

Analisis Perbandingan Metode EOQ Dan Metode POQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Sinar Rahayu

Yansa Nur Sany^{1*} Hady Sofyan² Akhsani Nur Amalia³

^{1, 2, 3}Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana
Jl. Cikopak No.53, Sadang Purwakarta Jawa Barat - Indonesia

email: ¹yansanursany11@gmail.com, ²hadysofyan@wastukencana.ac.id, ³akhsani@wastukencana.ac.id

Abstract

There are several initiatives companies can undertake to ensure the continuity of their operations. One approach involves enhancing the efficiency of raw material procurement to sustain the company. By purchasing optimal raw materials, of course, the company gets maximum profits and is able to maintain the continuity of the company so that the company's survival can be guaranteed. The purpose of this study was to determine the application of the EOQ and POQ methods in controlling leather cracker raw materials, to determine safety stock, and inventory costs. The study employed descriptive statistical analysis as the data analysis method. This involved gathering, analyzing, and illustrating the acquired data to compare the control method for leather cracker supplies at Sinar Rahayu, specifically, the Economic Order Quantity (EOQ) inventory control method. Period Order Quantity (POQ) inventory control .EOQ 296kg ordering 23 times a year, buffalo leather 226 kg 18 times a year. Safety stock cowhide 54kg, buffalo 31kg. Total cost of EOQ Rp. Rp. 3,254,504, buffalo skin Rp. 2,486,324. POQ of 285 kg of cowhide with a frequency of 24 times, 166 kg of buffalo skin with a frequency of 28 times a year. Safety stock POQ is the same as POQ. The total cost of POQ cowhide was IDR 3,410,149.80 and the total cost of buffalo skin was IDR 3,949,193. The lowest inventory cost was obtained using the EOQ method. The EOQ method can be an option for controlling leather raw material inventory in PD. Sinar Rahayu.

Keywords: Persediaan, EOQ, POQ

1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi modern dalam industri manufaktur saat ini mendorong persaingan ke arah yang lebih ketat. Penggunaan teknologi dapat membuat persaingan menjadi lebih efektif dan efisien. Baik perusahaan besar, sedang, maupun perusahaan kecil akan saling berkompetisi dengan lebih ketat guna mempertahankan kelangsungan operasional perusahaan.

Salah satu industri yang sedang sedang mempertahankan kelangsungan bisnisnya adalah PD. Sinar Rahayu. PD. Sinar Rahayu merupakan suatu Perusahaan berskala kecil menengah yang berlokasi di Purwakarta, Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak di bidang industry pembuatan kerupuk kulit. Perusahaan ini menghasilkan kerupuk kulit menggunakan bahan baku dari kulit hewan, seperti sapi, kerbau, kambing, dan domba. Aktivitas utama dari pabrik rumahan ini meliputi proses produksi, penyimpanan produk jadi, dan pengelolaan pengadaan bahan baku kulit hewan tersebut. Kondisi saat ini di UMKM PD. Sinar Rahayu menghadapi beberapa isu terkait pengelolaan stok yang kurang terorganisir dan tidak terjadwal dengan baik. Mereka menentukan

volume dan waktu pemesanan bahan baku tanpa referensi yang jelas, tanpa melakukan evaluasi yang akurat dan tanpa menerapkan perencanaan yang sistematis.

Tabel 1 Data Kebutuhan Bahan Baku

Bulan	Jumlah kebutuhan kulit (kg)	Jumlah Pembelian Kulit (Kg)
Oktober 2022	882	917
November 2022	950	900
Desember 2022	938	900
Total	2770	2717

Sumber : (Data Perusahaan, 2022)

Dari data 3 bulan terakhir tahun 2022 diatas terjadi penumpukan bahan baku di bulan Oktober sebesar 95 kg dan ini berakibat pada meningkatnya biaya simpan, adapun di bulan November dan Desember Ketidakcukupan stok bahan baku telah menghambat proses produksi di pabrik rumahan ini, memunculkan kebutuhan akan suatu pendekatan yang mampu menangani permasalahan perencanaan bahan baku kulit. Pengelolaan persediaan menjadi faktor yang

sangat krusial yang perlu diberi perhatian dalam operasional pabrik (Tuerah, 2014). Sebuah bisnis produksi perlu mengelola dengan cermat segala hal terkait persediaan bahan baku untuk mengontrol pengeluaran biaya secara efektif (Yuliana et al., 2016).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan metode terbaik yang dapat digunakan untuk menetapkan besarnya persediaan optimal dalam produksi kerupuk kulit di PD. Sinar Rahayu. Dari konteks yang telah dijelaskan, penulis melakukan studi dengan judul "Perbandingan Analisis Metode EOQ dan Metode POQ dalam Mengatur Persediaan Bahan Baku di PD. Sinar Rahayu".

2. Landasan Teori

2.1. Economic Order Quantity (EOQ)

Satu pendekatan untuk mengatur stok barang adalah melalui metode Kuantitas Pesanan Ekonomis (EOQ). (Heizer dan Barry, 2015) bahwa EOQ adalah suatu metode pengelolaan stok yang bertujuan untuk mengurangi total biaya proses pemesanan serta penyimpanan. Menurut (Nafarin, 2004) hasil barang yang diperoleh sebanding dengan biaya minimum atau sering disebut sebagai jumlah pembelian yang optimal. Rumus untuk menghitung economic order quantity (EOQ) sesuai dengan (Handoko, 2000) yaitu :

$$EOQ/Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots(1)$$

EOQ = Kuantitas pembelian optimal
 S = Biaya pemesanan setiap kali pesan.
 D = Penggunaan bahan baku per-tahun.
 H = Biaya penyimpanan per-unit.
 Jumlah/frekuensi pesanan ekonomis (Herjanto, 2003) :

$$F = \frac{D}{Q} \dots\dots\dots(2)$$

Total Biaya Persediaan (TIC) merupakan ukuran biaya keseluruhan dari stok barang. Tujuannya adalah untuk menegaskan bahwa untuk mencapai jumlah pembelian bahan baku paling efisien, yang dihitung menggunakan metode EOQ, maka biaya keseluruhan persediaan bahan baku akan minimal. Formula Total Biaya Persediaan (TIC/TC) adalah seperti berikut, sesuai dengan (Heizer & Render, 2010)

Rumus dari TIC :

$$D/Q S + Q/2 H \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :
 Q : Jumlah unit setiap pesanan
 D : Permintaan tahunan dalam unit
 S : Biaya yang dikeluarkan untuk mengatur atau memesan setiap pesanan.

H : Biaya penyimpanan setiap unit per tahun. besarnya *Safety Stock* (persediaan pengaman) menurut (Herjanto, 2003) dapat dihiutng menggunakan rumus berikut :

$$SS=Z\sigma \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :
 σ : Standar Deviasi
 SS : Persediaan pengaman
 Z : Tingkat pelayanan 95% menentukan besarnya nilai Z. Dengan menggunakan tabel distribusi normal.

2.2. Periodic Order Quantity (POQ)

Menurut Yamit, 2005 POQ adalah metode yang memperhitungkan jumlah periode permintaan, mirip dengan EOQ, tetapi membedakan dengan mengonversi jumlah pemesanan menjadi jangka waktu pemesanan. Dampaknya yaitu menghasilkan sebuah interval pemesanan yang konsisten. Dalam menentukan interval pemesanan yang optimal menurut (Salsabila & Fanani, 2023.) dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times S}{D \times H}} \dots\dots\dots(5)$$

Persamaan di bawah ini untuk menghitung jumlah pemesanan yang efisien secara ekonomis:

$$Q = \frac{D}{POQ} \dots\dots\dots(6)$$

Sementara itu, untuk menghitung total biaya persediaan menggunakan Metode POQ, dapat menerapkan rumus di bawah ini:

$$POQ=(POQ \times S) + \left(\frac{Q}{2} + SS\right) \times H \dots\dots(7)$$

Keterangan:
 D = Permintaan dalam suatu rentang waktu tertentu untuk stok barang.
 Q = Jumlah unit per periode
 H = Biaya simpan per unit per tahun
 S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

2.3. ABC Analysis

Reid and Sanders (2017) menjelaskan Analisis ABC sebagai metode untuk menilai level kontrol dan seberapa sering pengawasan stok dilakukan terhadap barang-barang tertentu. Barang-barang dikelompokkan menjadi tiga kelas: kelas A yang mempresentasikan 60-80% biaya total stok, kelas B yang mencakup 25-35% dari biaya total stok, dan kelas C yang mewakili 5-15% biaya total stok. Konsep Analisis ABC mengelompokkan barang ke dalam tiga tingkatan, didasarkan pada prinsip Pareto yang menekankan bahwa sebagian kecil barang berperan besar dalam investasi keseluruhan. Heizer, Render, & C. Munson (2017) menjelaskan Analisis ABC mengkategorikan stok ke dalam tiga klasifikasi

berdasarkan volume penjualan tahunan. Kelas A adalah barang dengan volume penjualan tahunan yang tinggi, kelas B terdiri dari barang dengan volume penjualan menengah, dan barang dengan volume penjualan tahunan yang rendah dikelompokkan ke dalam kelas C.

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis Penelitian

Pada fase ini, peneliti menerapkan metode statistik deskriptif untuk menganalisis data penelitian yaitu mencakup pengumpulan, analisis, dan deskripsi data yang terkumpul untuk keperluan perbandingan.

3.2 Lokasi

Objek dan lokasi penelitian ini dilakukan di PD Sinar Rahayu yang merupakan usaha kecil menengah yang bergerak di bidang pangan. PD Sinar Rahayu Berlokasi di Jl. Ipik gandamanah Ds. Ciseureuh Kec. Purwakarta Kab. Purwakarta.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data melibatkan investigasi lapangan, di mana data diperoleh melalui observasi langsung terhadap objek penelitian. Proses ini dijalankan dengan:

- Wawancara yang dilakukan pada pemilik umkm kerupuk kulit untuk mengetahui proses pembuatan dari awal bahan baku hingga produk jadi.
- Observasi
observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan di lapangan sebagai upaya memahami setiap penyebab dan akibat masalah yang timbul dari persediaan bahan baku dan produksi produk.
- Pengamatan
Pengamatan dilakukan untuk memverifikasi keabsahan dan realitas data yang terkumpul, memastikan keberlakuan studi ini dapat dipertanggungjawabkan. Pengamatan ini melibatkan observasi terhadap setiap aktivitas yang dilakukan oleh anggota staf..
- Dokumentasi
Dokumentasi adalah proses pengarsipan dan pencatatan informasi yang vital dari hasil kegiatan penelitian yang dilakukan peneliti, termasuk pengambilan gambar dan foto sebagai dokumentasi visual selama penelitian.

4. Hasil Dan Pembahasan

4.1 Pengumpulan Data

Data yang sudah dikumpulkan melalui metode wawancara dari PD Sinar Rahayu didapat

data berupa laporan pembelian bahan baku kulit. Laporan ini berguna untuk mempermudah pengumpulan dan pengolahan serta analisis. Adapun hasil pengumpulan data melalui laporan pemakaian bahan baku sebagai berikut.

Tabel 1 Frekuensi Pemesanan Bahan Baku

Bulan	Frekuensi Pemesanan (Kali)	Banyaknya Pemesanan
Januari	5	938
Februari	5	1000
Maret	5	953
April	5	945
Mei	5	1040
Juni	5	930
Juli	5	985
Agustus	5	1060
September	5	985
Oktober	5	917
November	5	900
Desember	5	900
Jumlah Total	60	11.553
Jumlah Rata -rata	5	962,75

Sumber : Data Perusahaan, 2022

Bahan baku yang digunakan tidak hanya kulit sapi saja tapi juga dengan kulit kerbau, kambing dan domba dengan persentase penggunaan 60% kulit sapi 35% kulit kerbau, 4% kulit kambing dan 1% kulit domba. Keterangan harga bahan baku diantaranya :

Harga bahan baku/kg :

kulit sapi = Rp. 30.000

kulit kerbau = Rp. 18.000

Kulit kambing dan domba =Rp. 10.000

Tabel 2 Pembelian Dan Pemakaian Bahan Baku Kulit

PEMBELIAN DAN PEMAKAIAN BAHAN BAKU KULIT		
Bulan	Pembelian Bahan Baku (Kg)	Pemakaian Bahan Baku (Kg)
Januari	938	900
Februari	1000	980
Maret	953	960
April	945	960
Mei	1040	1000
Juni	930	900

PEMBELIAN DAN PEMAKAIAN BAHAN BAKU KULIT		
Bulan	Pembelian Bahan Baku (Kg)	Pemakaian Bahan Baku (Kg)
Juli	985	950
Agustus	1060	1044
September	985	930
Oktober	917	882
November	900	950
Desember	900	938
Jumlah /tahun	11.553	11.394
Rata-rata	962,75	949,5

Sumber : Data Perusahaan, 2022

1. Biaya pemesanan

Biaya pesanan adalah biaya yang harus disiapkan oleh pihak manajemen untuk proses pembelian dan pengaturan material (Assauri, 2016). Sekaligus, biaya pesanan untuk pengadaan bahan baku kerupuk kulit oleh PD. Sinar Rahayu dapat dilihat ada tabel berikut :

Tabel 3 Biaya Pemesanan Per Pesan

BIAYA PEMESANAN PER PESAN	
Biaya Komunikasi	Rp10.000
Biaya Transportasi	Rp120.000
Biaya Pemrosesan Pesanan	Rp10.000
Total Biaya Pesan Pesanan	Rp140.000

Sumber : Data Perusahaan, 2022

2. Biaya Simpan

Biaya penyimpanan adalah biaya menyimpan persediaan dalam jangka waktu tertentu. Dalam konteks ini, biaya penyimpanan mencakup biaya persediaan yang tidak terjual dan biaya terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, tenaga kerja tambahan, dan biaya bunga (Heizer dan Render, 2015). Sedangkan, biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh PD. Sinar Rahayu tertera sebagai berikut :

Tabel 4 Biaya Penyimpanan

BIAYA PENYIMPANAN	
Jenis Biaya	Biaya Bahan Baku
Biaya Penanganan Persediaan dan Perawatan Gudang/bulan :	
listrik pendingin	Rp41.000
biaya pemeliharaan	Rp100.000
Total	Rp141.000
Biaya Total Dalam	Rp1.692.000

Satu Tahun

Sumber : Data Perusahaan, 2022

Biaya simpan bahan baku per kg =

$\frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Kebutuhan Bahan Baku}}$ (8)

Pada tabel dibawah ini adalah biaya penyimpanan bahan baku kulit per kg dengan menggunakan persamaan diatas :

Diketahui :

Biaya penyimpanan/ tahun = Rp1.692.000

Total kebutuhan bahan baku = 11.394 Kg

Biaya simpan bahan baku per kg yaitu,

$$= \frac{1.692.000}{11.394} = \text{Rp. 148}$$

3. Total Biaya Persediaan Bahan Baku

TIC = (frekuensi pemesanan x S) + (rata-rata persediaan x H)

$$= (60 \times 140000) + (949,5 \times 148)$$

$$= \text{Rp9.540.526}$$

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 ABC Analysis

Analisis ABC dalam penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan nilai investasi terbesar dalam bahan baku kulit pertahunnya yang dimana bahan baku kulit dengan nilai investasi terbesar akan menjadi prioritas dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku. Berdasarkan data yang sudah ada kemudian dikelompokkan dengan menggunakan metode ABC berdasarkan nilai investasinya seperti pada tabel berikut :

Tabel 5 Nilai Investasi

No	Bahan Baku	Harga/ Kg (Rp)	Volume Penjualan/Tahun	Persentase pemakaian
1	Kulit Sapi	30000	6836,4	60%
2	Kulit Kambing	10000	455,76	4%
3	Kulit Kerbau	18000	3987,9	35%
4	Kulit Domba	10000	113,94	1%
Total Bahan Baku		11.394	100%	

Dengan rumus berikut ini dapat dihitung persentase harga untuk klasifikasi metode ABC :

$$\% \text{Harga} = \frac{\text{total harga}}{\text{akumulasi total harga}} \dots\dots (9)$$

Hasil dari nilai investasi yang telah diurutkan kemudian diakumulasikan berurutan berdasarkan persentase harga. setelah diakumulasi maka

dilakukan pengelompokan berdasarkan persentase sesuai dengan kelas dalam teori ABC *analysis*.

Berikut ini adalah hasil akumulasi yang telah dilakukan :

Tabel 6 Pengelompokan Nilai Investasi

No.	Nama Bahan Baku Kulit	Harga/Kg (Rp)	Volume Penjualan/Tahun	Total Biaya (Rp)	%	Akumulasi	Kelas
1	Sapi	30000	6836,4	205092000	73%	73%	A
2	Kerbau	18000	3987,9	71782200	25%	25%	B
3	Kambing	10000	455,8	4557600	2%		
4	Domba	10000	113,9	1139400	0,40%	2%	C

Dari hasil pengelompokan diketahui bahan baku memiliki nilai investasi yang cukup tinggi dan berada di kelompok A dan kulit kerbau dikelompok B dengan akumulasi sebesar 25% dan kelompok C adalah kulit kambing dan domba dengan akumulasi 2% . hasil ini bertujuan menentukan nilai persediaan yang ekonomis pada bahan baku yang memiliki nilai investasi besar untuk perusahaan. Dari hasil pengolahan diatas maka ditentukan dua bahan baku untuk diketahui nilai ekonomis dalam biaya pengadaan bahan baku yaitu bahan baku dikelas A dan B atau kulit sapi dan kulit kerbau.

4.2.2 Economic Order Quantity (EOQ)

Pada tabel berikut adalah data yang dimiliki PD. Sinar Rahayu untuk bahan baku kulit dengan persentase kulit sapi 60% dan kulit kerbau 35% dari kebutuhan total. Persentase ini didapat dari informasi pemilik usaha, tabel pemakaian sebagai berikut:

Tabel 7 Pemakaian Bahan Baku

Bulan	Pemakaian Bahan Baku	
	Sapi	Kerbau
Januari	540	315
Februari	588	343
Maret	576	336
April	576	336
Mei	600	350
Juni	540	315
Juli	570	332,5
Agustus	626,4	365,4
September	558	325,5
Oktober	529,2	308,7
November	570	332,5
Desember	562,8	328,3
Total	6836,4	3987,9
Rata-rata	569,7	332,32

Sumber : Data Perusahaan, 2022

Perhitungan yang dilakukan dengan memanfaatkan pendekatan EOQ adalah seperti berikut ini :

1. EOQ Bahan Baku Kulit Sapi

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 6836,4 \times 140.000}{148}} \\
 &= \sqrt{12.933.729} \\
 &= 295,62 \approx 296
 \end{aligned}$$

Berikutnya adalah menghitung frekuensi dari pemesanannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &\text{Frekuensi pemesanan} \\
 &= \frac{D}{Q} \text{ atau } \frac{\text{pemakaian kulit per tahun}}{EOQ} \\
 &= \frac{6.836,4}{148} \\
 &= 23 \text{ kali}
 \end{aligned}$$

Sedangkan untuk EOQ bahan baku kulit kerbau adalah sebagai berikut :

2. EOQ Bahan Baku Kulit Kerbau

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 3987,9 \times 140.000}{148}} \\
 &= \sqrt{7.544.675} \\
 &= 225,78 \approx 226 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Berikutnya adalah menghitung frekuensi dari pemesanannya sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 &\text{Frekuensi pemesanan} \\
 &= \frac{D}{Q} \text{ atau } \frac{\text{pemakaian kulit per tahun}}{EOQ} \\
 &= \frac{3987,9}{226} \\
 &= 18 \text{ kali}
 \end{aligned}$$

a. Persediaan pengaman (*safety stock*)

Tingkat pelayanan yang diharapkan perusahaan adalah 95%, artinya kemungkinan persediaan habis hanya 5% dengan toleransi 5% (0,05) dengan *service level* 95% tersebut, nilai Z (

standar normal deviasi) yang digunakan menurut tabel kurva normal *two tailed* karena hipotesis tidak terarah maka nilai Z adalah 1,96. Berikut ini adalah standar deviasi bahan baku kulit pada tahun 2022 :

Mencari nilai Standar Deviasi menggunakan rumus (=STDEV pada data pemakaian bahan baku)

Tabel 8 Standar Deviasi Bahan Baku

Bahan Baku kulit sapi (Kg)	Bahan Baku kulit kerbau(Kg)	Standar Deviasi Kulit Sapi	Standar Deviasi Kulit Kerbau
540	315		
588	343		
576	336		
576	336		
600	350		
540	315	27,196	15,86
570	332,5		
626,4	365,4		
558	325,5		
529,2	308,7		
570	332,5		
562,8	328,3		

Sumber : Olah Data, 2023

1. *safety stock* kulit sapi

$$\begin{aligned} SS &= Z \times \alpha \\ &= 1,96 \times 27,19 \\ &= 53,3 \text{Kg (dibulatkan menjadi 54 kg)} \end{aligned}$$

2. *safety stock* kulit kerbau

$$\begin{aligned} SS &= Z \times \alpha \\ &= 1,96 \times 15,86 \\ &= 31,09 \text{Kg} \end{aligned}$$

b. Titik pesan kembali (*reorder point*)

Berdasarkan perhitungan metode EOQ, maka *reorder point* untuk UMKM Sinar rahayu adalah sebagai berikut :

$$ROP = (d \times l) + \text{Safety Stock}$$

$$\begin{aligned} ROP \text{ Kulit sapi} &= (18 \times 1) + 54 \\ &= 72 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ROP \text{ kulit kerbau} &= (11 \times 1) + 31 \\ &= 42 \text{ kg} \end{aligned}$$

c. Total biaya persediaan EOQ

Adapun persamaan biaya total menurut EOQ adalah sebagai berikut :

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

TIC Kulit Sapi

$$= \left(\frac{6.836,4}{296}\right) \times 140000 + \left(\frac{296}{2}\right) \times 148$$

$$= \text{Rp. } 3.254.504$$

TIC Kulit Kerbau

$$= \left(\frac{3987,9}{226}\right) \times 140000 + \left(\frac{226}{2}\right) \times 148$$

$$= \text{Rp. } 2.486.324$$

4.2.3 *Periodic Order Quantity (POQ)*

Dibawah ini adalah perhitungan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode POQ :

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times S}{D \times H}}$$

$$POQ \text{ Kulit Sapi} = \sqrt{\frac{2 \times \text{Rp}140.000}{569,7 \times 148}}$$

$$= \sqrt{3,32}$$

$$= 1,822 \approx 2 \text{ Kali}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times S}{D \times H}}$$

$$POQ \text{ Kulit Kerbau} = \sqrt{\frac{2 \times \text{Rp}140.000}{332,32 \times 148}}$$

$$= \sqrt{5,7}$$

$$= 2,38$$

a. Kuantitas metode POQ

Berikut adalah perhitungan untuk jumlah kuantitas dengan menggunakan metode POQ :

$$Q = \frac{D}{Q}$$

$$Q \text{ Kulit Sapi} = \frac{569,7}{2}$$

$$= 284,85 \approx 285 \text{ Kg}$$

$$Q \text{ Kulit Kerbau} = \frac{332,32}{2}$$

$$= 166,16 \approx 166 \text{ Kg}$$

b. Total biaya persediaan POQ

TIC POQ

$$= (\text{Frekuensi Pesan} \times \text{Biaya Pesan})$$

$$+ ((\sum Q/2 + \text{Safety Stock}) \times \text{Biaya Simpan Kulit Sapi})$$

$$= (24 \times 140000) + \left(\left(\frac{569,7}{2} + 54\right) \times 148\right)$$

$$= \text{Rp}3.410.149,8$$

Kulit Kerbau

$$= (28 \times 140000) + \left(\left(\frac{332,32}{2} + 31,09\right) \times 148\right)$$

$$= \text{Rp}3.949.193$$

4.3 Perbandingan Persediaan Bahan Baku Menurut Metode Saat ini, EOQ dan POQ

Dibawah ini adalah tabel yang membandingkan ketiga metode pengendalian persediaan yang dimana metode tersebut adalah metode saat ini, metode EOQ, dan metode POQ sebagai berikut :

Tabel 9 Perbandingan Metode Persediaan

No	Keterangan	Metode Saat ini		
1	Jumlah pesanan bahan mentah per setiap kali pemesanan.	190 kg		
2	Frekuensi Pemesanan/ Tahun (kali)	60		
3	Safety Stock	-		
4	Total inventory cost	Rp9.540.526		
Kulit Sapi				
No	Keterangan	Metode EOQ	Metode POQ	
1	Jumlah pesanan bahan mentah per setiap kali pemesanan.	296 kg	285 kg	
2	Frekuensi Pemesanan/ Tahun (kali)	23	24	
3	Safety Stock	54 kg	54 kg	
4	Total inventory cost	Rp. 3.254.504	Rp3.410.149,80	
Kulit Kerbau				
No	Keterangan	Metode EOQ	Metode POQ	
1	Jumlah pesanan bahan mentah per setiap kali pemesanan.	226 kg	166 kg	
2	Frekuensi Pemesanan/ Tahun	18	28	

(kali)

3	Safety Stock	31 kg	31 kg
4	Total inventory cost	Rp. 2.486.324	Rp3.949.193

Sumber : Olah Data, 2023

5. Kesimpulan

- Penerapan metode EOQ dan POQ berhasil diterapkan dengan baik pada pengendalian persediaan bahan baku di PD. Sinar Rahayu. Setelah ditentukan nilai investasi terbesar pada bahan baku dengan metode ABC analisis lalu ditentukan nilai EOQ dan POQ nya, untuk metode EOQ kuantitas pemesanan bahan baku kulit sapi setiap pemesanan sebesar 296 kg, frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali dalam 1 tahun sedangkan untuk kulit kerbau sebesar 226 kg, frekuensi pemesanan sebanyak 18 kali dalam setahun. nilai *sefety stock* untuk bahan baku kulit sapi sebanyak 54 kg dan kerbau 31 kg. adapun untuk total biaya pesan kulit sapi dengan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. Rp. 3.254.504, sedangkan untuk bahan baku kulit kerbau sebesar Rp. 2.486.324.. adapun untuk metode POQ diketahui pada tabel perbandingan diatas bahwa kuantitas pemesanan kulit sapi sebanyak 285 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 24 kali, sedangkan bahan baku kulit kerbau sebanyak 166kg dengan frekuensi pemesanan dalam 1 tahun sebanyak 28 kali pemesanan. dan sefety stock dengan metode POQ sama dengan metode POQ karena pada dasarnya POQ adalah turunan dari EOQ maka safety stocknya disamakan dengan metode EOQ.
- Berdasarkan hasil analisis perbandingan yang telah dilakukan antara metode yang digunakan perusahaan saat ini, EOQ dan POQ. Biaya total untuk pengendalian persediaan dengan cara saat ini memiliki biaya yang cukup besar dalam satu tahunnya yaitu sebesar Rp9.540.526 sedangkan setelah biaya direduksi menggunakan metode EOQ biaya persediaan yang dikeluarkan sebesar Rp. 5.7408.28 sedangkan metode POQ sebesar Rp. 7.359.343. Jika dilihat dari besarnya biaya persediaan, maka biaya persediaan dengan metode EOQ lebih optimal dibandingkan POQ. Oleh karena itu, metode EOQ dapat menjadi pilihan untuk pengendalian persediaan bahan baku kulit di PD. Sinar Rahayu.

Daftar Referensi

- Salsabila, A. D., & Fanani, Z. (n.d.). *PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL JENIS MRO DENGAN PERBANDINGAN METODE EOQ, POQ DAN MIN-MAX (Studi Kasus : Kangean Energy Indonesia Ltd .)*.
- Tuerah, M. C. (2014). *ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU IKAN TUNA PADA CV. GOLDEN KK*. 2(4), 524–536.
- Yuliana, C., Topowijono, T., & Sudjana, N. (2016). Penerapan Model EOQ (Economic Order Quantity) Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku (Studi Pada UD. Sumber Rejo Kandangan-Kediri). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 36(1), 1–9.
- Heizer, Jay., dan Barry Render. 2015. *Manajemen Operasi – Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Salemba Empat
- Heizer, J., Barry Render, & C. Munson, C. (2017). *Operations management: sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson Education.
- Reid, R. D., & Sanders, N. R. (2017). *Operations management: an integrated approach*. Hoboken: John Wiley & Sons.