

Analisis Persediaan Bahan Baku Katun Bambu Guna Mengurangi Biaya Persediaan Dengan Metode EOQ Pada PT Air Basic Asia

Analysis of Bamboo Cotton Raw Material Inventory to Reduce Inventory Costs Using the EOQ Method at PT Air Basic Asia

Ihsan Bunayya¹, Alloysius Vendhi Prasmoro^{2*}, Apriyani³

^{1,2,3}Teknik Industri, Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia

² Universitas Bhayangkara, Kota Bekasi, Indonesia

Email: alloysius.vendhi@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

PT Air Basic Asia, sebuah industri konveksi yang memproduksi baju kaos polos dengan bahan baku utama kain katun bambu, menghadapi masalah pemborosan biaya yang signifikan. Setiap bulan, biaya sisa bahan baku rata-rata mencapai Rp 32.500.000, sementara biaya ongkos kirim mencapai Rp 812.500, yang mengakibatkan total pemborosan bulanan sebesar Rp 33.312.500. Pemborosan ini meningkatkan beban biaya operasional perusahaan. Dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), disarankan agar perusahaan membeli bahan baku katun bambu pada saat persediaan mencapai 350 kg, dan membeli tambahan sebanyak 5.775 kg dengan lead time 3 hari, saat sisa persediaan adalah 159 kg. Berdasarkan perhitungan EOQ, total biaya persediaan bahan baku adalah Rp 5.334.774, sedangkan total biaya menurut metode perusahaan saat ini adalah Rp 13.132.617. Implementasi metode EOQ menunjukkan potensi penghematan sebesar Rp 7.797.843, mengindikasikan bahwa metode EOQ dapat secara signifikan mengurangi biaya persediaan dan pemborosan dalam operasi perusahaan.

Kata kunci: Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Total Inventory Cost, Moving Average.

Abstract

PT Air Basic Asia, a garment manufacturing company specializing in plain cotton bamboo t-shirts, faces significant cost wastage issues. Monthly, the cost of excess raw materials averages Rp 32,500,000, while shipping costs amount to Rp 812,500, resulting in a total monthly wastage of Rp 33,312,500. This wastage increases the company's operational expenses. Using the Economic Order Quantity (EOQ) method, it is recommended that the company order cotton bamboo when inventory reaches 350 kg and purchase an additional 5,775 kg, considering a 3-day lead time and a remaining inventory of 159 kg. According to EOQ calculations, the total inventory cost is Rp 5,334,774, compared to Rp 13,132,617 using the company's current method. Implementing EOQ could result in a cost saving of Rp 7,797,843, indicating that the EOQ method could significantly reduce inventory costs and wastage in the company's operations.

Keywords: Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Total Inventory Cost, Moving Average.

1. Pendahuluan

Pakaian telah mengalami perkembangan panjang dari zaman prasejarah hingga era modern, mencerminkan perubahan dalam bahan, gaya, dan fungsi. Bahan baku untuk pembuatan kaos bisa berasal dari berbagai sumber, baik alam, industri, maupun hasil rekayasa manusia, tergantung pada jenis kaos yang akan diproduksi dan preferensi produsen. PT AIR BASIC ASIA sendiri merupakan industri yang bergerak di bidang konveksi yang mana memproduksi baju kaos polos, perusahaan ini membuat barang jadi dari barang mentah.

PT AIR BASIC ASIA berfokus menjual produknya di *marketplace* seperti Shopee, Tokopedia, dan lain-lain, perusahaan ini mencakup penjualan ke seluruh Indonesia dari berbagai kalangan usia dari mulai anak-anak, remaja sampai orang dewasa yang menyediakan berbagai macam model kaos seperti lengan panjang, lengan pendek, *O-neck*, *V-neck*, dan lainnya. Dalam pemesanan bahan baku PT AIR BASIC ASIA menggunakan satuan roll yang mana 1 roll kainnya memiliki berat 25 kg.

PT AIR BASIC ASIA memiliki masalah yang timbul dari penggunaan bahan baku yang berlebihan di tiap bulannya sehingga dalam proses produksi dapat berdampak negatif pada berbagai aspek operasional

perusahaan. Tabel berikut merupakan sisa bahan baku dan ongkos kirim yang di tanggung perusahaan karena berlebihnya bahan baku.

Tabel 1 Sisa Bahan Baku Katun Bambu Dan Biaya Ongkos Kirim Bahan Baku Katun Bambu Dalam Periode April 2023 – Maret 2024

Bulan/ Tahun	Sisa (kg)	Ongkos Kirim (Rp 3000/kg)	Biaya Sisa Bahan Baku (Rp 120.000/kg)	Total Biaya Berlebih
April 2023	625	Rp1.875.000,00	Rp75.000.000,00	Rp76.875.000,00
Mei 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
Juni 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
Juli 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
Agustus 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
September 2023	125	Rp375.000,00	Rp15.000.000,00	Rp15.375.000,00
Oktober 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
November 2023	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
Desember 2023	125	Rp375.000,00	Rp15.000.000,00	Rp15.375.000,00
Januari 2024	125	Rp375.000,00	Rp15.000.000,00	Rp15.375.000,00
Februari 2024	500	Rp1.500.000,00	Rp60.000.000,00	Rp61.500.000,00
Maret 2024	250	Rp750.000,00	Rp30.000.000,00	Rp30.750.000,00
Rata-Rata	270,8333	Rp812.500,00	Rp32.500.000,00	Rp33.312.500,00

Tabel 1 merupakan tabel biaya berlebih yang ada pada PT *Air Basic Asia* yang mana menjelaskan bahwa pembelian bahan baku yang berlebih menyebabkan pemborosan pada perusahaan. PT *Air Basic Asia* mengalami pemborosan biaya yang signifikan akibat persediaan bahan baku katun bambu yang berlebih. Persediaan yang berlebihan ini menimbulkan dua jenis biaya utama yang mengakibatkan pemborosan, yaitu biaya ongkos kirim dan biaya sisa bahan baku. Biaya ongkos kirim yang timbul dari persediaan berlebih adalah sebesar Rp 3.000 per kilogram. Selain itu, biaya sisa bahan baku dihitung berdasarkan harga bahan baku per kilogram yang mencapai Rp 120.000 per kilogram. Akumulasi dari kedua biaya ini menyebabkan pemborosan yang cukup besar setiap bulannya.

Sebagai contoh, hasil yang ditunjukkan pada tabel 1.2 menggambarkan rincian pemborosan yang terjadi. Biaya ongkos kirim dihitung dengan mengalikan biaya ongkos kirim per kilogram dengan jumlah sisa bahan baku yang ada, sementara biaya sisa bahan baku dihitung dengan mengalikan harga bahan baku per kilogram dengan jumlah sisa bahan baku yang tersisa. Dari tabel tersebut, diperoleh rata-rata per bulan untuk biaya ongkos kirim sebesar Rp 812.500 dan untuk biaya sisa bahan baku sebesar Rp 32.500.000. Jika dijumlahkan, PT *Air Basic Asia* mengalami pemborosan rata-rata per bulan sebesar Rp 33.312.500. Pemborosan ini tidak hanya menambah beban biaya operasional perusahaan, tetapi juga mengurangi efisiensi dan profitabilitas perusahaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, perlu adanya langkah-langkah strategis untuk mengoptimalkan manajemen persediaan bahan baku agar dapat mengurangi pemborosan dan meningkatkan kinerja keuangan perusahaan.

Berdasarkan penjabaran dan uraian mengenai latar belakang di atas maka judul yang di tetapkan penelitian berjudul “**Analisis Persediaan Bahan Baku Guna Mengurangi Biaya Persediaan Katun Bambu Dengan Metode EOQ Pada PT *Air Basic Asia***”

2. Metode

Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif karena melakukan pengendalian persediaan bahan baku katun bambu yang mana menggunakan data terdahulu dan di olah menggunakan peramalan untuk periode setelahnya menggunakan metode *forecasting moving average* kemudian di lanjutkan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk menentukan jumlah pembelian yang optimal sehingga dapat mengurangi biaya persediaan bahan baku yang tidak terkontrol dari periode sebelumnya. Data yang dikumpulkan, diolah dan dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Pengolahan data terdiri dari peramalan permintaan bahan baku untuk 12 bulan berikutnya berdasarkan data historis

2. Melakukan *forecasting data time series* dengan metode *moving average*
Langkah selanjutnya adalah melakukan peramalan untuk beberapa bulan kedepan dengan metode *moving average* dan menggunakan *software POM QM*.
3. Melakukan perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*
Menghitung pengendalian persediaan bahan baku pada periode Maret 2023-April 2024 menggunakan metode EOQ
4. Melakukan perbandingan biaya persediaan perusahaan dengan biaya persediaan menggunakan metode EOQ.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan wawancara dan observasi langsung bersama pihak PT *Air Basic Asia*. Data primer yang digunakan untuk analisa adalah data Data persediaan bahan baku katun bambu dalam periode April 2023 – Maret 2024.

Tabel 2 Data Persediaan Bahan Baku Katun Bambu Dalam Periode April 2023 – Maret 2024

Bulan/ Tahun	Pemesanan (kg)	Penggunaan (kg)	Sisa (kg)
April/2023	1250	875	625
Mei/2023	875	1250	250
Juni/2023	1250	1250	250
Juli/2023	1250	1250	250
Agustus/2023	1250	1250	250
September/2023	1250	1375	125
Oktober/2023	1375	1250	250
November/2023	1250	1250	250
Desember/2023	1250	1375	125
Januari/2024	1375	1375	125
Februari/2024	1375	1000	500
Maret/2024	1000	1250	250

PT *Air Basic Asia* yang penjualannya berbasis *online* memiliki penjualan yang fluktuatif atau naik turun, pada tabel di atas menunjukkan penggunaan dan pemesanan bahan baku katun bambu perbulannya setelah diubah satuannya dari *roll* menjadi kilogram yang mana bahan baku selalu mengalami kelebihan di tiap bulannya dari kebutuhan yang ada, rata rata bahan baku yang berlebih di tiap bulannya ada pada angka 270,8333 kg dan rata-rata pemesanan di tiap bulannya adalah 1229,167 kg. Bahan baku sisa PT *Air Basic Asia* digunakan berkelanjutan yang mana artinya bahan baku sisa di gunakan pada bulan selanjutnya untuk di produksi kembali. Kemudian ada data biaya pengiriman pada PT *Air Basic Asia* dalam periode April 2023 – Maret 2024 di bawah ini.

Tabel 3 Biaya Pemesanan Bahan Baku Pada PT *Air Basic Asia*

Biaya Pemesanan	
Ongkos Kirim	Rp 44.250.000,00
<i>Wifi</i>	Rp 3.600.000,00
Bongkar Muat	Rp 2.400.000,00

Tabel 3 menyajikan rincian biaya pemesanan PT *Air Basic Asia* untuk periode April 2023 hingga Maret 2024, dengan rincian biaya tersebut, ongkos kirim adalah komponen terbesar, yaitu sebesar Rp 44.250.000,00, mencerminkan biaya utama untuk pengiriman barang. Selanjutnya, biaya *wifi* sebesar Rp 3.600.000,00 mencakup pengeluaran untuk layanan internet yang mendukung operasional perusahaan. Terakhir, biaya bongkar muat totalnya Rp 2.400.000,00, digunakan untuk pemuatan dan pembongkaran barang. Ongkos kirim menyumbang proporsi terbesar dari total biaya, diikuti oleh biaya *wifi* dan bongkar muat. Analisis biaya ini memberikan gambaran yang jelas tentang struktur pengeluaran dan dapat membantu dalam mengidentifikasi potensi efisiensi biaya dalam proses pemesanan.

Tabel 4 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Pada PT Air Basic Asia
Biaya Penyimpanan

Listrik	Rp	6.650.000,00
Biaya Sewa	Rp	7.000.000,00

Tabel 4 menyajikan rincian biaya penyimpanan bahan baku PT *Air Basic Asia* untuk periode April 2023 hingga Maret 2024. Total biaya penyimpanan dalam satu tahun mencakup dua komponen utama: biaya listrik dan biaya sewa. Biaya listrik untuk penyimpanan bahan baku mencapai Rp 6.650.000,00, yang mencakup pengeluaran untuk kebutuhan energi selama proses penyimpanan. Selain itu, biaya sewa untuk fasilitas penyimpanan totalnya adalah Rp 7.000.000,00, mencerminkan biaya sewa rumah yang digunakan untuk menyimpan bahan baku perusahaan.

3.2 Pengolahan Data

Pada pengolahan data ini penulis melakukan beberapa perhitungan data yang tersedia berupa uji kecukupan data menggunakan uji N, permalan menggunakan metode *moving average* dan aplikasi POM QM, perhitungan EOQ, perhitungan ROP, dan terakhir perhitungan TIC.

3.2.1 Uji kecukupan data

Perhitungan uji kecukupan data digunakan untuk menentukan jumlah *output* yang dapat diolah pada proses selanjutnya. Pada perhitungan kecukupan data ini, digunakan tingkat kepercayaan (k) = 2 (95%) dan derajat ketelitian 10%. Berikut data yang digunakan dalam melakukan uji kecukupan data.

Tabel 5 Uji Kecukupan Data

Bulan/Tahun	X	X ²
April	875	765625
Mei	1250	1562500
Juni	1250	1562500
Juli	1250	1562500
Agustus	1250	1562500
September	1375	1890625
Oktober	1250	1562500
November	1250	1562500
Desember	1375	1890625
Januari 24	1375	1890625
Februari 24	1000	1000000
Maret 24	1250	1562500
Σ	14750	18375000

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 \dots \dots \dots (3.1)$$

$$N = 12$$

$$\sum = 14.750$$

$$\sum x^2 = 18.375.000$$

Selanjutnya adalah perhitungan kecukupan data sebagai berikut:

$$N' = \left[\frac{\frac{2}{0,1} \sqrt{12(14.750) - (18.375.000)^2}}{14.750} \right]^2$$

$$N' = 5,4$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa nilai $N > N'$, yaitu $12 > 5,4$ yang berarti data yang dikumpulkan telah mencukupi.

3.2.2 Biaya Pemesanan

Tabel 6 Biaya Pemesanan PT Air Bassic Asia Periode April 2023-Maret 2024

Biaya Pemesanan	
Ongkos Kirim	Rp 44.250.000,00
Wifi	Rp 3.600.000,00
Bongkar Muat	Rp 2.400.000,00
Jumlah	Rp 50.250.000,00

$$S = \frac{\text{total biaya pemesanan}}{\text{frekuensi pemesanan}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana:

- S = Biaya pemesanan
- Total biaya pemesanan = Rp 50.250.000/tahun
- Frekuensi pemesanan = 48 kali/tahun

$$S = \frac{50250000}{48}$$

$$S = \text{Rp } 1.046.875$$

Dihasilkan biaya dalam satu kali pemesanan adalah Rp 1.046.875 pada PT Air Basic Asia

3.2.3 Biaya Penyimpanan

Tabel 7 Biaya Penyimpanan PT Air Bassic Asia Periode April 2023-Maret 2024

Biaya Penyimpanan	
Listrik	Rp 6.650.000,00
Biaya Sewa	Rp 7.000.000,00
Jumlah	Rp 13.650.000,00

Untuk mengetahui biaya penyimpanan per-Kg dapat dihitung dengan rumus:

$$H = \frac{\text{total biaya penyimpanan}}{\text{total kebutuhan bahan baku}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana:

- H = Biaya Penyimpanan
- Total biaya penyimpanan = Rp 13.650.000
- Total kebutuhan bahan baku = 14750 kg

$$H = \frac{13.650.000}{14750}$$

$$H = 925,423$$

$$H \approx \text{Rp. } 925/\text{kg}$$

Jadi, total biaya persediaan bahan baku katun bambu PT Air Basic Asia dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{TIC} = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Dimana:

- Total kebutuhan bahan baku (D) = 14750 kg
- Rata-rata Pembelian bahan baku (Q) = 1229 kg/bulan
- Biaya sekali pesan bahan baku (S) = Rp 1.046.875/sekali pesan
- Biaya simpan bahan baku (H) = Rp 925/kg

$$\text{TIC} = \frac{14750}{1229} 1.046.875 + \frac{1229}{2} 925$$

$$\text{TIC} = 12.564.203 + 568.413$$

$$\text{TIC} = \text{Rp. } 13.132.617/\text{tahun}$$

3.2.4 Peramalan menggunakan moving average

Tabel 8 Hasil Perhitungan Moving Average Menggunakan POM QM

	<i>Demand</i> (y)	<i>Forecast</i>	<i>Error</i>	<i> Error </i>	<i>Error²</i>	<i> Pct Error </i>
<i>April</i>	875					
<i>May</i>	1250					
<i>June</i>	1250	1062,5	187,5	187,5	35156,25	15%
<i>July</i>	1250	1250	0	0	0	0%
<i>August</i>	1250	1250	0	0	0	0%
<i>September</i>	1375	1250	125	125	15625	9,09%
<i>October</i>	1250	1312,5	-62,5	62,5	3906,25	5%
<i>November</i>	1250	1312,5	-62,5	62,5	3906,25	5%
<i>December</i>	1375	1250	125	125	15625	9,09%
<i>January</i>	1375	1312,5	62,5	62,5	3906,25	4,55%
<i>February</i>	1000	1375	-375	375	140625	37,50%
<i>March</i>	1250	1187,5	62,5	62,5	3906,25	5%
<i>TOTALS</i>	14750		62,5	1062,5	222656,3	90,23%
<i>AVERAGE</i>	1229,167		6,25	106,25	22265,63	9,02%
<i>Next period forecast</i>		1125	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
				Std err	166,829	

Hasil evaluasi model peramalan PT *Air Basic Asia* menunjukkan Bias (*Mean Error*) sebesar 6,25, yang menunjukkan kecenderungan *overestimation*. *Mean Absolute Deviation* (MAD) adalah 106,25, mencerminkan rata-rata kesalahan absolut. *Mean Squared Error* (MSE) sebesar 22.265,63 menunjukkan adanya beberapa kesalahan besar. *Standard Error* adalah 166,829, menunjukkan variasi dalam kesalahan ramalan, sementara *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 9,02% menunjukkan kesalahan ramalan rata-rata dalam bentuk persentase. Untuk periode berikutnya, model memprediksi nilai sebesar 1.125. Nilai MAPE di bawah 10% biasanya dianggap menunjukkan akurasi yang baik.

3.2.5 Perhitungan pembelian bahan baku

Setelah dilakukan peramalan maka perbandingan data aktual dan data setelah diramal menggunakan *periode to average 2* adalah sebagai berikut.

Tabel 9 Perbandingan Peramalan Dan Aktual Pada PT *Air Basic Asia* Periode April 2023 - Maret 2024

Bulan	Aktual	Forecast
<i>April</i>	875	1125
<i>May</i>	1250	1062,5
<i>June</i>	1250	1062,5
<i>July</i>	1250	1250
<i>August</i>	1250	1250
<i>September</i>	1375	1250
<i>October</i>	1250	1312,5
<i>November</i>	1250	1312,5
<i>December</i>	1375	1250
<i>January</i>	1375	1312,5
<i>February</i>	1000	1375
<i>March</i>	1250	1187,5

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \dots\dots\dots(3.4)$$

Total peramalan pembelian bahan baku dalam setahun (D) = 14.750 kg
Biaya pemesanan dalam sekali pesan (S) = Rp 1.046.875
Biaya simpan per kilogram (H) = Rp 925

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 14.750 \times 1.046.875}{925}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{30.882.812.500}{925}}$$

$$Q = \sqrt{33.386.824}$$

$$Q = 5.778 \approx 5.775 \text{ kg}$$

Dikarenakan pengiriman bahan baku katun bambu satu roll nya berisi 25 kg, maka hasil dari EOQ di bulatkan menjadi 1.700 kg.

3.2.6 Frekuensi pemesanan

Berikut frekuensi pemesanan yang di butuhkan PT *Air Basic Asia* menggunakan metode EOQ:

$$F = \frac{D}{Q} \dots\dots\dots(3.5)$$

F = Frekuensi
D = Total kebutuhan bahan baku (14.750 kg)
Q = EOQ (5.775 kg)
 $F = \frac{14.750}{5.775}$
F = 2,5 ≈ 3 kali pemesanan/tahun

Dengan jarak waktu antar pemesanan sebagai berikut

$$T = \frac{\text{hari kerja}}{F} \dots\dots\dots(3.6)$$

Dimana:
T = pemesanan selanjutnya
Hari kerja = 240 hari
Frekuensi (F) = 3
 $T = \frac{240}{3}$
T = 80 hari

3.2.7 Total persediaan dengan metode EOQ

Untuk dapat mengetahui apakah perhitungan EOQ lebih baik jika di bandingkan dengan kebijakan perusahaan. Maka, harus dilakukan perbandingan biaya total persediaan kebijakan perusahaan dengan hasil perhitungan persediaan menggunakan metode EOQ. Perbandingan dapat membantu perusahaan untuk menentukan kebijakan yang selama ini di terapkan sudah tepat atau perlu dilakukan perbaikan. Berikut perhitungannya:

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H \dots\dots\dots(3.7)$$

Total kebutuhan bahan baku (D) = 14.750 kg
Pembelian bahan baku (Q) = 5.775 kg
Biaya sekali pesan bahan baku (S) = Rp 1.046.875

Biaya simpan bahan baku (H) = Rp 925

$$TIC = \frac{14.750}{5.775} 1.046.875 + \frac{5.775}{2} 925$$

$$TIC = \frac{115.441.406.250}{1.700} + \frac{5.341.875}{2}$$

$$TIC = 2.673.836,6 + 2.670.937,5$$

$$TIC = Rp 5.334.774$$

Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa hasil dari perhitungan persediaan menggunakan metode EOQ adalah Rp 5.334.774.

3.2.8 Safety Stock

Tabel 10 Perhitungan StDev Pada Peramalan Di PT Air Basic Asia April 2023 - Maret 2024

No	Bulan	Peramalan (Kg)
1	April	1125
2	Mei	1062,5
3	Juni	1062,5
4	Juli	1250
5	Agustus	1250
6	September	1250
7	Oktober	1312,5
8	November	1312,5
9	Desember	1250
10	Januari	1312,5
11	Februari	1375
12	Maret	1187,5
StDev		96,600193

Setelah menghitung StDev pada PT *Air Basic Asia* yang mana hasilnya adalah 96,600193 maka dilakukan perhitungan *safety stock* di bawah ini:

$$SS = Z \times \sigma \dots\dots\dots(3.8)$$

Dimana:

SS = *Safety stock*

Z = Tingkat pelayanan (*service level*) 95%

σ = StDev

$$SS = 1,65 \times 96,600193$$

$$SS = 159,3 \approx 159 \text{ kg}$$

3.2.9 Reorder Point (ROP)

PT *Air Basic Asia* memiliki waktu tunggu pemesanan bahan baku selama 3 hari dengan jumlah hari kerja yaitu 255 hari kerja. Sebelum menghitung ROP maka terlebih dahulu mencari tingkat penggunaan bahan baku rata-rata per-hari sebagai berikut:

$$d = \frac{D}{t} \dots\dots\dots(3.9)$$

Dimana:

d = Permintaan rata-rata per-hari

D = Total kebutuhan

t = total hari kerja

$$d = \frac{14.750}{240}$$

$$d = 61,4 \approx 61 \text{ kg}$$

Tingkat penggunaan bahan baku rata-rata per-hari pada PT *Air Basic Asia* adalah 44 kg, maka kemudian untuk perhitungan ROPnya adalah:

$$ROP = (d \times L) + SS \dots\dots\dots(3.10)$$

Dimana:

- d = Permintaan rata-rata per-hari
- L = *lead time* atau waktu tunggu
- SS = *safety stock*

$$ROP = (61 \times 3) + 159$$

$$ROP = 183 + 142$$

$$ROP = 325 \approx 350 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ROP maka titik pemesanan kembali PT *Air Basic Asia* adalah 350 kg.

3.3 Pembahasan

Setelah melakukan perhitungan didapatkan hasil dari peramalan dan perhitungan EOQ pada PT *Air Basic Asia* maka didapatkan selisih hasil yang mana dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Perbandingan Hasil Dari Metode EOQ Dan Kebijakan Perusahaan

Hal	Kebijakan perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas pembelian	1229 kg	5.775 kg
Frekuensi pembelian	48 kali	3 kali
Persediaan pengaman	-	159 kg
Titik pemesanan kembali	-	350 kg
Total biaya persediaan	Rp 13.132.617	Rp 5.334.774

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa Jadi dapat diketahui perbandingan antara kebijaksanaan yang digunakan perusahaan dengan menggunakan metode EOQ menunjukkan bahwa PT *Air Basic Asia* seharusnya melakukan pembelian bahan baku katun bambu pada saat persediaan sebesar 350 kg. Dengan demikian pada saat bahan baku diterima dengan *lead time* 3 hari yang mana persediaan yang tersisa masih 159 kg, sedangkan untuk menghindari terjadinya kelebihan bahan baku, jumlah pembelian yang harus dilakukan sebesar 5.775 kg. Total biaya persediaan bahan baku katun bambu menurut metode EOQ adalah sebesar Rp 5.334.774 sedangkan total biaya persediaan bahan baku menurut PT *Air Basic Asia* sebesar Rp. 13.132.617. Jadi terdapat penghematan sebesar Rp. 7.797.843. Dari hasil tersebut terdapat penghematan total biaya persediaan karena total biaya yang dihitung menurut PT *Air Basic Asia* lebih besar dari total biaya yang dihitung menurut metode EOQ.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan peramalan menggunakan metode *moving average* yang menghasilkan total kebutuhan bahan baku sebesar 14.750 kg, serta perhitungan persediaan bahan baku katun bambu menggunakan metode EOQ yang menunjukkan biaya sebesar Rp 5.334.774, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode EOQ memberikan efisiensi biaya yang signifikan. Total biaya persediaan bahan baku yang sebelumnya sebesar Rp 13.132.617 menurut kebijakan PT *Air Basic Asia*, mengalami penurunan sebesar 41% dengan penerapan metode EOQ. Hal ini menunjukkan bahwa metode EOQ berhasil

mengurangi biaya persediaan secara substansial, memperlihatkan efisiensi yang lebih baik dalam pengelolaan bahan baku dan mendukung keputusan untuk mengadopsi metode tersebut dalam kebijakan perusahaan.

Daftar Pustaka

- A. Wijaya, M. Arifin, T. S. (2013). Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 3(2), 1–2.
- Ardiansah, I., Adiarsa, I. F., Putri, S. H., & Pujiyanto, T. (2021). Penerapan Analisis Runtun Waktu pada Peramalan Penjualan Produk Organik menggunakan Metode Moving Average dan Exponential Smoothing. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(4), 548. <https://doi.org/10.23960/jtep-1.v10i4.548-559>
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 760–774. <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2.434>
- Fadhyl, R., Ningsih, C., & Sukirman, O. (2018). Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Pada North Wood Coffee & Eatery Bandung. *The Journal Gastronomy Tourism*, 5(2), 79–86. <https://doi.org/10.17509/gastur.v5i2.22223>
- Fahmi, S., & Nanda. (2018). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan. *Akuntabel*, 02, 1–11. <https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/AKUNTABEL/article/view/9578%0Ahttps://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/AKUNTABEL/article/download/9578/1310>
- Hamidin, Dini, and J. N. T. D. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Moving Average. 11(1), 31–38.
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 125–134. <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Jamaludin, A. (2017). Peramalan Jumlah Pinjaman Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Cheng. *Syntax : Jurnal Informatika*, 6(2), 69–77. <https://doi.org/10.35706/syji.v6i2.1241>
- Jaya, H., & Maliki, F. (2020). Analisis pengendalian persediaan bahan baku kain tas 600d dengan menggunakan metode economic order quantity (eoq) pada konveksi tas cv.mcee promosindo, kawasan pik pulogadung, jakarta timur. 1–20.
- Lestari, A., Sucipto, A., Thyo Priandika, A., Apririansyah, A., & Suwarno, Y. (2022). Implementasi Safety Stok Pada Sistem Pengelolaan Stok Pada Toko Si Oemar Bakery Berbasis Web. *Telefortech*, 3(1), 5–11.
- Lusiana, A., & Yuliarty, P. (2020). PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP di PT X. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 10(1), 11–20. <https://doi.org/10.36040/industri.v10i1.2530>
- Mikharani, E., Najib, M., & Satria, D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Safety Stock Berbasis Website (Studi Kasus: Apotek Clara Lampung Selatan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(2), 38–44. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Muhamad, M., Darmawan, L. A., & Wahyudin, W. (2022). Analisa Optimalisasi Waktu Kerja Mekanik pada Dealer Motor XYZ dengan Metode Hungarian Menggunakan Aplikasi POM-QM. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 4(1), 37. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v4i1.1982>
- Nissa, K., & Siregar, M. T. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Kemeja Poloshirt Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Di Pt Bina Busana Internusa. *International Journal of Social Science and Business*, 1(4), 271. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v1i4.12169>
- Novaldo Alvarisi, Alloysius Vendhi Prasmoro, Ratna Suminar, I. D. (2023). Analisis Pengendalian Bahan Baku Tepung Tapioka dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Studi Kasus pada Pabrik Kerupuk Risma.
- Rahmi, A., & Taufiq. (2017). Peramalan Persediaan Material Batubara Dengan Metode Single

- Exponential Smoothing. *STMIK Banjarbaru*, 13(1), 1577–1586.
- Ramadhona, F., & Puspitasari, N. B. (2016). Analisis Usulan Penentuan Optimal Ordering Cost Cover Engine Ya40003084 Untuk Minimasi Total Inventory Cost Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4), 1–7.
- Rambitan, B. F., Sumarauw, J. S. B., Jan, A. H., Bella, O. :, Rambitan, F., & Sumarauw, J. S. B. (2018). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Pada Cv. Indospice Manado. *Jurnal EMBA*, 6(3), 1448–1457.
- Ratningsih, R. (2021). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika. *Jurnal Perspektif*, 19(2), 158–164. <https://doi.org/10.31294/jp.v19i2.11342>
- Rusdiana, K. R., & Haris, I. A. (2019). Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Baju Kaos Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Jims Kaos Tahun 2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 10(1), 54. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v10i1.20054>
- Sampeallo, Y. G. (2012). *Analisis Pengendalian Persediaan Pada Ud . Bintang*. 8(1), 2032–2035.
- Suryani, V. N., Daniati, R. R., & Kustiningsih, N. (2022). Penerapan Metode Eoq Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ukm Serendipity Snack. *Journal of Accounting and Financial Issue (JAFIS)*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.24929/jafis.v3i1.2038>
- Timothy, T., & Sumarauw, J. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kemasan Plastik Pada PT. ASEGAR MURNI JAYA DESA TUMALUNTUNG KAB. MINAHASA UTARA. *Jurnal EMBA*, 8(1), 2180–2188.
- Triani, V. (2019). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Pada Pt. Diajeng Arcadia Trimitra Tahun 2017-2018*. November.
- Virgiany, M. F., Adha, R. A., Faujiyah, A. S., & Djuanda, G. (2024). Manajemen Persediaan Bahan Baku Pedagang Telur Gulung di Sukabumi dengan Metode Reorder Point. *Tahta Media Group*.
- Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda. *Ejournal Ilmu Admistrasi Bisnis*, 2(1), 162–173. [http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/03/E-journal PDF \(03-04-15-03-58-13\).pdf](http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/03/E-journal PDF (03-04-15-03-58-13).pdf)
- Wardah, S., & I. (2016). “menurut Tjiptono Darmadji (2006: 73), dalam Penawaran Umum (Public Issue) Penawaran umum atau sering pula disebut go public.” *Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 135.
- Yusniaji, F., & Widajanti, E. (2013). 23472-ID-analisis-penentuan-persediaan-bahan-baku-kedelai-yang-optimal-dengan-menggunakan. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 13(2), 158–170.