

Adipura Rahma

Jurnal artikel_Zubaidu Waa'idzin.docx

 class 1 -- No Repository 043

 class 2

 Rct.tech1222

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3294256010

Submission Date

Jul 12, 2025, 9:29 AM GMT+4:30

Download Date

Jul 12, 2025, 9:30 AM GMT+4:30

File Name

Jurnal_artikel_Zubaidu_Waa_idzin.docx

File Size

216.2 KB

10 Pages

2,934 Words

16,524 Characters

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 17%  Internet sources
 - 12%  Publications
 - 9%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 17% Internet sources
- 12% Publications
- 9% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah	3%
2	Internet	repository.untag-sby.ac.id	3%
3	Internet	www.journal.unrika.ac.id	1%
4	Internet	repository.uin-suska.ac.id	1%
5	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	1%
6	Publication	Kresna Frantiarno Hardianto, Jaka Purnama. "Pengendalian Persediaan Bahan Ba...	<1%
7	Internet	core.ac.uk	<1%
8	Internet	ojs.unud.ac.id	<1%
9	Internet	journal.stiemb.ac.id	<1%
10	Internet	openjournal.unpam.ac.id	<1%
11	Internet	www.indonetwork.co.id	<1%

12	Internet	repository.upi.edu	<1%
13	Internet	repository.ekuitas.ac.id	<1%
14	Internet	e-jurnal.unisda.ac.id	<1%
15	Internet	ojs.poltesa.ac.id	<1%
16	Publication	Sheila G., Kaluntas, Noortje M. Benu, Yolanda P. I. Rori. "ANALISIS PERSEDIAAN B...	<1%
17	Internet	ejournal.unira.ac.id	<1%
18	Internet	journal.ubm.ac.id	<1%
19	Publication	Dhea Ananda Novithalia Ardhany Syapolly, Irma Andrianti, Parji Parji. "Analisis Pe...	<1%
20	Publication	Susanti, Meily Y. B. Kalalo. "Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity ...	<1%
21	Internet	ejurnal.politeknikpratama.ac.id	<1%
22	Internet	journal.universitaspahlawan.ac.id	<1%
23	Internet	library.upnvj.ac.id	<1%
24	Internet	repository.itk.ac.id	<1%
25	Internet	repository.unisda.ac.id	<1%

26	Publication	Amarlya Sofina, Ega Taqwali Berman, Aulia Zikri Rahman. "ANALISIS METODE EC...	<1%
27	Publication	Asmini F Khairuddin, Leonard O Kakisina, Raja M Sari. "ANALISIS MANAJEMEN PE...	<1%
28	Internet	akuntansiut.wordpress.com	<1%
29	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	<1%
30	Internet	ml.scribd.com	<1%
31	Publication	Ari Setiawan, Fitriani Surayya Lubis, Ismu Kusumanto, Misra Hartati, Muhammad...	<1%
32	Publication	Muhammad Guntur Romadhon, Siti Mundari. "Usaha meminimalkan cacat produ...	<1%
33	Internet	repository.usd.ac.id	<1%

JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi

Volume x Issue x xxxx, Page xx-xx

ISSN: 2620-8962 (Online)

Journal Homepage: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jutin/index>

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Utama Tangki Air Menggunakan Metode Continuous Review System (CRS) pada PT. XYZ

Zubaidu Waa'idzin^{1✉}, Siti Mundari²Program Studi S1 Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya⁽¹⁾

DOI: 10.31004/jutin.vxix.xx

✉ Corresponding author:
[adinhoo358@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

Pengendalian inventori,
Optimalisasi,
Meminimumkan biaya,
countinouse riview system

Keywords:

Inventory control,
optimization, cost
minimization, continuous
review system

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang berpusat di Surabaya dan bergerak di bidang produk berbasis plastik, pembuatan toren air, PT. BIS terkadang mengalami penumpukan (*overstock*) bahan baku dan mengalami kehabisan stok bahan baku (*stockout*) yaitu terjadi pada bahan baku utama tangki yang berupa biji plastik lapis 1 dan lapis 2 tetapi pada lapis 3 pada bulan tertentu persediaan bahan baku malah mengalami penumpukan. Dalam pengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan metode CRS untuk mengoptimalkan jumlah persediaan bahan baku agar tidak mengalami *outstock* dan permintaan produk dapat dipenuhi secara real time. Hasil penelitian dengan menggunakan metode CRS pembelian optimal lapis 1 sebanyak 7.002 Kg, lapis 2 sebanyak 6.398, dan lapis 3 sebanyak 5.453 dengan total biaya sebesar Rp. 25.266.957 dimana biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelumnya sebesar Rp. 29.997.842. metode CRS menerapkan *safety stock* dan *reorder point* agar tidak mengalami *out stock* dan mampu meminimumkan biaya persediaan sebesar RP 4.731.000.

Abstract

PT XYZ is a manufacturing company headquartered in Surabaya that produces plastic-based products, particularly water storage tanks. PT BIS occasionally encounters both excess raw-material inventory (*overstock*) and shortages (*stockouts*) of its primary tank materials namely first-layer and second-layer plastic pellets while in certain months the third-layer pellets accumulate in surplus. To resolve these issues, the company applied the CRS method to optimize raw-material inventory levels, preventing stockouts and ensuring real-time fulfillment of product demand. Using CRS, the optimal purchase quantities were determined to be 7.002 kg for layer 1, 6.398 kg for layer 2, and 5.453 kg for layer 3, at a total cost of IDR 25.266.957 down from the previous cost of IDR 29.997.842. By incorporating *safety stock* and *reorder-point* calculations, the CRS method prevented stockouts and reduced inventory expenses by approximately IDR 4.731.000.

1. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan adalah fungsi manajerial yang krusial, karena dalam banyak perusahaan, persediaan fisik merupakan bagian terbesar dari investasi dalam aktiva lancar. Alokasi dana yang berlebihan untuk persediaan dapat meningkatkan biaya serta menimbulkan "opportunity cost," yaitu hilangnya peluang investasi yang lebih menguntungkan. Sebaliknya, kekurangan persediaan dapat menghambat proses produksi dan menyebabkan biaya tambahan akibat kelangkaan bahan baku (Handoko, 2015).

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang berpusat di Surabaya dan bergerak di bidang produk berbasis plastik, pembuatan toren air, produk murah dan berkualitas merupakan misi dari perusahaan agar dapat bersaing di pasar.

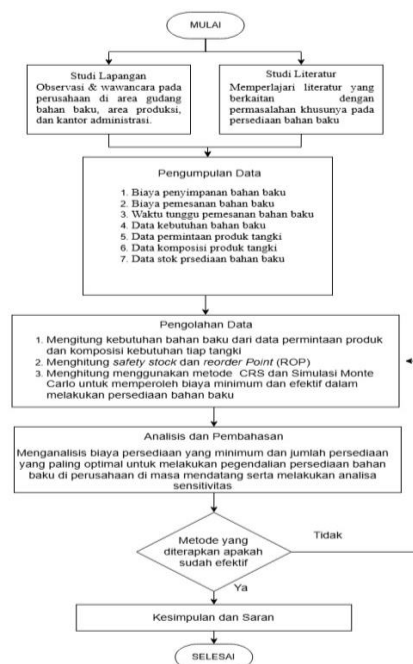
Dalam mengatur persediaan perusahaan agar tidak mengalami kehabisan stok bahan baku sehingga proses produksi bisa lancar, dengan menggunakan metode CRS (*Continuous Review System*) agar jumlah persediaan optimal dan mampu meminimumkan biaya persediaan. Metode ini telah divalidasi oleh berbagai peneliti sebelumnya (Sinta Dewi et al., 2022) dalam mengatasi persediaan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode CRS didapat total persediaan megalai penurunan sebesar 29% dari sebelumnya. Tak hanya itu (St. Nova Meirizha & Muhammad Farhan, 2022) juga mengunakan pendekatan yang sama yang dapat memberikan pegghematan sebesar 21% dari biaya yang dikeluarkan perusahaan sebelumnya. Metode ini sangat relevan untuk diterapkan pada PT. XYZ yang sering mengalami kehabisan bahan baku karena kurang optimalnya jumlah persediaan dan belum menerapkan *safety stock* dan perhitungan ROP yang tepat

Pada analisis persediaan bahan baku utama pembuatan tangki air terdapat tujuan untuk merencanakan pengendalian persediaan bahan baku agar efisien, terhindar dari resiko kehabisan bahan baku yang berakibat pada terhambatnya proses produksi sehingga pemenuhan permintaan produk tidak terpenuhi secara *real time*, serta dapat meminimumkan biaya persediaan.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode CRS (*Continuous Review System*) penelitian ini bersifat kuantitatif, adapun teknik pengumpulan data pada penelitian yaitu dengan observasi dan wawancara.

2.1 Flowchart Penelitian



Gambar 1. Flowchart Penelitian

2.2 Tahapan Penelitian

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada area produksi, gudang bahan baku dan pada kantor administrasi terdapat database perusahaan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan mencakup data kebutuhan bahan baku, stock bahan baku pada bulan Januari – November

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan menanyakan kondisi yang ada pada perusahaan kepada kepala produksi, staff PPIC, dan tenaga produksi untuk mendapat informasi yang dibutuhkan sebagai penguat data yang telah didapat.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan survei dengan tujuan memperoleh data biaya Penyimpanan, biaya Pemesanan, waktu tunggu pemesanan, data jumlah kebutuhan bahan, data permintaan produk tangki, data komposisi tangki, data pembelian bahan baku, data stok persediaan bahan baku.

4. Pengolahan Data

Pengolahan data yaitu melakukan pengolahan data dengan mencatat jumlah pembelian bahan baku, jumlah stok bahan baku, mengitung stok akhir bahan baku, menghitung *safety stock* dengan menggunakan standar deviasi, menghitung *reorder point* (ROP) dan mencatat permintaan produk tiap bulan kemudian melakukan perhitungan menggunakan metode CRS (*Continuous Review System*)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari PT.XYZ adalah data pembelian bahan baku, kebutuhan bahan baku, dan stok bahan baku selama periode 1 tahun pada bulan april 2024 sampai bulan maret 2025, serta data pemesanan dan penyimpanan bahan baku, data ini digunakan untuk menghitung peersediaan bahan apakah mengalami *out stock* ataupun penumpukan dan juga untuk menghitung total biaya dalam malakukan pengendalian persediaan bahan baku.

Tabel 1. Pembelian bahan baku

Pembelian Bahan Baku			
Bulan	Biji plastik A (Kg)	Biji plastik B (Kg)	Biji plastik C (Kg)
Apr	3100	2500	2400
Mei	3100	2600	2400
jun	4250	3625	2625
jul	3225	2750	1875
agu	3350	2850	2125
sep	3800	3300	2350
okt	3875	3450	2450
nov	3500	3000	2100
des	2600	2000	1800
jan	2600	2250	2125
feb	4475	4050	3925
Mar	3000	2800	1500

Dilihat pada tabel 1. Pembelian bahan baku dengan kuantity yang tidak menentu pada setiap bulannya pembelian paling banyak di bulan february desember.

Tabel 2. Stok awal bahan baku

Stok Awal Bahan Baku			
Bulan	Biji plastik A (Kg)	Biji plastik B (Kg)	Biji plastik C (Kg)
Apr	3215	2658	2634
Mei	3229,1	2627,6	3196,4
jun	4154,9	3466,1	3714
jul	3.672,6	3.033	3.314,7
agu	3.269,5	2.767	3.315

sep	3430,7	2998,6	3435,9
okt	3970,1	3670,8	3750,2
nov	3837,3	3620,4	3558,5
des	2824,5	2527,3	3045,6
jan	2480,7	2211,9	3418,9
feb	3969,9	3799,4	5238,9
Mar	3851,3	3955	4472,6

Pada tabel 2. Yaitu stock awal bahan baku dimanapembelian bahan baku dilakukan stok dan terdapat sisa penggunaa bahan baku pada bulan sebelumnya sesuai dengan kebutuhan bahan baku yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan bahan baku

Kebutuhan Bahan Baku			
Bulan	Biji plastik A (Kg)	Biji plastik B (Kg)	Biji plastik C (Kg)
Apr	3085,9	2630,4	1837,6
Mei	3324,2	2786,5	2107,4
jun	3707,3	3183,1	2274,3
jul	3753,1	3116	2124,7
agu	3638,8	3068,4	2229,1
sep	3335,6	2777,8	2135,7
okt	3632,8	3050,4	2291,7
nov	3612,8	3093,1	2312,9
des	2943,8	2565,4	1751,7
jan	2985,8	2462,5	2105
feb	3118,6	2644,4	2266,3
Mar	3137,6	2644,8	1890,3

Pada tabel 3. Kebutuhan bahan baku bersifat fluktuatif tergantung pada tingginya permintaan produk tangki, kebutuhan bahan baku paling banyak yaitu pada bulan juni

Tabel 4. Stok akhir bahan baku

Stok Akhir Bahan Baku			
Bulan	Biji plastik A (Kg)	Biji plastik B (Kg)	Biji plastik C (Kg)
Apr	129,1	27,6	796,4
Mei	-95,1	-158,9	1089
jun	447,6	283	1439,7
jul	-80,50	-83,00	1.190
agu	-369,3	-301,4	1085,9
sep	95,1	220,8	1300,2
okt	337,3	620,4	1458,5
nov	224,5	527,3	1245,6
des	-119,3	-38,1	1293,9
jan	-505,1	-250,6	1313,9
feb	851,3	1155	2972,6

Mar	713,7	1310,2	2582,3
-----	-------	--------	--------

Pada tabel 4. Sisa stok bahan baku dimanan pada bulan mei, juli, agustus, desember, dan januri mengalami kehabisan stok bahan baku dikarenakan kebutuhan bahan baku lebih tinggi dari pada stok persediaan bahan baku

Biaya Pemesanan

Biaya Pemesanan yang ditanggung perusahaan setiap kali melakukan pemesanan yaitu dengan rincian pada tabel 5.

Tabel 5. Biaya pemesanan

No	Jenis Biaya	Meliputi	Rp/pesan
1	Biaya Komunikasi	Biaya telepon	10.000
		Negosiasi	50.000
2	Biaya Transportasi	BBM	550.000
		Supir	350.000
		Perawatan kendaraan	67.000
		Depresiasi kendaraan perhari	125.000
		Legalitas	150.000
3	Biaya persiapan dan Biaya Administrasi	Purchase Order	100.000
		Penyiapan Dokumen Kontrak	50.000
		Biaya Inspeksi	100.000
4	Biaya Tenaga Kerja	Biaya Handling Barang	150.000
		Jumlah	

Dalam melakukan pemesanan perusahaan mengeluarkan biaya-biaya tersebut dimana perusahaan mengambil bahan baku dari supplier bahan baku dengan waktu tunggu selama 4 hari dikarenakan untuk persiapan dan proses pengiriman. biaya pesan yaitu sebesar 1.705.000 dibagi 3 karean ada 3 jenis bahan baku pada saat pembelian tiap kali pesan, jadi total biaya pemesanan sekali pesan tiap jenis bahan baku yaitu sebesar Rp. 568.333

Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan yaitu dengan rincian pada tabel 4.7 rincian tersebut dihitung dalam periode 1 tahun.

Tabel 6. Biaya Simpan

No	Jenis Biaya	Meliputi	Rp/ tahun
1	Ongkos Gudang	Listrik	14.400.000
		Pajak Gudang	7.090.905
		Depresiasi Gudang	36.000.000
2	Ongkos Kerusakan	Resiko Kerusakan Barang	1.200.000
3	Ongkos Asuransi	Asuransi Gudang	4.233.600
4	Ongkos Administrasi	Upah Staff Gudang	43.200.000
Jumlah			106.124.505

Tabel 6. menjelaskan Jumlah biaya simpan dalam hitungan per periode 1 bulan, untuk penyimpanan bahan baku tangki mpoin (*Holdig Cost*) dengan biaya sebesar Rp 106.124.505 dibagi dengan total kebutuhan bahan baku sebesar 99625,8 jadi, total biaya simpan yaitu $\frac{106.124.505}{99625,8} = \text{Rp. } 1.065$

Biaya Kehabisan Bahan Baku

Biaya denda/pinalti akibat keterlambatan pemenuhan tangki yang melawati waktu jatuh tempo, biasanya perusahaan memberikan diskon kepada customer untuk keterlambatan pemenuhan permintaan sebesar Rp. 75.000 per tangki

Perhitungan Aktual Perusahaan

- 1) Total Kebutuhan bahan baku (D) :

- Biji plastik A = 40.276,3 Kg.
- Biji plastik B = 34.022,8 Kg
- Biji plastik C = 25.326,7 Kg

2) Pembelian rata-rata bahan baku (Q) :

Rata-rata bahan baku (Q) dapat diperhitungkan berdasarkan kebijakan perusahaan, sebagai berikut:

$$Q = \frac{\text{Total Pembelian}}{\text{periode}} =$$

$$\text{Biji plastik A} = \frac{40875}{12} = 3.406,25 \text{ Kg}$$

3) Biaya Pesan Sekali Pesan (S) : Rp. 568.333 sekali pesan

4) Biaya Simpan bahan baku per bulan (H) : Rp 1.065 per Kg

a. Perhitungan total biaya persediaan (TIC), sebagai berikut:

$$\text{TIC} = \left(\frac{P}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right)$$

- Biji plastik A

$$\text{TIC} = \left(\frac{40.276,3}{3.406,25} \times 568.333 \right) + \left(\frac{3.406,25}{2} \times 1.065 \right) =$$

Rp. 8.533.880
- Biji plastik B

$$\text{TIC} = \left(\frac{34.002,8}{2.931,25} \times 568.333 \right) + \left(\frac{2.931,25}{2} \times 1.065 \right) =$$

Rp. 8.154.040
- Biji plastik C

$$\text{TIC} = \left(\frac{25.326,7}{2.306} \times 568.333 \right) + \left(\frac{2.306}{2} \times 1.065 \right) =$$

Rp. Rp. 7.459.922

Total Inventory Cost yang dikeluarkan perusahaan oleh perusahaan dalam melakukan kebijakan pengendalian persediaan tiap lapis bahan baku yaitu sebesar Rp. 8.533.880 + Rp. Rp. 8.154.040 + Rp. Rp. 7.459.922 + 5.850.000
 Rp. = Rp. 29.997.842

Jadi, total biaya yang dikeluarkan oleh perusaan yaitu sebesar Rp. 29.997.842

Menggunakan Metode CRS Model Q Hadley-Within

Perhitungan hanya menghitung bahan baku lapis A saja untuk lapis B dan C cara menghitungnya sama dan tinggal mengikuti cara perhitungan dari bahan baku A

Sandar Deviasi (S)	Lapis 1 = 8,55%
	Lapis 2 = 8,5%
	Lapis 3 = 8,57%
Lead Time (L)	1 bulan
S _i	Lapis 1 = 3.443 Kg $\sqrt{\frac{1}{12}} = 991$
	Lapis 2 = 2.892 Kg $\sqrt{\frac{1}{12}} = 833$
	Lapis 3 = 2170 Kg $\sqrt{\frac{1}{12}} = 625$
Biaya Pesan (A)	Rp. 568.333 sekali pesan
h	Rp. 1.065 per Kg
c _u	Rp. 5.000 per Kg

Iterasi 1

- a. Hitung q₀* atau pemesanan ekonomis dengan menggunakan formula Wilson(Bahagia, 2006):

$$q^{01*} = q_{ow} = \sqrt{\frac{2AD}{H}}$$

- Biji plastik A

$$q^{01*} = q_{ow} = \sqrt{\frac{2 \times 568.333 \times 40276,3}{1.065}}$$

$$= \sqrt{42.986.573}$$

$$= 6.552 \text{ Kg}$$

$$= 5.199 \text{ Kg}$$

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil nilai pembelian ekonomis yaitu pada biji plastik A sebanyak 6.552 Kg, biji plastik B sebanyak 6.025 Kg, dan biji plastik C sebanyak 5.199 Kg

b. Hitung a dan r_l^* dengan menggunakan persamaan

$$a = \frac{hq^{01*}}{C_u D}$$

- Biji plastik A

$$= \frac{(1.065)(6.552)}{(5000)(40.276,3)}$$

$$= 0,034$$

Setelah dilakukan perhitungan untuk mencari nilai a kemudian dicari nilai a pada tabel A distribusi normal

Dari Tabel A untuk a biji plastik A = 0,034, a biji plastik B = 0,037, a biji plastik C = 0,043 di peroleh Z_a biji plastik A = 1,85, biji plastik B = 1,80, dan biji plastik C = 1,75

$$Z_a \frac{r_l - Dl}{Sl} = \frac{r_l - Dl}{S\sqrt{l}}$$

- Biji plastik A

$$1,85 \frac{r_l^* - \left(\frac{1}{12} \times 40.276,3\right)}{3443 \text{ Kg} \sqrt{\frac{1}{12}}} = \frac{r_l^* - 3.356}{991}$$

$$r_l^* = (Z_a)(S\sqrt{l}) + (Dl)$$

$$r_l^* = (1,85)(991) + (3.356)$$

$$r_l^* = 5.189 \text{ Kg}$$

r_l^* pada rumus yaitu *reorder point* pada lead time pemesanan selama 1 periode, setelah diketahui nilai r_l^* kemudian dilakukan perhitungan mencari nilai pemesanan optimal atau q_0^*

c. Hitung nilai q_0^* dengan menggunakan persamaan

$$q^{02} = \sqrt{\frac{2D[A + C_u \int_{r_l^*}^{\infty} (x - r_l^*) f(x) dx]}{h}}$$

$$N = \int_{r_l^*}^{\infty} (x - r_l^*) f(x) dx = Sl[f(Z_a) - Z_a \Psi(Z_a)]$$

$$f(Z_a) \text{ biji plastik A } 1 = f(1,85) \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-1,85^2/2} = 0,0721$$

Dari tabel B diperoleh $f(Z_a)$ biji plastik A = 0,0721, biji plastik B = 0,0791, biji plastik C = 0,0862

dan $\Psi(Z_a)$ biji plastik A = 0,0212, biji plastik B = 0,024, biji plastik C = 0,0271 sehingga dapat dihitung N sebagai berikut.

$$N = Sl[f(Z_a) - Z_a \Psi(Z_a)]$$

Nilai N dihitung untuk mendapatkan seberapa besar kuantiti bahan baku yang diperbolehkan perusahaan mengalami kehabisan bahan baku

- Biji plastik A

$$N = Sl[f(z_a) - z_a \Psi(z_a)]$$

$$N = 991[0,0721 - 1,85(0,0212)]$$

$$= 32,5 \text{ kg}$$

$$q_{02} = \sqrt{\frac{2(40.276,3)(568.333 + 5000 \times 32,5)}{1.065}}$$

$$= \sqrt{55.277.463}$$

$$= 7.434 \text{ Kg}$$

- d. Hitung kembali a dan r_2 dengan menggunakan rumus;

$$a = \frac{hq_{02}}{c_u D}$$

- Biji plastik A

$$a = \frac{1.065(7.434)}{(5000)(40.276,3)}$$

$$a = 0,039 \rightarrow z_a = 1,80$$

$$a = \int_{r_l}^{\infty} f(x) dx$$

$$r_2 = D_l + z_a S\sqrt{L}$$

$$= (40.276,3) 1/12 + 1,80 (3.443 \text{ Kg} \sqrt{\frac{1}{12}})$$

$$= 5.140 \text{ Kg}$$

- e. Bandingkan r_1^* tiap jenis bahan baku dan r_2^* tiap jenis bahan baku. r_1^* yaitu (biji plastik A sebanyak 5.189, biji plastik B sebanyak 4.334, dan biji plastik C sebanyak 3.204) dengan r_2^* yaitu (biji plastik A sebanyak 5.140, biji plastik B sebanyak 4.292, dan biji plastik C sebanyak 3.173) ternyata masih terdapat perbedaan yang cukup besar. Oleh karena itu, iterasi dilanjutkan dengan $r_1^* = r_2^*$ (biji plastik A sebanyak 5.140, biji plastik B sebanyak 4.292, dan biji plastik C sebanyak 3.173) dan $q_0^* = q_{02}^*$ (biji plastik A sebanyak 7.434, biji plastik B sebanyak 6.774, dan biji plastik C sebanyak 5.853) dengan demikian perlu dilanjutkan pada iterasi ke-2

Iterasi 2

Hasil perhitungan nilai r_2 pada iterasi 2 untuk nilai r_2 pada bahan baku biji plastik A dan biji plastik C masih sama seperti nilai pada iterasi 1 tetapi untuk bahan baku biji plastik B mengalami perubahan yaitu dari 4.292 Kg menjadi 4.334 Kg.

Bandungkan r_1^* tiap jenis bahan baku dan r_2^* tiap jenis bahan baku

1. Kebijakan inventori optimal, yaitu:

$$q_0^* = q_{02}^* = \text{biji plastik A: 7.002, biji plastik B: 6.398, dan biji plastik C: 5.453}$$

$$r_1^* = r_2 = \text{biji plastik A: 5.140, biji plastik B: 4.334, dan biji plastik C: 3.173}$$

$$SS = z_a S\sqrt{L}$$

- Biji plastik A

$$SS = 1,80 \times 3.443 \text{ Kg} \sqrt{\frac{1}{12}} = 1.783 \text{ Kg}$$

2. ROP = (Pemakaian rata-rata / hari x lead time) + safety stock

Perhitungan rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah hari kerja 1 periode} = 312 \text{ hari}$$

Maka: Perhitungan titik pesan kembali (reorder point)

Diketahui:

$$\text{Penggunaan rata-rata perhari} = \frac{\text{total pemakaian 1 periode}}{\text{jumlah hari kerja}}$$

- Lapis 1

$$\frac{40.276,3}{312} = 129 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= 129 \times 4 + 1.783 \\ &= 2.299 \text{ Kg} \end{aligned}$$

3. Tingkat pelayanan

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

- Biji plastik A

$$\begin{aligned} \eta &= 1 - \frac{16}{\frac{1}{12} \times 3.443} \times 100\% \\ &= 94,42\% \end{aligned}$$

4. Ekspektasi ongkos total per tahun

$$OT = D + \frac{AD}{q_0} + h \left(\frac{1}{2} q^0 + r - D \right) + c_u \frac{D}{q_0} \int_{r^*}^{\infty} (x - r) f(x) dx$$

- Biji plastik A

$$\begin{aligned} OT &= 40.276,3 + \frac{(568.333)(40276,3)}{7.002} + 1.065 \left(\frac{7.002}{2} + 5.140 - \frac{1}{12} \times 40.276,3 \right) + \frac{(5000)(40.276,3)}{7.002} \times 16 \\ OT &= \text{Rp. } 9.398.082 \end{aligned}$$

- Biji plastik B

$$\begin{aligned} OT &= 34.022,8 + \frac{(568.333)(34.022,8)}{6.398} + 1.065 \left(\frac{6.398}{2} + 4.334 - \frac{1}{12} \times 34.022,8 \right) + \frac{(5000)(34.022,8)}{6.398} \times 14,5 \\ OT &= \text{Rp. } 8.445.163 \end{aligned}$$

- Biji plastik C

$$\begin{aligned} OT &= 25.325,7 + \frac{(568.333)(25.325,7)}{5.453} + 1.065 \left(\frac{5.453}{2} + 3.173 - \frac{1}{12} \times 25.325,7 \right) + \frac{(5000)(25.325,7)}{5.453} \times 11,8 \\ OT &= \text{Rp. } 7.423.707 \end{aligned}$$

Jadi total keseluruhan biaya inventori yaitu Rp. 9.398.082 + Rp. 8.445.163 + Rp. 7.423.707
= Rp. 25.266.952

Tabel 7. Perbandingan aktual persusahaan dengan menggunakan metode CRS

No	Hal	Kebijakan Perusahaan (Kg)	Metode CRS
1	Pembelian Bahan Baku Optimal	Lapis 1 = 3.406 Kg	Lapis 1 = 7.002 Kg
		Lapis 2 = 2.931 Kg	Lapis 2 = 6.398 Kg
		Lapis 3 = 2.306 Kg	Lapis 3 = 5.453 Kg
2	Frekuensi Pembelian	12 kali	Berdasarkan Quantity ROP
3	Total Biaya Persediaan	Rp. 29.997.842	Rp. 25.266.952
4	Safety Stock	-	Lapis 1 = 1.783 Kg
			Lapis 2 = 1.499 Kg
			Lapis 3 = 1.499 Kg
5	ROP	-	Lapis 1 = 2.299 Kg
			Lapis 2 = 1.935 Kg
			Lapis 3 = 1.835 Kg

30 Dari hasil perhitungan yang tertera di tabel 4. Maka metode CRS digunakan untuk melakukan perencanaan persediaan di masa mendatang pada perusahaan CRS karena mampu meminimumkan biaya persediaan dan dan terhindar dari kehabisan bahan baku karena menerapkan *order point* serta *safety stock*

23 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa sebagai berikut;

1. Pemesanan optimal lapis 1 sebanyak 7.002 Kg, lapis 2 sebanyak 6.398 Kg, lapis 3 sebanyak 5.453 Kg dengan frekuensi pembelian aktual perusahaan 12 kali pemesanan sedangkan pada saat menggunakan metode CRS frekuensi pembelian menjadi berdasarkan titik ROP dalam 1 periode. Dan menerapkan *safety stock* pada lapis 1 sebanyak 1.783 Kg, lapis 2 sebanyak 1.499 Kg, lapis 3 sebanyak 1.125 Kg sehingga tidak mengalami kehabisan bahan baku.
2. Sebelum dilakukan analisis menggunakan metode CRS biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam melakukan persediaan bahan baku yaitu sebesar Rp. 29.997.842 sedangkan pada saat menggunakan metode CRS menjadi sebesar Rp. 25.266.952 sehingga perusahaan dapat meghemat sebesar Rp. 4.730.890

4. DAFTAR PUSTAKA

Bahagia, S. (2006). *Sistem Inventori*. ITB .

18 Handoko. (2015). *Dasar Dasar Manajemen Produksi dan Operasi* (1st ed.). BPFE.

3 Sinta Dewi, Isna Nugraha, Mega Cattleya Prameswari Anissa Islami, Rizqi Novita Sari, & Yekti Condro Winursito. (2022). Pengendalian Persediaan Material Menggunakan Metode Continuous Review dengan Sistem (r, Q). *JUMINTEN*, 3(2), 1–12. <https://doi.org/10.33005/juminten.v3i2.327>

3 St. Nova Meirizha, & Muhammad Farhan. (2022). ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PT.HAKAASTON MENGGUNAKAN METODE CONTINUOUS REVIEW SYSTEM. *Jurnal Surya Teknik*, 9(1), 370–374. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=ANALISIS+PERSEDIAAN+BAHAN+BAKU++PT.HAKAASTON+MENGGUNAKAN+METODE++CONTINUOUS+REVIEW+SYSTEM&btnG=

21 8 Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan* (D. A. Halim & D. E. Irawan, Eds.; 11th ed.). Salemba Empat.

Ahyani, H. (2022). *Pemasaran Industri* (1st ed.). Widina Bhakti Persada.

13 Assauri, S. (2020). *MANAJEMEN PRODUKSI DAN OPERASI* (P. Rahardja, Ed.; Revisi 2008). Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.