan *stock out.* Penyebabnya yaitu adanya permintaan yang tidak menentu dan kuantitas bahan baku tidak sesuai kebutuhan yang digunakan dalam proses produksi. Sehingga di gudang sering terjadi penumpukan dan kekurangan bahan baku sehingga dapat mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Pada bulan September 2021 perusahaan mengalami *stock out* sebesar 2 kg, bahan baku yang dibutuhkan dalam bulan September adalah 4.350 kg atau 174 karung yang setiap karungnya berisi 25kg. Setiap pembelian perkarung dengan harga Rp.400.000, biaya pemesanan pada bulan September Rp.170.000.

Biaya pesan ini terdapat dari pengiriman atau uang jalan untuk staf yang bertugss dalam melakukan pesanan dan biaya persiapan. Bahan baku utama biaya simpan Rp.3.500 dan biaya kekurangan 1 kg atau biaya sebesar Rp 1.600 pada bulan Agustus perusahaan mengalami *overstock.* Penelitian sebelumnya tentang pengendalian persediaan sudah pernah dilakukan oleh Aryanny & Kurniawan (2020) dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang *Housing Gowl for Gravel Pump Warman* dengan metode *Periodic Review* dan *Continuous Review* di PT. Xyz. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa metode *Continuous Review* (s,Q) yang dipilih dengan total biaya persediaan.

Berdasarkan uraian latar belakang maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengendalian persediaan bahan baku utama pembuatan galon 5 kg *polypropylene* pada Indaplas-PT. Indaco Warna Dunia sehingga dapat meminimalisasi total biaya persediaan menggunakan metode *Continous Review System* dan *Continous Review Periodic*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menentukan metode yang lebih efektif untuk meminimalkan terjadinya kondisi *overstock* dan *stock out* bahan baku utama *polypropylene* pada perusahaan tersebut.

# METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2020. Objek yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu pada Indaplas-PT. Indaco Warna Dunia pada bagian jumlah bahan baku. Data yang dibutuhkan pada proses penelitian ini merupakan data kuantitatif yaitu data yang berupa angka seperti jumlah pemesanan bahan baku, kebutuhan produksi. Data diperoleh dari hasil wawancara, melakukan observasi ke lapangan secara langsung.



Gambar1. Prosedur kerja

Tahapan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap awal dilakukan kajian mengenai proses awal dalam melakukan penelitian untuk menentukan tujuan masalah. Pada tahap identifikasi, dilakukan observasi ke perusahaan untuk mendapatkan permasalahan yang ada pada perusahaan. Tahapan studi pustaka dengan melakukan pencarian referensi teori yang relevan mengenai persediaan bahan baku. Selanjutnya rumusan masalah. Pada tahapam ini didapat rumusan masalah mengenai persediaan bahan baku. Pada tahapan selanjutnya yaitu tahap pengumpulan data dilakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan mengumpulkan data perusahaan (kebutuhan bahan baku). Tahap selanjutnya dilakukan *CRS* metode pertama untuk

melakukan pengolahan data perusahaan dan *CRP* metode pertama untuk melakukan pengolahan data perusahaan.

Dalam tahapan pengolahan data dilakukan dengan menghitung total kebutuhan, menghitung standar deviasi, dan menghitung iterasi. Selanjutnya dilakukan analisis dan pembahasan. Dalam tahapan ini dijelaskan analisis mengenai hasil dari pengolahan data. Tahap selanjutnya yaitu penarikan kesimpulan. Dalam tahapan ini akan memperbaiki suatu permasalahan dalam perusahaan mengenai biaya perencanaan bahan baku. Tahap akhir dilakukan dengan pembuatan laporan atau hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data diperoleh dengan melakukan studi literatur, yaitu sebagai acuan untuk mempelajari metode *CRS dan CRP* serta mengetahui data apa saja yang diperlukan, berdasarkan buku literatur serta sumber-sumber yang sesuai dengan permasalahan yang ada di perusahaan. Melakukan dokumentasi data kebutuhan bahan baku dan persediaan mulai dari bulan November 2020 hingga Oktober 2021 dilakukan dengan cara wawancara di bagian bahan baku. Data bahan baku ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pemakaian bahan baku *polypropylene*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bulan | Persediaan awal(kg) | Pembelian(kg) | Kebutuhan(kg) | Kelebihan(kg) | Kekurangan(kg) |
| November 2020 | 9170 | 0 | 2995 | 6175 |  |
| Desember 2020 | 6175 | 0 | 2770 | 3405 |  |
| Januari 2021 | 3405 | 6500 | 2920 | 6985 |  |
| Febuaari 2021 | 6985 | 0 | 2740 | 4245 |  |
| Maret 2021 | 4245 | 2700 | 3167 | 3778 |  |
| April 2021 | 3778 | 0 | 3776 | 2 |  |
| Mei 2021 | 2 | 5700 | 3122 | 2580 |  |
| Juni 2021 | 2580 | 0 | 2650 | 0 | 70 |
| Juli 2021 | 0 | 2500 | 1923 | 1577 |  |
| Agustus 2021 | 1577 | 0 | 1579 | 0 | 3 |
| September 2021 | 0 | 6700 | 5700 | 1000 |  |
| Oktober | 1000 | 0 | 590 | 410 |  |
| **Total** | 38916 | 24100 | 33932 | 30157 | 73 |

Sumber: Data Pengolahan, 2021

Pada Tabel 1, terdapat data pemakaian bahan baku *polypropylene*, dari data kelebihan bahan baku baku dapat disimpan di dalam gudang. Biaya kekurangan penyebabnya adalah pesanan produk galon 5 kg naik secara tiba-tiba sehingga perusahaan melakukan pemesanan kembali bahan baku.

Tabel 2. Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bahan baku

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bahan Baku Utama | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Biaya Kekurangan |
| *Polypropilene* | Rp. 170.000 | Rp. 3.500 | Rp. 1.600 |

Sumber: Data Pengolahan, 2021

1. Pengendalian persediaan metode perusahaan
	1. Biaya Simpan (Os) = h x m

= Rp. 3.500 x 1.945 kg

= Rp.6.807.500

* 1. Biaya Pemblian (Ob) = p x D

= Rp. 3.500 x 38.916

= Rp. 136.206.000

* 1. Biaya Pemesanan (Op) = f x A

= 2 x Rp. 170.000

= Rp. 340.000

* 1. Biaya kekurangan (Ok) = 𝑁𝑇. 𝐶𝑈

= 73 kg x Rp. 1.600

= Rp. 116.000

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa diketahui total biaya persediaan kebutuhan bahan baku dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

𝑂𝑡 = Os + Ob + Op + Ok

= Rp. 143.470.300

Sehingga setelah dilakukan perhitungan pengendalian persediaan metode persediaan pada bahan baku galon 5 kg *polypropylene* dihasilkan biaya persediaan menggunakan metode perusahaan sebesar Rp. 143.470.300

1. Menghitung pengendalian persediaan *CRS*
	1. Menghitung total kebutuhab rata-rata

𝑋̅ = ∑(𝑋𝑖) = 38.916 = 3.243 Kg

𝑛 12

* 1. Menghitung standar deviasi

√∑(𝑋𝑖 − 𝑋)2

α =

𝑛 − 1

(2995−3243)2+ (2770−3243)2+(2920−3243)2+(2740−3243)2+(3167−3243)2+

∑ (3776−3243)2+(2650−3243)2+

√

α = (1923−3243)2+(1579−3243)2+(1579−3243)2+(5700−3243)2+(590−3243)2

12−1

α = 1.716 Kg

* 1. Melakukan perhitungan iterasi

Menghitung nilai qo1\* awal sama dengan nilai qow\* dengan formula Wilson adalah sebagai berikut:

2 𝐴.𝐷

qo1 ∗ = qow ∗ = √

ℎ

(1)

qo1 ∗ = qow ∗ = √2(170.000)(38.916) = 1.945 𝑘𝑔

3.500

.

* 1. Menentukan besarnya nilai kekurangan persediaan (ɑ) kemudian menentukan titik pemesanan kembali (rl\*)

ɑ = hqo1∗

𝐶𝑢D+hqo1∗

(2)

ɑ = (3.500)(1.945)

(1.600)(38.916)+(3.500)(1.945)

= 0.09

Membaca tabel Z dua sisi

𝑍1−ɑ /2 = 𝑍

0,09

1−( 2 )

= 𝑍1−(0,045)

= 𝑍0,955

Berdasarkan tabel ditribusi normal ɑ sebesar 0,09 memiliki nilai Zɑ sebesar 1.70.

* 1. Selanjutnya akan dapat dicari nilai titik pemesanan kembali rl\* menggunakan rumus di bawah ini.

r1\* = DL + Zɑ S√𝐿 (3)

r1\* = DL + Zɑ S√𝐿

(38.916) 1 +1,70 (1.716√1)= 11.187,6 kg

4 4

* 1. Hitung nilai berdasarkan rumus 𝑞0𝑤 ∗ adalah sebagai berikut:

Berdasarkan pada Tabel B Nilai 𝑓(𝑍𝛼) yaitu 0,0940 dan nilai 𝜓(𝑍𝛼) yaitu 0,0183 Sehingga didapatkan N dan 𝑞0 ∗ adalah sebagai berikut:

N = 𝑆𝐿[𝑓(𝑍𝛼)- 𝑍𝛼 𝜓(𝑍𝛼)]

N = 107,7[(0,0940)-1,70(0,0183)]

= 6,7 kg

Maka, perhitungan nilai 𝑞0𝑤 ∗ adalah sebagai berikut

𝑞

02∗

= √2(38.916)[170.000+1.600 (6,7) = 5.056 Kg

3.500

Hitung kembali nilai 𝛼 dan 𝑟2\* dengan rumus sebagai berikut:

ɑ = hqo2∗

𝐶𝑢D+hqo2∗

(4)

(3.500)(5.056)

ɑ =

(1.600)(38.916)+(3.500)(5.056

)

= 0,686

= 0,686 kg

Berdasarkan tabel ditribusi normal ɑ sebesar 0,686 memiliki nilai Zɑ sebesar 0.40 berdasarkan pada tabel B Nilai 𝑓(𝑍𝛼) yaitu 0,3683 dan nilai 𝜓(𝑍𝛼) yaitu 0,2304. Dan selanjutnya akan dapat dicari nilai 𝑟2\* digunakan rumus di bawah ini:

𝑟2\* = DL + Zɑ S√𝐿

𝑟2\* = DL + Zɑ S√𝐿

(38.916) 1 + 0,40 (1.716√1)= 10.072,6 Kg

4

4

Bandingkan nilai 𝑟1\* dan 𝑟2\* setelah dilakukan iterasi didapatkan nilai 𝑟1\*

sebesar 11.187,6 Kg dimana hasilrelatifnya sama dengan 𝑟2\* 10.095,3 Kg dengan demikian maka dapat diperoleh kebujakan inventori optimal, tingkat pelayanan dan ekspektasi total ongkos inventori sebagai berikut:

* + 1. Kebijakan inventori optimal

𝑞0𝑤\* = 𝑞02\* = 5.056 kg

𝑟0\* = 𝑟2\* = 10.095,3 kg

𝑠𝑠 = Zɑ S√𝐿 = 343,2 kg

* + 1. Tingkat pelayanan

դ = 1 - 𝑁

𝐷𝐿

X 100 % = 99.99 %

* + 1. Ekspestasi ongkos total pertahun

AD 1 𝐶 D

OT 𝑢= Dp + + h

( qo + r − D L) (

+ h) + N (5)

qo 2 qo

= (38.916) (3.500) + (170.000)(38.916) + 3.500 + 5.056

(

+ 10.095,3 −

5.056 2

1 1.600𝑥38.916

𝑥38.916) + (

4

5.056

) 6,7

= Rp. 137.603.394,37 /tahun

Dari perhitungan di atas, didapatkan total biaya persediaan *polypropylene*

Rp.137.603.394,37 /tahun.

1. Pengendalian Persediaan metode *periodic review*
	1. Menghitung total kebutuhab rata-rata

𝑋̅ = ∑(𝑋𝑖) = 38.916 = 3.243 Kg

𝑛 12

* 1. Menghitung standar deviasi

∑(𝑋𝑖 − 𝑋)2

√

α = 𝑛 − 1

(2995−3243)2+ (2770−3243)2+(2920−3243)2+(2740−3243)2+(3167−3243)2+

∑ (3776−3243)2+(2650−3243)2+

√

α = (1923−3243)2+(1579−3243)2+(1579−3243)2+(5700−3243)2+(590−3243)2

12−1

α = 1.716 Kg

Menghitung Nilai T Interval waktu pemesanan sebagai berikut

T= 2 𝑥 𝐴

√

𝐷.ℎ

(6)

T= 2 (170.000) (38.916)(3.500)

√

T= 0,04 tahun

* 1. Menghitung α sebagai berikut: α = 𝑇.ℎ

𝑇.ℎ+𝐶𝑢

α = (0,04) (3.500)

(0,04).(3.500)+1.600

= 0,08

* 1. Membaca tabel Z dua sisi

(7)

𝑍1−ɑ /2 = 𝑍

0,08

(8)

1−( 2 )

= 𝑍1−(0,04)

= 𝑍0,96

Berdasarkan tabel ditribusi normal ɑ sebesar 0,96 memiliki nilai Zɑ sebesar 1,77 Berdasarkan tabel ditribusi normal ɑ sebesar 0,004 memiliki nilai Zɑ sebesar 1,77 berdasarkan pada tabel B Nilai 𝑓(𝑍𝛼) yaitu 0,0863 dan nilai 𝜓(𝑍𝛼) yaitu 0,0163.

* 1. Menghitung R persediaan maksimum

R = DT + 𝐷𝐿+ Zα√𝑇 + 𝐿 (9)

= (38.916) (0,04) + (38.916) (1/4) + 1,77 (1.716) √0,04 1

4

= 11.589,363 kg

* 1. Menghitung nilai kemungkinan terjadinya *shortage* (N)

N = S √𝑇 + 𝐿 (𝐹(𝑍𝛼)- (Zα x ω𝑍𝛼) (10)

= 1.716 √0,04 + 0,25 (0,0863 − (1,77 𝑥 0,0163)

= 400,09 kg

* 1. Menghitung Ot periodik review

Ot = Dp+𝐴 + h (R – D + D T ) + 𝐶𝑢

L (

+ ℎ) 𝑁 (11)

𝑇 2 𝑇

= (38.916) (3.500) + 170.000 + 3.500 (11.589,363 − 38.916 x 0,25 +

0,04

38.916 x 0,04 ) + (1.600

+ 3.500 ) 400.09

2 0,04

= Rp. 161.647.066/tahun

Dari perhitungan diatas, didapatan total biaya persediaan *polypropylene* Rp. 161.647.066/tahun.

Tabel 3. Perbandingan total biaya persediaan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Metode Perusahaan | Metode *Continous Review System* | Metode *Continous Review Periodic* |
| Rp. 143.470.300 | Rp. 137.603.394,37 | Rp. 161.647.066 |

Sumber: Data Pengolahan, 2021

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa metode *Continous Review System* memberikan total biaya persediaan yang minimum dan memberikan selisih sebesar Rp. 5.866.905,63 dari metode perusahaan.

Analisis dan pembahasan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada saat kerja praktik di bagian pengendalian bahan baku utama *polypropylene* pembuatan produk galon 5 kg di Indaplas-PT. Indaco Warna Dunia didapatkan biaya ongkos total pertahun dengan menguunakan metode *Continous review Sytem Continous Review Periodic dan* metode perusahaan, didapatkan total biaya persediaan bahan baku utama *polypropylene* selama satu tahun. Metode C*ontinous Review Periodic* memilki nilai sebesar Rp. 161.647.066 Pada metode *continous review System* (CRS) sebesar Rp.137.603.394,37. Dari dua metode tersebut paling efektif adalah metode *Continous Review System* dengan selisih Rp.24.043.671,67. lalu metode *Continous Review System* dibandingkan dengan metode perusahaan. Metode perusahaan sebesar Rp. 143.470.300 dan selisih *metode* perusahaan dengan *Continous Review System* sebesar Rp.137.603.394,37. Kedua metode tersebut memiliki selisih sebesar Rp. 5.866.905,63 dari metode perusahaan. Maka metode *Continous Review System* lebih efektif dibandingkan metode perusahaan.

Pada metode *Continous Review System* interval pemesanan sebesar 0,06 sedangkan metode *Continous Review Periodic* sebesar 0,04. Interval tersebut berpengaruh pada hasil

perhitungan ongkos total pertahun perusahaan. Pada perhitungan ongkos total pertahun didapatkan pada perhitungan interval waktu pemesanan, persediaan maksimum, kemungkinan terjadinya *shortage*, biaya pesan dan biaya simpan.

# KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Indaplas-PT. Indaco Warna Dunia pada persediaan bahan baku utama galon 5 kg maka diperolehkesimpulan yaitu pengendalian dan perencanaan persediaan bahan baku utama galon 5 kg menggunakan metode *Continous Review System* sebesar Rp.137.603.071,70 dan *Continous Review Periodic* Rp. 240.975.672 sedangkan metode perusahaan sebesar Rp. 143.470.300. Metode tersebut mampu memberikan total biaya persediaan selama satu tahun. Dari ketiga metode tersebut metode *Continous Review System* lebih efektif dibandingkan metode perusahaan dengan selisih sebesar Rp. 5.867.228,3/tahun.