

PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SPRING BED MENGGUNAKAN METODE EOQ PADA PT XYZ

N. E. Maitimu¹, M. L. Pattiapon²

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pattimura, Ambon 97234

Email : edwinmaitimu@yahoo.com

²Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pattimura, Ambon 97234

Email : marcylolita1974@gmail.com

Abstrak. PT. XYZ telah melaksanakan perencanaan persediaan bahan baku melalui bagian *Production Planning Inventory Control* (PPIC). Namun, perusahaan mengalami penumpukan bahan baku dan barang jadi di gudang, yang mengakibatkan penghentian kegiatan produksi. Hal ini disebabkan oleh perencanaan kebutuhan bahan baku yang belum optimal, di mana bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan waktu pemesanan dan standar yang diharapkan. Akibatnya, produksi terganggu dan terjadi penumpukan bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung total biaya persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil analisis menunjukkan bahwa dari delapan jenis bahan baku yang diteliti, terdapat delapan bahan baku yang menunjukkan efisiensi biaya ketika menggunakan metode EOQ, yaitu Per, kawat, busa roll, kain woven, benang *quilting*, cotton cheet 165, pipa foam, dan benang extra jeans.

Kata Kunci : *Economic Order Quantity, Spring Bed, Bahan baku, benang quilting.*

Abstract. PT. XYZ has implemented raw material inventory planning through the *Production Planning Inventory Control* (PPIC) section. However, the company experienced a strengthening of raw materials and finished goods in the warehouse, which resulted in production activities being abandoned. This is due to suboptimal raw material requirements planning, where the raw materials received do not match the expected ordering time and standards. As a result, production is disrupted and there is freezing of raw materials. This study aims to calculate the total inventory cost using the *Economic Order Quantity* (EOQ) method. The results of the analysis show that of the eight types of raw materials studied, there are eight raw materials that show cost efficiency when using the EOQ method, namely Per, wire, foam roll, woven fabric, quilting thread, cotton cheet 165, foam pipe, and extra jeans thread.

Keywords: *Economic Order Quantity, Spring Bed, Raw materials, quilting thread*

1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin modern, dunia usaha di Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat pesat. Perkembangan ini mendorong tingkat persaingan antar perusahaan semakin tajam. Untuk menghadapi kondisi tersebut, setiap perusahaan baik skala besar, menengah, maupun kecil dituntut untuk meningkatkan efisiensi di berbagai aspek operasional. Upaya ini menjadi kunci untuk

bertahan dan mempertahankan kelangsungan bisnis di tengah persaingan yang semakin kompetitif.

Terdapat berbagai strategi yang bisa diterapkan untuk memastikan kelangsungan operasional sebuah perusahaan. Salah satu cara yang paling efektif adalah dengan menjaga proses produksi agar tetap stabil dan terus mengalami peningkatan. Dengan langkah ini, keberlangsungan perusahaan dapat lebih terjamin dalam jangka panjang.

Kelangsungan proses produksi dalam sebuah perusahaan dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah

satunya adalah ketersediaan bahan baku yang merupakan elemen kunci dalam menjaga kelancaran produksi. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu Menyusun perencanaan kebutuhan bahan baku secara matang guna memastikan proses produksi dapat berjalan tanpa hambatan.

Bahan baku merupakan sejumlah barang-barang yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan dipergunakan atau diolah menjadi produk yang akan dihasilkan oleh perusahaan [1]. Jumlah dan variasi bahan baku yang dimiliki perusahaan dapat berubah seiring dengan pertumbuhan dan outpnya. Bahan baku, bersama dengan modal dan tenaga kerja, sangat penting bagi kemampuan perusahaan untuk berjalan secara efisien selama fase produksi. Sumber daya ini harus ditangani dengan baik dan ekonomis untuk menghasilkan keuntungan bagi perusahaan [2].

PT. XYZ adalah perusahaan furnitur yang memproduksi tiga jenis produk utama, yakni spring bed, kasur busa, dan sofa. Untuk memenuhi kebutuhan produksinya, perusahaan ini mendapatkan pasokan bahan baku dari 20 pemasok yang berbeda.

Perencanaan persediaan bahan baku di perusahaan ditangani oleh bagian *Production Planning Inventory Control* (PPIC). Namun, saat ini perusahaan menghadapi masalah berupa penumpukan bahan baku dan barang jadi di gudang. Kondisi ini berdampak pada terhentinya aktivitas produksi. Salah satu penyebabnya adalah perencanaan kebutuhan bahan baku yang belum berjalan secara optimal. Memprediksikan permintaan secara tepat sangatlah sulit dikarenakan perusahaan tidak dapat memprediksikan keinginan konsumennya, oleh sebab itu perusahaan harus merencanakan dengan matang dalam mengendalikan bahan baku agar tidak terlalu besar dan juga tidak terlalu kecil [3].

Pasokan bahan baku yang diterima sering kali tidak sesuai dengan jadwal pemesanan maupun standar kualitas yang telah ditetapkan, sehingga proses produksi terganggu dan stok bahan baku menumpuk di gudang.

Salah satu tantangan utama yang sering dihadapi PT. XYZ dalam sistem persediaannya berkaitan dengan penentuan jumlah pesanan, pengelolaan stok, serta perhitungan biaya yang timbul dari aktivitas tersebut.

Kekurangan stok persediaan dapat menimbulkan beberapa kerugian, seperti mesin yang menganggur atau peralatan yang dapat mengakibatkan penghambatan pada proses produksi. Jika

menetapkan stok persediaan secara berlebihan, maka dapat mengakibatkan pemborosan pada biaya pemesanan, pembelian, dan penyimpanan [4].

Melihat permasalahan yang dihadapi oleh PT. XYZ terkait penumpukan bahan baku di gudang, diperlukan analisis mendalam terhadap pengendalian persediaan bahan baku. Tujuannya adalah untuk mengatasi ketidakefisienan tersebut dengan memastikan ketersediaan persediaan dalam jumlah yang optimal. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mencapai efisiensi tersebut adalah dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yang terbukti efektif dalam menentukan jumlah pesanan yang ideal bagi PT. XYZ.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Persediaan atau inventory adalah suatu bagian yang penting dari bisnis perusahaan. Inventory ini tidak hanya penting untuk produksi, tetapi berkontribusi untuk pencapaian kepuasan pelanggan [5].

Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis perusahaan dan prosesnya[6].

2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Persediaan

Agar dapat mencapai tujuannya, setiap perusahaan perlu memperhatikan sejumlah faktor yang berkaitan dengan persediaan bahan baku. Menurut [7], besar kecilnya persediaan bahan baku dan bahan penolong dipengaruhi oleh faktor:

- a. Volume atau jumlah yang dibutuhkan, yakni persediaan ditaksir berdasarkan ramalan kebutuhan proses produksi per periode (misalnya berdasarkan anggaran penjualan) dengan tujuan menjaga kelangsungan (kontinuitas) proses produksi.
- b. Kontinuitas produksi tidak berhenti, diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
- c. Sifat bahan baku/penolong, perlu diketahui apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*). Apabila bahan atau persediaan termasuk kedalam kategori barang

cepat rusak maka persediaan yang disimpan tidak perlu terlalu banyak.

Sedangkan untuk bahan baku yang memiliki sifat tahan lama, maka tidak ada salahnya perusahaan menyimpannya dalam jumlah besar.

2.3. Peramalan (Forecasting)

Peramalan adalah proses memperkirakan permintaan dimasa depan yang diantaranya kebutuhan (kuantitas), waktu dan tempat yang membutuhkan barang atau jasa [8]. Definisi lain dari peramalan adalah metode pendekatan yang memprediksi kemungkinan pada masa mendatang dengan menguji data historis [9].

1. pembelian, persediaan, personal, keuangan serta penjualan.
2. *Time lines* (ketetapan waktu), hasil pengukuran mengandung nilai informasi yang lebih besar bagi pihak manajemen untuk mengambil tindakan perbaikan.
3. *Cost effectiveness* (keefektifan biaya), pengukuran harus dilakukan dengan memperhatikan biaya-biaya yang berhubungan baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak menggunakan proses produksi.

2.4 Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah yang efisien dalam pembelian bahan baku agar dapat menghasilkan biaya persediaan seminimal mungkin [10]. Penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku secara optimal dengan menekan biaya seminimal mungkin, tanpa mengorbankan kualitas. Penerapan EOQ dalam perencanaan persediaan perusahaan membantu menekan pengeluaran terkait stok bahan baku dengan mencegah terjadinya kekurangan stok yang bisa menghambat kelancaran produksi. Selain itu, metode ini juga efektif dalam mengurangi biaya penyimpanan, memaksimalkan pemanfaatan ruang gudang, dan mengatasi masalah kelebihan stok agar tidak menimbulkan risiko penumpukan bahan baku yang berlebihan.

Ada beberapa langkah untuk menyelesaikan metode ini yaitu :

1. Langkah pertama adalah mengetahui cara menentukan kuantitas pesanan yang optimal dan waktu pemesanan yang akan dilakukan. Dimana persamaan dalam model EOQ dapat dihitung sebagai berikut:

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

Keterangan :

EOQ : Kuantitas Optimal (*Quantity Optimal*) ;

D : Permintaan Per-Tahun (*Demand*) ;

S : Biaya Pemesanan (*Cost Of Ordering*) ;

H : Biaya Penyimpanan (*Cost Of Holding*).

2. Langkah berikutnya adalah menghitung frekuensi pembelian.

Berdasarkan hasil dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ), frekuensi pembelian dapat ditentukan dengan membagi total permintaan tahunan dengan jumlah unit yang dibeli setiap kali pemesanan dilakukan. Adapun rumus untuk menghitung frekuensi pembelian adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{D}{EOQ} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

I : frekuensi pembelian

EOQ : Kuantitas Optimal (*Quantity Optimal*) ;

D : Permintaan Per-Tahun (*Demand*)

3. Menghitung Persediaan Pengaman (*Safety Stock*).

Langkah selanjutnya adalah menentukan jumlah *safety stock* atau persediaan pengamanan. Tujuan dari perhitungan ini adalah untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan waktu pemesanan agar tidak terjadi kehabisan stok. Perhitungannya dapat dilakukan menggunakan rumus berikut:

$$SS = Z \times \sqrt{L} \times \sigma \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

SS : Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*);

Z : Tingkat Pelayanan (*Service Level*);

L : *Lead Time*;

σ : Standar Deviasi.

4. Menentukan Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point*).

Tahapan berikutnya adalah menghitung *Reorder Point* atau titik pemesanan kembali. Langkah ini penting untuk memastikan pemesanan dilakukan tepat waktu sebelum stok habis. Perhitungan titik pemesanan ulang dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ROP = SS + d \times L \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

ROP : Titik pemesanan ulang (*reorder point*);

d : Rata-rata pemakaian selama satuan waktu;

SS : Persediaan pengaman (*safety stock*).

5. Langkah selanjutnya adalah menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku (TIC), yang dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$TC = TIC + DC \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

TC : Total Biaya Persediaan

TIC : Biaya variabel persediaan

DC : Harga Persediaan yang diperlukan dalam 1 tahun

Sebelum menghitung total biaya persediaan, terlebih dahulu perlu ditentukan Biaya Variabel Persediaan serta Nilai Persediaan yang dibutuhkan selama satu tahun. Perhitungan ini menggunakan rumus berikut:

$$TIC = \sqrt{2 \times D \times S \times H} \dots\dots\dots (6)$$

$$DC = D \times \text{rata-rata harga bahan baku} \dots (7)$$

Keterangan :

TIC : Biaya variabel persediaan;

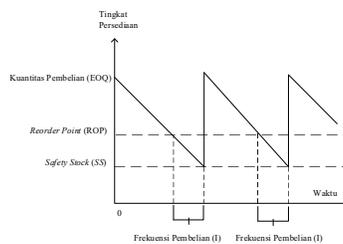
DC : Harga Persediaan yang diperlukan dalam 1 tahun;

D : Permintaan Per-Tahun (*Demand*);

S : Biaya Pemesanan (*Cost Of Ordering*);

H : Biaya Penyimpanan (*Cost Of Holding*).

Setelah menghitung Kuantitas Pembelian, Frekuensi Pembelian, *Safety Stock*, *Reorder Point*, serta Total Biaya Persediaan, tahap berikutnya adalah menyusun grafik EOQ (*Economic Order Quantity*) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 dibawah ini :



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memanfaatkan data terkait konsumsi bahan baku, riwayat pemesanan, serta informasi biaya penyimpanan. Proses perhitungan EOQ untuk setiap jenis bahan baku disajikan sebagai berikut:

1. Kuantitas Pembelian

Perhitungan metode EOQ untuk setiap jenis bahan baku dilakukan dengan menggunakan rumus 1, yang dijelaskan sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

a. Per

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 225.000 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{502455,41}$$

$$Q^* = 708,84 \text{ Kg}$$

b. Kawat

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 225.000 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{44216,07}$$

$$Q^* = 210,27 \text{ Kg}$$

c. Busa Roll

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 6780 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{14825,22}$$

$$Q^* = 121,75 \text{ Kg}$$

d. Cotton cheet 165

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 1200 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = 51,22 \text{ Kg}$$

$$Q^* = \sqrt{2623,93}$$

e. Kain woven

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 2820 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{466,47}$$

$$Q^* = 21,59 \text{ Kg}$$

f. Pipa *foam*

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 2400 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{5359,52}$$

$$Q^* = 73,20 \text{ Kg}$$

g. Benang *quilting*

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 480 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{1049,57} = 16,19 \text{ Kg}$$

$$Q^* = 32,39 \text{ Kg}$$

h. Benang *extra jeans*

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 120 \times 4.230}{3.869}}$$

$$Q^* = \sqrt{262,39}$$

$$Q^* = 16,19 \text{ Kg}$$

2. Frekuensi Pembelian

Frekuensi pembelian dapat dihitung berdasarkan jumlah pembelian yang dilakukan, dengan menggunakan rumus 2 seperti yang dijelaskan berikut ini:

$$I = \frac{D}{EOQ}$$

a. Per

$$I = \frac{225.000}{708,84}$$

$$I = 317,42 \text{ kali/tahun}$$

$$I = 26,45 \text{ kali/bulan}$$

b. Kain *Woven*

$$I = \frac{2820}{21,59}$$

$$I = 130,61 \text{ kali/tahun}$$

$$I = 10,88 \text{ kali/bulan}$$

c. Kawat

$$I = \frac{19800}{210,27}$$

$$I = 94,16 \text{ kali/bulan}$$

$$I = 7,84 \text{ kali/bulan}$$

d. Benang *quilting*

$$I = \frac{480}{32,39}$$

$$I = 1 \text{ kali/bulan}$$

$$I = 14,81 \text{ kali/bulan}$$

e. Busa *roll*

$$I = \frac{6780}{121,75}$$

$$I = 55,68 \text{ kali/bulan}$$

$$I = 4,64 \text{ kali/bulan}$$

f. *Cotton cheet 165*

$$I = \frac{1200}{51,22}$$

$$I = 23,42 \text{ kali/bulan}$$

$$I = 1 \text{ kali/bulan}$$

g. Pipa *foam*

$$I = \frac{2400}{73,20}$$

$$I = 32,78 \text{ kali/bulan}$$

$$I = 2,73 \text{ kali/bulan}$$

h. Benang *extra jeans*

$$I = \frac{120}{16,19}$$

$$I = 7,08 \text{ kali/tahun}$$

$$I = 1 \text{ kali/bulan}$$

3. Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Penghitungan *Safety Stock* untuk bahan baku roti ini menggunakan nilai Z-tabel atau tingkat deviasi sebesar 95%, yang setara dengan nilai Z sebesar 1,65. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan mampu mencukupi kebutuhan bahan bakunya. Karena seluruh bahan baku dipesan dari satu pemasok, maka waktu tunggu (*lead time*) untuk setiap jenis bahan baku dianggap sama. Informasi yang digunakan dalam penghitungan *Safety Stock* disajikan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. *Data Safety Stock*

Bahan Baku	Lead Time	Lead Time	Z- Tabel	Standar Deviasi
Per	1	1	1,65	324,76
Kawat	1	1	1,65	22,06
Busa Roll	1	1	1,65	10,17
Kain Woven	1	1	1,65	4,23
Benang Quilting	1	1	1,65	0,72
Cotton Cheet 165	1	1	1,65	1,80
Pipa Foam	1	1	1,65	1,80
Benang Extra Jeans	1	1	1,65	26,30

Mengacu pada data yang terdapat dalam tabel *safety stock*, perhitungan cadangan pengaman (*safety stock*) dapat dilakukan dengan menggunakan rumus 3 yang dijelaskan sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sqrt{L} \times \sigma$$

a. Per

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 324,76 \\ &= 535,854 \text{ pcs} \end{aligned}$$

b. Benang *quilting*

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 0,72 \\ &= 1,188 \text{ rol} \end{aligned}$$

c. Kawat

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 22,06 \\ &= 36,399 \text{ kg} \end{aligned}$$

d. Busa Roll

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 10,17 \\ &= 16,7805 \text{ m} \end{aligned}$$

e. Kain Woven

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 4,23 \\ &= 6,9795 \text{ rol} \end{aligned}$$

f. *Cotton Cheet* 165

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 1,80 \\ &= 2,97 \text{ lembar} \end{aligned}$$

g. Pipa Foam

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 1,80 \\ &= 2,97 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

h. Benang *Extra Jeans*

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= 1,65 \times 1 \times 26,30 \\ &= 43,395 \text{ rol} \end{aligned}$$

4. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder point*)

Berdasarkan informasi dari data persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus 4 yang ditunjukkan sebagai berikut :

$$ROP = SS + d \times L$$

a. Per

$$\begin{aligned} ROP &= 535,854 + 50 \times 1 \\ &= 585,854 \text{ pcs} \end{aligned}$$

b. Kawat

$$\begin{aligned} ROP &= 36,399 + 50 \times 1 \\ &= 86,399 \text{ kg} \end{aligned}$$

c. Busa roll

$$\begin{aligned} ROP &= 16,7805 + 50 \times 1 \\ &= 66,7805 \text{ m} \end{aligned}$$

d. Kain *woven*

$$\begin{aligned} ROP &= 6,9795 + 50 \times 1 \\ &= 56,9795 \text{ rol} \end{aligned}$$

e. Benang *quilting*

$$\begin{aligned} ROP &= 1,188 + 50 \times 1 \\ &= 51,188 \text{ rol} \end{aligned}$$

f. *Cotton cheet* 165

$$\begin{aligned} ROP &= 2,97 + 50 \times 1 \\ &= 52,97 \text{ lembar} \end{aligned}$$

g. Pipa Foam

$$\begin{aligned} ROP &= 2,97 + 50 \times 1 \\ &= 52,97 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

h. Benang *Extra Jeans*

$$\begin{aligned} ROP &= 43,395 + 50 \times 1 \\ &= 93,395 \text{ rol} \end{aligned}$$

5. Total Biaya Persediaan (*Total Cost*)

Dalam menghitung total biaya persediaan, data yang diperhitungkan meliputi biaya penyimpanan, biaya pemesanan. Kebutuhan bahan baku dapat dihitung menggunakan rumus yang tercantum pada poin ke-5 berikut ini:

$$TC = TIC + DC$$

Sebelum menghitung total biaya persediaan, langkah awal yang perlu dilakukan adalah menentukan terlebih dahulu biaya variabel persediaan. Komponen yang digunakan dalam perhitungan ini mencakup biaya penyimpanan serta biaya untuk persediaan bahan baku, sebagaimana dijelaskan berikut:

$$TIC = \sqrt{2 \times D \times S \times H}$$

a. Per

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 225.000 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{7364641500000} \\ &= Rp. 2.713.787,29 \end{aligned}$$

b. Kawat

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 19800 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{648088452000} \\ &= Rp. 805.039,41 \end{aligned}$$

c. Busa roll

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 6.780 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{221921197200} \\ &= Rp. 471.085,12 \end{aligned}$$

d. Kain *woven*

$$\begin{aligned} TIC &= \sqrt{2 \times 2.820 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{92303506800} \\ &= Rp. 303.814,92 \end{aligned}$$

e. Benang *quilting*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 480 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{15711235200} \\ &= \text{Rp. } 303.814,92 \end{aligned}$$

f. *Cotton cheet* 165

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 1.200 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{39278088000} \\ &= \text{Rp. } 198.187,002 \end{aligned}$$

g. Pipa *foam*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 2.400 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{78556176000} \\ &= \text{Rp. } 280.278,74 \end{aligned}$$

h. Benang *extra jeans*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sqrt{2 \times 120 \times 4.230 \times 3.869} \\ &= \sqrt{3927808800} \\ &= \text{Rp. } 62.673,23 \end{aligned}$$

Setelah menghitung biaya variabel persediaan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai persediaan yang dibutuhkan selama satu tahun

$$\text{DC} = D \times \text{rata-rata harga bahan baku}$$

a. Per

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 225.000 \times 360 \\ &= \text{Rp. } 81.000.000 \end{aligned}$$

b. Kawat

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 19.800 \times 1.212 \\ &= \text{Rp. } 23.997.600 \end{aligned}$$

c. Busa *roll*

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 6.780 \times 2.380 \\ &= \text{Rp. } 16.136.400 \end{aligned}$$

d. Kain *woven*

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 2.820 \times 15.957 \\ &= \text{Rp. } 44.998.740 \end{aligned}$$

e. Benang *quilting*

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 480 \times 172.500 \\ &= \text{Rp. } 82.800.000 \end{aligned}$$

f. *Cotton cheet* 165

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 1.200 \times 16.000 \\ &= \text{Rp. } 19.200.000 \end{aligned}$$

g. Pipa *foam*

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 2.400 \times 56.600 \\ &= \text{Rp. } 135.840.000 \end{aligned}$$

h. Benang *extra jeans*

$$\begin{aligned} \text{DC} &= 1.220 \times 110.000 \\ &= \text{Rp. } 13.200.000 \end{aligned}$$

Dengan mempertimbangkan biaya variabel persediaan serta harga persediaan itu sendiri, maka perhitungan total biaya persediaan dapat hitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{TC} = \text{TIC} + \text{DC}$$

a. Per

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 2.713.787,29 + 81.000.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 83.713.787,29 \end{aligned}$$

b. Kawat

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 805.039,41 + 23.997.600 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 24802.639,41 \end{aligned}$$

c. Busa *roll*

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 471.085,12 + 44.998.740 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 45.469.825,12 \end{aligned}$$

d. Kain *woven*

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 303.814,92 + 124.200.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 124.503.814,92 \end{aligned}$$

e. Benang *quilting*

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 125.344,46 + 82.800.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 82925344,46 \end{aligned}$$

f. *Cotton cheet* 165

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 198.187,002 + 19.200.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 19.398.187,002 \end{aligned}$$

g. Pipa *foam*

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 280.278,74 + 135.840.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 136.120.278,74 \end{aligned}$$

h. Benang *extra jeans*

$$\begin{aligned} \text{TC} &= 62.672,23 + 13.200.000 \\ \text{TC} &= \text{Rp. } 13.262.672,23 \end{aligned}$$

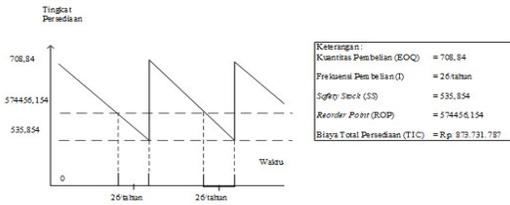
Berdasarkan total persediaan bahan baku yang dimiliki oleh PT. XYZ, berikut ini adalah hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ):

Tabel 2 Persediaan Bahan Baku Springbed Pada PT. XYZ

Keterangan	Kuantitas Pembelian (Kg)	Frekuensi Pembelian	Safety Stock	Reorder Point	Total Biaya Persediaan (Rp)
Per	708,84	26/bulan	535,854	585,854	83.713.78
Kawat	210,27	8/bulan	36,399	86,399	24.802.63
Busa roll	121,75	5/bulan	16,7805	66,7805	45.469.82
Kain woven	21,59	1/bulan	6,9795	56,9795	124.503.8
Benang quilting	32,39	2/bulan	1,188	51,188	82.925.34
Cotton cheet 165	51,22	1/bulan	2,97	52,97	19.398.187.002
Pipa foam	73,20	3/bulan	2,97	52,97	136.120.2
Benang extra jeans	16,19	7/bulan	43,395	93,395	13.262.67

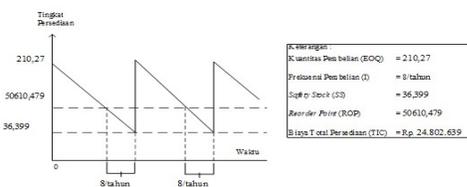
Mengacu pada tabel 2 persediaan bahan baku *springbed* milik PT. XYZ, diperoleh data mengenai pengendalian stok bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Berikut grafik EOQ untuk masing-masing jenis bahan baku dapat disajikan sebagai berikut:

a. Per



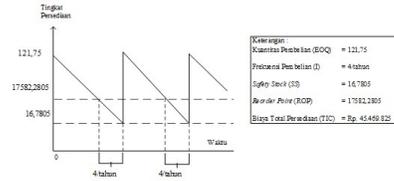
Gambar 2. Grafik EOQ Per

b. Kawat



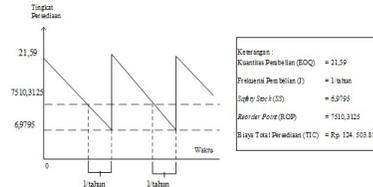
Gambar 3. Grafik EOQ Kawat

c. Busa roll



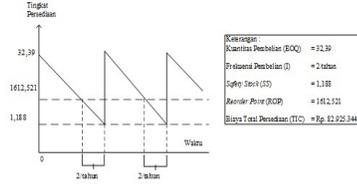
Gambar 4. Grafik EOQ Busa roll

d. Kain woven



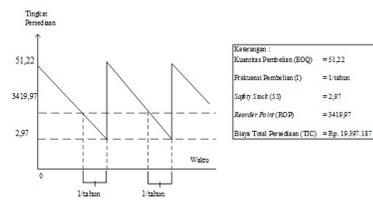
Gambar 5. Grafik EOQ Kain woven

e. Benang quilting



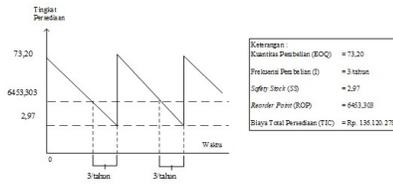
Gambar 6. Grafik EOQ Benang quilting

f. Cotton cheet 165



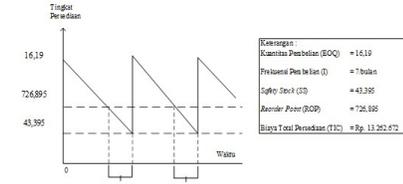
Gambar 7. Grafik EOQ Cotton cheet 165

g. Pipa foam



Gambar 8. Grafik EOQ Pipa foam

h. Benang extra jeans



KESIMPULAN

Hasil analisis data dengan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan terhadap delapan jenis bahan baku menghasilkan efisiensi biaya yang signifikan. Dari perbandingan total biaya persediaan, diperoleh delapan bahan baku yang menunjukkan performa terbaik dalam pengendalian stok menggunakan metode EOQ, yaitu:

- a. Per dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 873.731.787
- b. Kawat dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 24.802.639
- c. Busa *roll* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 45.469.825
- d. Kain *woven* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 124.503.814
- e. Benang *quilting* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 82.925.344
- f. *Cotton cheet* 165 dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 19.397.187
- g. Pipa *foam* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 136.120.278
- h. Benang *extra jeans* dengan total biaya persediaan sebesar Rp. 13.262.672

Temuan ini menegaskan bahwa penerapan metode EOQ dapat membantu PT. XYZ mengoptimalkan manajemen persediaan sekaligus menekan pengeluaran operasional secara efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu serta memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam proses penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. L Pattiapon, N. E Maitimu (2023). Penerapan Economic Order Quantity dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Rumah Produksi XYZ. *Jurnal Arika* 7 (2), 93-99.
- [2] Ihsanuddin, M. (2015). Simulasi Metode Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Kopi (Studi Kasus di Restoran "Sweet Corner" Hotel Atlet Century Park Jakarta). Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, Hal. 1.
- [3] N. E Maitimu, M. L Pattiapon (2019). Penerapan Economic Order Quantity (Eoq) Guna Menganalisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Buah Pala Pada Usaha

Kecil Menengah (Ukm) Hunilai Di Dusun Toisapu Desa Hutumuri. *Prosiding Archipelago Engineering (ALE)*, Ambon 10 Agustus 2019. Hal. 167-171.

- [4] Eunike, Agus Tina, dkk. 2018. *Perencanaan Produksi Dan Pengendalian Persediaan*. UB Press, Malang.
- [5] Assauri, S. 2016. *Manajemen Operasi Produksi*. PT. RajaGrafindo Persada :Jakarta.
- [6] Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan Buku 2. Salemba Empat : Jakarta.
- [7] Agus, Ristonon. 2009. *Manajemen Persediaan*. Edisi 1 Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] A. H. Nasution and Y. Prasetyawan, *Perencanaan & pengendalian produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008.
- [9] A. Nurlifa and S. Kusumadewi, “Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode *Moving Average* Pada Rumah Jilbab Zaky,” *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 18, 2017.
- [10] Suryawati, B. N, Permadi, L. A., Wardani, L., Watrianthos, R., & Simarmata, J (2021). *Buku Ajar Manajemen Operasional Yayasan Kita Menulis*