

**PERAMALAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTAN UNTUK PEMBUATAN
KERAJINAN TANGAN DENGAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER
QUANTITY) DI KOPINKRA MEDAN**

Darma Muslim Panjaitan¹, Wirda Novarika AK², Mahrani Arfah³

^{1,2,3}Universitas Islam Sumatera Utara

111darmapjt@gmail.com¹, wirda@ft.uisu.ac.id², mahrani.arfah@ft.uisu.ac.id³

Abstrak

Perencanaan pemesanan bahan baku yang tepat dapat menghasilkan jumlah barang yang optimal dan mengeluarkan biaya yang minimum, oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan untuk menentukan waktu yang tepat dalam pemesanan bahan baku, agar bahan baku yang dimiliki perusahaan tidak menumpuk dan tidak merugikan UKM itu sendiri. Tujuan penelitian yaitu Mengetahui pola persediaan bahan baku industri rotan di Kopinkra Medan dan Mengetahui jumlah bahan baku rotan yang harus disediakan industri rotan di Kopinkra Medan. Metode penelitian adalah metode survey, Penelitian dilaksanakan di Koperasi Industri dan Kerajinan (Kopinkra) Rotan Jl. Sei Sikambing Gg. Pertama No. 15 K Kelurahan Sei Sikambing di Medan. Kesimpulan: pembelian yang ekonomi (EOQ) dilakukan sebanyak 6 kali, biaya per pesanan yang terdiri dari biaya pengiriman dan biaya administrasi ditetapkan oleh Kopinkra Medan sebesar Rp.400.000,-. Berdasarkan biaya pemesanan yang ditetapkan maka diperoleh besar biaya pemesanan dalam kurun waktu bulan April 2023 sampai dengan Maret 2024 sebesar Rp.4.800.000. Persediaan bahan baku rotan untuk satu tahun (April 2024 – Maret 2025) Kopinkra Medan dilakukan pemesanan sebanyak 6 kali dengan jumlah setiap pemesanan sebanyak 2058 batang. Jumlah bahan baku rotan yang harus dipersediakan Kopinkra Medan untuk 1 tahun kedepan sebanyak 12.433 batang.

Kata Kunci: Pembelian yang ekonomi (EOQ), Persediaan, Bahan Baku, Regresi Linear, Pemesanan, Rotan.

Abstract

Proper raw material ordering planning can produce the optimal amount of goods and incur

minimum costs, therefore it is necessary to do calculations to determine the right time to order raw materials, so that the raw materials owned by the company do not pile up and do not harm the SMEs themselves. The purpose of the study is to determine the pattern of raw material inventory of the rattan industry in Kopinkra Medan and to determine the amount of rattan raw materials that must be provided by the rattan industry in Kopinkra Medan. The research method is a survey method, the study was conducted at the Rattan Industry and Craft Cooperative (Kopinkra) Jl. Sei Sikambing Gg. Pertama No. 15 K Kelurahan Sei Sikambing in Medan. The conclusion. Economic purchases (EOQ) were made 6 times, is that the cost per order consisting of shipping costs and administration costs is set by Kopinkra Medan at IDR 400,000. Based on the set ordering costs, the amount of ordering costs for the period April 2023 to March 2024 is IDR 4,800,000. Inventory of rattan raw materials for one year (April 2024 – March 2025) Kopinkra Medan made orders 6 times with each order amounting to 2058 rods. The amount of rattan raw materials that Kopinkra Medan must provide for the next 1 year is 12,433 rods.

Keywords: *Economic Order Quantity (EOQ), Inventory, Raw Materials, Linear Regression, Orders, Rattan.*

PENDAHULUAN

Hutan sebagai suatu ekosistem merupakan sumber daya alam yang kompleks dan mempunyai banyak manfaat langsung maupun tidak langsung yang meliputi manfaat ekologis, sosial dan ekonomi. Dari segi ekologis, hutan berperan sebagai perlindungan ekosistem flora, fauna dan sumber plasma nutfah. Sedangkan dari segi ekonomi dan sosial, hutan berperan sebagai sumber devisa dan mata pencaharian bagi masyarakat. Sehingga hutan selain dituntut untuk dapat memberikan manfaat ekologis juga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat.

Bahan baku industri mebel di Pulau Sumatera sangat tergantung pada pasokan dari daerah produsen rotan, seperti kabupaten Tapanuli Selatan, Kabupaten, Langkat, Kabupaten Dairi dll. Saat ini dikarenakan jumlah bahan baku rotan yang semakin menurun menyebabkan harga bahan baku rotan semakin tinggi beberapa tahun terakhir ini, sehingga mengakibatkan banyak industri rotan yang tutup karena biaya produksi yang tinggi. Salah satu solusi terhadap

permasalahan ini adalah melalui pengendalian persediaan (penyimpanan dan pemesanan) bahan baku rotan untuk mendapatkan efisiensi biaya. Sebagai langkah partisipatif dimasa yang akan datang, diperlukan suatu kajian yang lebih mendalam terhadap pengendalian persediaan bahan baku pada industri pengolahan rotan.

Terdapat beberapa kabupaten di provinsi Sumatra Utara yang mempunyai potensi sebagai penghasil rotan. Taksiran produksi rotan yang dihasilkan Sumatra Utara mencapai 672.620 ton/tahun. Kabupaten tersebut antara lain Samosir, Tapanuli Tengah, Langkat, dan Mandailing Natal. Luas yang ditumbuhi rotan diperkirakan seluas 482.000 hektar. Rotan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan kayu yang sering dimanfaatkan untuk bahan kerajinan. Bahannya yang lebih tahan lama dan lebih kuat menjadikan kerajinan ini banyak diminati masyarakat, seperti kursi, tas, vas bunga, tudung nasi, keranjang, baku, dan lain sebagainya.

Perencanaan pemesanan bahan baku yang tepat dapat menghasilkan jumlah barang yang optimal dan mengeluarkan biaya yang minimum, oleh karena itu perlu dilakukan perhitungan untuk menentukan waktu yang tepat dalam pemesanan bahan baku, agar bahan baku yang dimiliki perusahaan tidak menumpuk dan tidak merugikan UKM itu sendiri. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis memiliki ketertarikan meneliti dengan judul **Peramalan Persediaan Bahan Baku Rotan Untuk Pembuatan Kerajinan Tangan Di Kopinkra Medan**” Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka tujuan penelitian ini adalah: Mengetahui pola persediaan bahan baku industri rotan di Kopinkra Medan dan Mengetahui jumlah bahan baku rotan yang harus disediakan industri rotan di Kopinkra Medan.

TINJAUAN PUSTAKA

Industri

Industri adalah sekelompok perusahaan yang menawarkan suatu produk atau kelas produk yang merupakan substitusi dekat satu sama lain. Sedangkan perusahaan adalah organisasi yang dikembangkan oleh seseorang atau sekumpulan orang dengan tujuan untuk menghasilkan berbagai jenis barang dan jasa yang dibutuhkan masyarakat. Tujuan setiap perusahaan adalah meraih.

Industri Rotan

Industri kerajinan rotan merupakan suatu bentuk usaha yang membuat barang-barang kerajinan dengan bahan utama rotan. Industri kerajinan rotan ini akan meningkatkan nilai tambah rotan, dari rotan batangan menjadi berbagai macam perabot rumah tangga.

Rotan

Rotan termasuk dalam divisi *Spermatophyta*, subdivisi *Angiospermae*, kelas *Monocotyledonae*, ordo *Palmales* dan famili *Palmae*. Sampai sekarang di dunia sudah ditemukan sebanyak 22 genera dan 8 genera di antaranya terdapat di Indonesia. Dari 8 genera tersebut ditemukan sebanyak 306 jenis, namun masih sangat sedikit yang diperdagangkan, yaitu tidak lebih dari 10 jenis saja (Martono, 2019). Bentuk dan sifat – sifat jenis rotan dibedakan menurut jumlah batang tiap rumpun, sistem perakaran, bentuk alat pemanjat, bentuk dan perkembangan daun, bunga dan buah Soemarma (2019).

Persediaan

Persediaan adalah sejumlah bahan – bahan, parts yang disediakan dan bahan – bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang – barang jadi / produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu (Herjanto, 2019). Handoko (2018) mendefinisikan persediaan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada periode mendatang.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan langsung, yaitu bahan yang membentuk suatu kesatuan yang tidak terpisahkan dari produk jadi. Bahan baku adalah bahan utama atau bahan pokok dan merupakan komponen utama dari suatu produk (Herjanto, 2019).

Oleh sebab itu salah satu langkah awal yang harus ditempuh dalam usaha perhitungan biaya, adalah penggunaan bahan baku secara tepat. Seperti yang dinyatakan oleh (Herjanto, 2019), Handoko (2018) juga berpendapat bahwa untuk menjaga kelancaran produksi harus dipertimbangkan secara matang mengenai tersedianya bahan baku agar dapat memenuhi keperluan produksi jangka pendek maupun jangka panjang.

Peramalan

Peramalan merupakan suatu kegiatan yang penting dalam perencanaan produksi sebab dengan adanya peramalan maka akan mengurangi risiko ketidakpastian dalam kebutuhan untuk melaksanakan produksi dan dibutuhkannya informasi yang dibutuhkan untuk kegiatan peramalan. Memungkinkan hasil dari peramalan tersebut adalah perencanaan yang efektif dan efisien. Menurut para ahli peramalan antara lain: Menurut Ishak (2021) “peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap suatu atau beberapa produk pada periode yang akan datang”.

Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Menurut Puspika (2021) Analisis EOQ adalah analisis yang digunakan untuk menentukan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis setiap kali pembelian. Metode EOQ berusaha mencapai tingkat persediaan yang seminimal mungkin, biaya rendah, dan mutu yang lebih baik. Perencanaan dengan metode EOQ akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses produksi perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku dalam perusahaan yang bersangkutan. Selain itu juga dengan adanya penerapan metode EOQ, perusahaan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang untuk gudang, dan masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada di gudang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Koperasi Industri dan Kerajinan (Kopinkra) Rotan Jl. Sei Sikambing Gg. Pertama No. 15 K Kelurahan Sei Sikambing di Medan. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa Kopinkra merupakan salah satu sentra industri rotan yang ada di Medan. Pelaksanaan penelitian lapangan dilakukan pada periode bulan Mei 2024 sampai Oktober 2024.

Metode penelitian adalah metode survey, survey dilakukan untuk menemukan data real dari unit atau lembaga yang diteliti. Penetapan unit sampel akan dikonsultasikan dengan instansi yang berwenang dalam pengembangan industri rotan di Kopinkra Medan.

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan Data

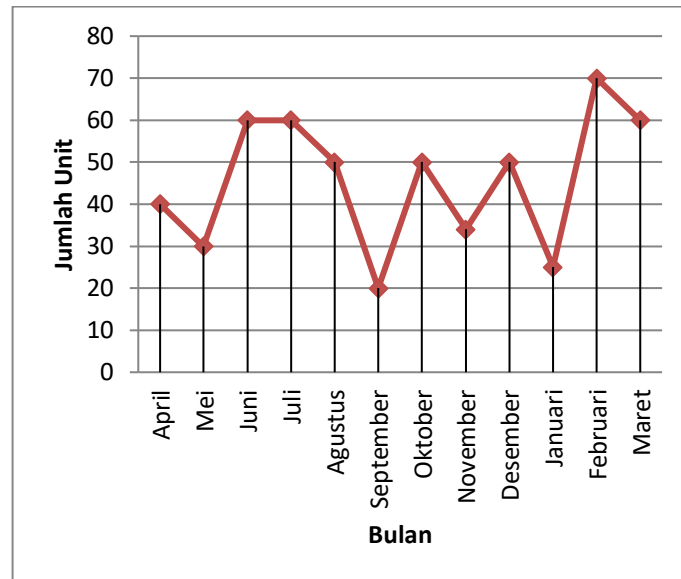
Penelitian mengenai pengelolaan persediaan bahan baku pada Kopinkra Medan dilakukan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Data persediaan bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah rotan dengan kurun waktu April 2023 s/d maret 2024. Jenis kerajinan yang di teliti yaitu kursi hias dengan tipe kursi tamu rotan Klasik Burdick, pembuatan kursi tersebut menggunakan rotan ukuran 8 m dengan diamter ± 2 cm, perhitungan EOQ dilakukan berdasarkan data produksi selama 1 tahun.

Data penggunaan bahan baku pada Kopinkra Medan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Pemakaian Bahan Baku April 2023 s/d Maret 2024.

No	Bulan	Jumlah Kursi
1	April 2023	40
2	Mei 2023	30
3	Juni 2023	60
4	Juli 2023	60
5	Agustus 2023	50
6	September 2023	20
7	Oktober 2023	50
8	November 2023	34
9	Desember 2023	50
10	Januari 2024	25
11	Februari 2024	70
12	Maret 2024	60
Jumlah		549
Rata-rata		45,75

Harga bahan baku rotan yang diterima oleh Kopinkra medan sebesar Rp. 60.000 per batang. Data biaya bahan baku di dapat dengan mengalikan data pemakaian bahan baku setiap periode dengan harga bahan baku setiap periode. Berikut disajikan grafik jumlah kursi yang diselesaikan Kopinkra Medan setiap bulanya sejak April 2023 hingga Maret 2024.



Gambar 1 Grafik Jumlah Kursi yang terselesaikan tiap bulan

Pengolahan Data

Selanjutnya dilakukan peramalan jumlah kursi yang terselesaikan pada bulan selanjutnya dengan menggunakan metode regresi linear sederhana.

Tabel 2 Perhitungan Model Regresi

No	Periode (t)	Jumlah Kursi (X)	X ²	t ²	X.t
1	1	40	1.600	1	40
2	2	30	900	4	60
3	3	60	3.600	9	180
4	4	60	3.600	16	240
5	5	50	2.500	25	250
6	6	20	400	36	120
7	7	50	2.500	49	350
8	8	34	1.156	64	272
9	9	50	2.500	81	450
10	10	25	625	100	250
11	11	70	4.900	121	770
12	12	60	3.600	144	720
Σ	78	549	27.881	650	3.702

Menentukan nilai a (Konstanta) dan b (Koefisien Regresi)

$$\sum t = 78$$

$$\sum X = 549$$

$$(\sum t)^2 = (78)^2 = 6084$$

$$\sum (t)^2 = 650$$

$$\sum (X^2) = 27.881$$

$$(\sum t)^2 = (549)^2 = 301.401$$

$$\sum t.X = 3.702$$

Menentukan nilai b (Koefisien Regresi)

$$b = \frac{n \cdot \sum X.Y - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{n \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{12 \cdot (3.702) - (78) \cdot (549)}{12 (650) - (6084)}$$

$$b = \frac{44424 - 42822}{7800 - 6084}$$

$$b = \frac{1602}{1716} = 0,933$$

Menentukan nilai a (konstanta)

$$a = \frac{\sum_{t=1}^n DT - \sum_{t=1}^n t}{n} - b \frac{\sum_{t=1}^n t}{n}$$

$$a = \frac{549}{12} - 0,933 \frac{78}{12}$$

$$a = 45,75 - 6,0645 = 51,81$$

Untuk meramalkan produksi kursi yang akan datang yakni pada april tahun 2024, maka data peramalan yang digunakan adalah interval dari stok bulan (1) April 2023– Maret 2024.

$$Y = a + b.t$$

Pada peramalan ini mengacu pada bulan yang akan di lakukan peramalan pada April tahun 2024, pada hitungan ini bulan yang dicari adalah bulan April

$$Y = 51,81 + (0,933 \cdot 1) = 52,743$$

Selanjutnya dicari nilai $e_t = X_t - F_t$

$$\text{Sampel 1} = 40 - 51,81 = 11,81$$

$$MAD = \frac{\sum |X_t - F_t|}{N}$$

$$MAD = \frac{11,81}{12}$$

$$MAD = 0,984167$$

Berikut tabel hasil pengujian

Tabel 3. Mencari Nilai $Y = a + bx$

No	Periode (t)	Jumlah Kursi (X)	X^2	t^2	$X.t$	$Y = a + b.t$	$X_t - F_t$	$ X_t - F_t $	MAD
1	13	40	1.600	1	40	51,81	-11,81	11,81	0,984167
2	14	30	900	4	60	52,743	-22,743	22,743	1,89525
3	15	60	3.600	9	180	53,676	6,324	6,324	0,527
4	16	60	3.600	16	240	54,609	5,391	5,391	0,44925
5	17	50	2.500	25	250	55,542	-5,542	5,542	0,461833
6	18	20	400	36	120	56,475	-36,475	36,475	3,039583
7	19	50	2.500	49	350	57,408	-7,408	7,408	0,617333
8	20	34	1.156	64	272	58,341	-24,341	24,341	2,028417
9	21	50	2.500	81	450	59,274	-9,274	9,274	0,772833
10	22	25	625	100	250	60,207	-35,207	35,207	2,933917
11	23	70	4.900	121	770	61,14	8,86	8,86	0,738333
12	24	60	3.600	144	720	62,073	-2,073	2,073	0,17275
Σ	78	549	27.881	650	3.702	683,298	-	134,298	11,1915

Selanjutnya akan diprediksi jumlah kursi yang akan di produksi pada bulan mei 2024 sebagai berikut

$$Y = 39,681 + (0,933 \cdot 13) = 51,81$$

Maka didapatkan hasil peramalan kursi tahun untuk bulan Mei 2024 yakni 51,817, dapat dijabarkan peramalan produksi untuk 1 tahun kedepan yaitu Mei 2024 hingga April 2025

Tabel 4. Mencari Nilai $Y = a + bx$ untuk Prediksi 1 tahun kedepan

No	Periode (t)	$Y = a + b.t$
1	13	63,939
2	14	64,872
3	15	65,805
4	16	66,738
5	17	67,671

6	18	68,604
7	19	69,537
8	20	70,47
9	21	71,403
10	22	72,336
11	23	73,269
12	24	74,202
Σ		828,846

Berdasarkan tabel di atas maka diperoleh bahwa prediksi produksi sebesar 828,846 Kursi untuk kurun waktu Mei 2024 hingga April 2025. Untuk menemukan biaya penyimpanan terlebih dahulu diketahui kebutuhan rotan untuk 1 kursi agar dapat diprediksi jumlah rotan yang dibutuhkan selama 1 tahun ke depan. Kursi diproduksi dengan membutuhkan 15 rotan untuk setiap buahnya, oleh sebab itu dapat ditentukan sebagai berikut:

Jumlah Rotan = $828,846 \times 15 = 12.433$ batang

Biaya penyimpanan per unit per tahun bahan baku di tetapkan oleh pihak perusahaan. Untuk biaya penyimpanan per unit per tahun bahan baku kursi di kalkulasikan sebagai berikut:

Listrik Gudang =Rp. 2.400.000

Kebersihan Gudang=Rp. 1.000.000

Penjagaan Gudang=Rp. 24.000.000

Bongkar Muat = Rp. 1.800.000

Total 1 Tahun = Rp. 29.200.000

Besarnya biaya penyimpanan per unit per tahun adalah sebagai berikut:

Biaya penyimpanan per unit bahan baku rotan:

= Rp. $29.200.000 / 12.433$

= Rp 2348,58/ Batang

Sedangkan untuk biaya per pesanan yang terdiri dari biaya pengiriman dan biaya administrasi ditetapkan oleh Kopinkra Medan sebesar Rp.400.000,-. Berdasarkan biaya pemesanan yang ditetapkan maka diperoleh besar biaya pemesanan dalam kurun waktu bulan April 2023 sampai dengan Maret 2024 sebesar Rp.4.800.000

Penentuan Pembelian Yang Paling Ekonomis

Yang pertama adalah menganalisis penentuan jumlah persediaan bahan baku yang ekonomis untuk setiap kali pembelian dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Untuk kelancaran proses produksi setelah mengetahui kebutuhan bahan bakunya Kopinkra Medan perlu menghitung berapa kali pembelian yang harus dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) baru setelah itu dapat menentukan pembelian paling ekonomis.

Berdasarkan paparan dari Handoko (2011:340) perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut

$$EOQ = \sqrt{\frac{D \cdot S}{H}}$$

Keterangan :

S = Biaya pemesanan per pesanan.

D = Pemakaian bahan periode waktu.

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

$$EOQ = \sqrt{\frac{DS}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{(12.433) (400.000)}{2348,58}}$$

EOQ = 2057,93 dibulatkan menjadi 2058 Batang

Frekuensi Pembelian Yang Paling Ekonomis

Frekuensi pemesanan dapat diformulasikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

I = frekuensi pembelian dalam satu tahun

D = jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

$$I = \frac{12.433}{2.058} = 6,04$$

Berdasarkan hasil di atas dijelaskan bahwa frekuensi pembelian yang ekonomi dilakukan sebanyak 6 kali.

Inventory rata-rata yaitu $50\% \times 2058 = 1029$

Menentukan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Dalam pengendalian persediaan bahan baku perlu mengetahui titik pemesanan kembali, hal ini sangat penting agar tidak terjadinya kekurangan bahan baku ketika terjadi waktu tunggu. Waktu tunggu yang ditetapkan oleh Kopinkra Medan mulai dari pesan sampai barang datang memerlukan waktu 5 hari. Maka dari itu perlu menghitung kebutuhan bahan baku di Kopinkra Medan tiap harinya. Untuk mengetahui kapan waktu untuk melakukan pemesanan kembali, maka dibutuhkan sebuah formula untuk menghitungnya. Menurut Heizer dan Render *reorder point* diformulasikan sebagai berikut :

$$ROP = d \times L$$

Keterangan :

ROP = titik pemesanan kembali

d = pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)

L = *lead time*

$$d = \frac{D}{365 \text{ HARI}}$$

$$d = \frac{12433}{365} = 34,063 \text{ batang/hari}$$

Pemakaian per hari sebesar 34,063 batang

$$ROP = d \times L$$

$$ROP = 34,063 \times 5$$

$$ROP = 170,315 \text{ batang}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN**Penentuan Pembelian Yang Paling Ekonomis**

Yang pertama adalah menganalisis penentuan jumlah persediaan bahan baku yang ekonomis untuk setiap kali pembelian dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Untuk kelancaran proses produksi setelah mengetahui kebutuhan bahan bakunya Kopinkra Medan perlu menghitung berapa kali pembelian yang harus dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) baru setelah itu dapat menentukan pembelian paling ekonomis.

Berdasarkan paparan dari Handoko (2011:340) perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan :

S = Biaya pemesanan per pesanan.

D = Pemakaian bahan periode waktu.

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2(10249,47)(400.000)}{2848,9277}}$$

EOQ = 1696,50 dibulatkan menjadi 1697 BATANG

Frekuensi Pembelian Yang Paling Ekonomis

Frekuensi pemesanan dapat diformulasikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

I = frekuensi pembelian dalam satu tahun

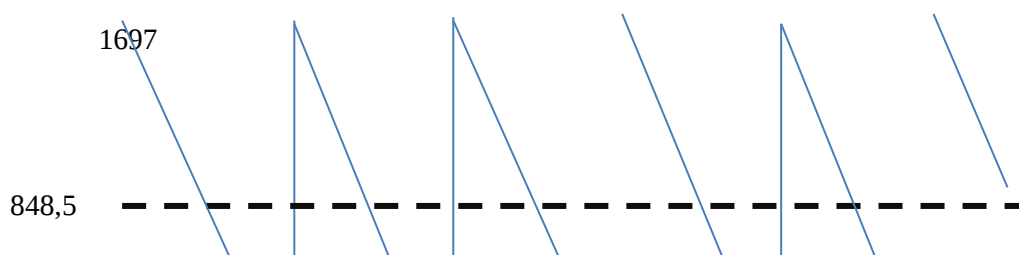
D = jumlah kebutuhan bahan baku selama satu tahun

EOQ = jumlah pembelian bahan sekali pesan

$$I = \frac{10249,47}{1697} = 6,039$$

Berdasarkan hasil di atas dijelaskan bahwa frekuensi pembelian yang ekonomi dilakukan sebanyak 6 kali.

Inventory rata-rata yaitu $50\% \times 1697 = 848,5$



Gambar 2 Inventory Rata-rata pemesanan bahan Baku Rotan

Total Biaya Persediaan atau *Total Inventory Cost*

Menurut Heizer dan Render (2011:71) rumus total biaya persediaan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

Q^* = jumlah barang setiap pemesanan.

D = permintaan tahunan barang persediaan dalam unit.

S = biaya pemesanan untuk setiap pemesanan.

H = biaya penyimpanan perunit pertahun.

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

$$TIC = \left(\frac{1697}{2} \times 2848,9277 \right) + \left(\frac{10249,47}{1697} \times 400.000 \right)$$

$$TIC = (2417315,15) + (2415903,36)$$

$$TIC = 1.411,79$$

Tabel 5.1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan EOQ dan Frekuensi Pembelian

Keterangan	Hasil
Pemakaian/ tahun	10249,47
Biaya Per Pesanan (Rp)	400.000
Biaya	2848,9277
EOQ	1697
Frekuensi (kali)	6 Kali

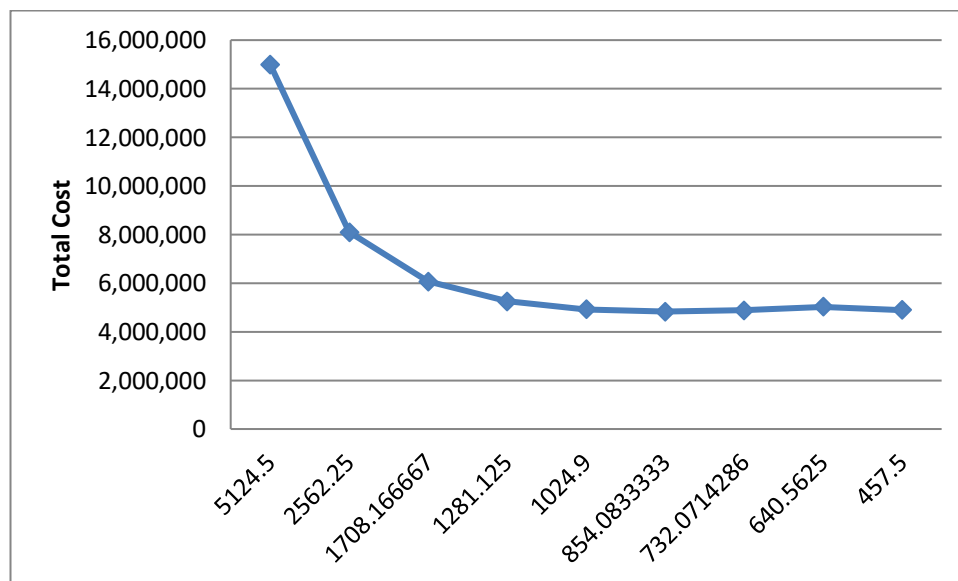
Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui pemakaian, biaya pesan, biaya penyimpanan, pembelian paling ekonomis berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan frekuensi pembelian perbulan April 2023 hingga maret 2024.

Berikut penjelasan biaya yang harus dikeluarkan untuk beberapa kali pemesanan

Tabel 2 Perhitungkan pemesanan

Keterangan	Frekuensi Pembelian								
	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x
Inventory Unit	10.249	5.125	3.416	2.562	2.050	1.708	1.464	1.281	915
Biaya Cost									
Average Inventory	5124,5	2562,25	1708,167	1281,125	1024,9	854,0833	732,0714	640,5625	457,5
Ordering Cost Rp.400.000/Pesanan	400.000	800.000	1.200.000	1.600.000	2.000.000	2.400.000	2.800.000	3.200.000	3.600.000
Carring Cost (Rp.2849/Batang)	14.599.701	7.299.850	4.866.567	3.649.925	2.919.940	2.433.283	2.085.672	1.824.963	1.303.418
Total Cost	14.999.701	8.099.850	6.066.567	5.249.925	4.919.940	4.833.283	4.885.672	5.024.963	4.903.418

Berikut grafik hasil olahan tabel di atas



Tabel 5.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Keterangan	Hasil
Biaya Pesan	Rp. 2.433.283
Biaya Simpan	Rp. 2.433.283
TIC	Rp. 4.833.283

Penentuan Persediaan Pengaman atau *Safety Stock*

Dalam menentukan persediaan pengaman penulis menggunakan metode statistika, yaitu menghitung penyimpanan standar yang terjadi antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian bahan baku sesungguhnya. Di dalam menentukan *safety stock* perlu diketahui *service level*nya. Kopinkra Medan menentukan *service level* sebesar 95%, artinya pihak perusahaan hanya mentolelir kekurangan bahan sebesar 5%, sehingga hanya dapat memenuhi bahan baku sebesar 95%. Oleh karena itu faktor keamanan persediaan bahan baku dapat diasumsikan sebesar 1,65 (tabel kurva normal). Perhitungan *safety stock* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$Safety\ Stock = z \times a$$

Keterangan:

z : standar normal deviasi

a : standar deviasi dari tingkat kebutuhan

Rumus perhitungan standar deviasi (a) adalah sebagai berikut:

$$a = \sqrt{E \frac{(X - \bar{X})^2}{n}}$$

keterangan:

a = standar deviasi dari tingkat kebutuhan

X = jumlah pemakaian bahan baku

$\bar{X}$ = Rata-rata pemakaian

n = banyaknya data.

Untuk menghitung standar deviasi kita harus membuat tabel *Standart Deviation* Pemakaian Bahan Baku perhitungan standar deviasi. Rata-rata pemakaian bahan rotan perbulan di dapat dari membagi total persediaan selama satu tahun dengan 12 (jumlah bulan dalam satu tahun). Maka diperoleh data rata-rata pemakaian bahan baku per bulan untuk tahun bahan baku rotan sebanyak 276 batang. Jumlah kebutuhan rotan untuk 1 tahun kedeopan

sebesar 10249,47 buah.

Tabel 4 Hasil Perhitungan

No	Bulan	Persediaan	$\bar{X}$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	Mei	777	854	-77	5906
2	Juni	791	854	-63	3951
3	Juli	805	854	-49	2387
4	Agustus	819	854	-35	1216
5	September	833	854	-21	436
6	Oktober	847	854	-7	47
7	November	861	854	7	51
8	Desember	875	854	21	446
9	Januari	889	854	35	1233
10	Februari	903	854	49	2411
11	Maret	917	854	63	3982
12	April	931	854	77	5944
Jumlah		854			28008

Standar deviasi untuk bahan baku rotan sebagai berikut :

$$\alpha = \sqrt{E \frac{(X-\bar{X})^2}{n}}$$

$$\alpha = \sqrt{\frac{28008}{12}}$$

$$\alpha = 48,311 \text{ batang}$$

Safety stock untuk bahan baku rotan adalah sebagai berikut:

$$SS = z \times \alpha$$

$$= 1,65 \times 48,311$$

$$= 79,71 \text{ batang}$$

Penyimpangan standar pemakaian bahan baku rotan sebesar 228 batang, sedangkan *safety stock* untuk bahan baku rotan yang harus ada sebesar 376 lembar.

Menentukan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Dalam pengendalian persediaan bahan baku perlu mengetahui titik pemesanan kembali, hal ini sangat penting agar tidak terjadinya kekurangan bahan baku ketika terjadi waktu tunggu. Waktu tunggu yang ditetapkan oleh Kopinkra Medan mulai dari pesan sampai barang datang

memerlukan waktu 5 hari. Maka dari itu perlu menghitung kebutuhan bahan baku di Kopinkra Medan tiap harinya. Untuk mengetahui kapan waktu untuk melakukan pemesanan kembali, maka dibutuhkan sebuah formula untuk menghitungnya. Menurut Heizer dan Render *reorder point* diformulasikan sebagai berikut :

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

Keterangan :

ROP = titik pemesanan kembali

d = pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)

L = *lead time*

SS = *safety stock*

Pemakaian per hari sebesar 15 batang

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

$$ROP = 15 \times 6 + 79,71$$

$$ROP = 7173,9 \text{ batang}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku rotan untuk satu tahun (April 2024 – Maret 2025) Kopinkra Medan dilakukan pemesanan sebanyak 6 kali dengan jumlah setiap pemesanan sebanyak 2058 batang.
2. Jumlah bahan baku rotan yang harus dipersediakan Kopinkra Medan untuk 1 tahun kedepan sebanyak 12.433 batang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Kepada perusahaan penting dilakukan pencatatan data penggunaan rotan yang terperinci untuk setiap kursi agar mempermudah kalkulasi pada setiap proyek.
2. Pemesanan persediaan sangat tergantung pada lokasi pemesanan, oleh sebab itu penting dilakukan penelitian dengan kajian kedudukan distributor penyedia bahan baku rotan, untuk menunjukkan bagaimana pergerakan biaya pengiriman dalam mempengaruhi biaya

persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggusti, Martono. 2019. *Pengelolaan Perusahaan dan Tenaga Kerja*. Jakarta : Bhuana Ilmu Populer.
- Anita, D., & Puspika, J. (2021). Inventory Control Dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Pada Pabrik Roti Bobo Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi Universitas Riau*, 21(03), 8684. <https://www.neliti.com/publications/8684/inventory-control-danperencanaan-persediaan-bahan-baku-produksi-roti-pada-pabri>
- Chase, R. B. Jacobs, F. R. dan Aquilano, N.J. 2019. *Operation Management for Competitive Advantage*, 9th. New York: McGraw-Hill
- Dewi, I Putu Citra Puspita, dkk. 2021. Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. *Jurnal Akuntansi Profesi*, Vol. 10 No. 2
- Ginting, Rosnani. 2020 *Sistem Produksi*. Graha Ilmu: Yogyakarta
- Haming Murfidin Dan Nunajamuddin Mahfud. 2021, *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur Dan Jasa*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Handoko, T. H. (2018). *Manajemen Personalialia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE
- Heizer, J., B. Render., C. Munson. 2020. *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management*. United Kingdom. Pearson.
- Herjanto, Eddy. 2019. *Manajemen Operasi*, Edisi Ketiga. Grafindo: Jakarta.
- Ishak, A., & Sonia, C. (2020). Peramalan Produk Ragum Dengan Metode Causal dan Time Series TALENTA Conference Series Peramalan Produk Ragum Dengan Metode Causal dan Time Series. 3(2). <https://doi.org/10.32734/ee.v3i2.974>
- Januminro. 2020. *Rotan Indonesia, Potensi, Budi Daya, Pemungutan, Pengolahan, standar Mutu, dan Prospek Pengusahaan*. Yogyakarta: Kanisius.
- M. Haming and M. Nurnajamuddin, *Manajemen Produksi Modern : Operasi Manufaktur dan Jasa Buku 2*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017.
- Prasetya, H., & Lukiasuti, F. (2019). *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: Media Pressindo.
- Prasetya, Hery dan Fitri Lukiasuti. 2019. *Manajemen Operasi*. Media Pressindo. Yogyakarta
- Rustiami, H., & Henderson, A. (2020). *A Synopsis of Calamus (Arecaceae) In Sulawesi*.

REINWARDTIA, 16(2), 49–63.

Sandi, M, 2021, Manajemen Keuangan Perusahaan, Teori dan Praktek, Jakarta : Erlangga.

Soemarma (2019). Kladistik Beberapa Jenis Rotan Calamus spp. asal Sulawesi Tengah berdasarkan Karakter Fisik dan Mekanik Batang, Universitas Tadulako

Stevenson, William J. dan Chee Chuong, Sum. 2019. Manajemen Operasi Perspektif Asia, edisi 9, Buku 2. Salemba Empat. Jakarta.

Sulaiman Fahmi, Nanda, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD. Adi Mabel", Jurnal teknovasi, Vol. 02, pp 1-11, 2019.

Sulistyo Ma.Nugroho, 2017, Studi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Industri Pengolahan Rotan Di Kabupaten Cirebon Provinsi Jawa Barat, Institut Pertanian Bogor, [WINDOWS%207/ Downloads/Studi Pengendalian Persediaan Bahan Baku.pdf](#)

Sumaatmadja, Nursid. 2019. Studi Geografi : Suatu Pendekatan Dan Analisa Keruangan. Bandung : Alumni.)