

## Analisis Pengawasan Persediaan Bahan Baku Yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi Pada Pabrik Rokok Gagak Hitam

Deni Arto Wicaksono<sup>1\*</sup>, Tatit Diansari Reskiputri<sup>2</sup>, Yohanes Gunawan Wibowo<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Jember

Email: <sup>1</sup>[denyarto96@gmail.com](mailto:denyarto96@gmail.com), <sup>2</sup>[tatit.diansari@unmuhjember.ac.id](mailto:tatit.diansari@unmuhjember.ac.id).

<sup>3</sup>[Gunawan.wibowo@unmuhjember.ac.id](mailto:Gunawan.wibowo@unmuhjember.ac.id)

Diterima: 15 Desember 2023 | Disetujui: 16 Desember 2023 | Dipublikasikan: 16 Desember 2023

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengawasan persediaan bahan baku dengan metode *Economical Order Quantity (EOQ)* lebih optimal dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan oleh Pabrik Rokok Gagak Hitam. Peneliti menghitung dan membandingkan jumlah pemesanan bahan baku tembakau, jumlah frekuensi pemesanan bahan baku tembakau, jumlah persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara dan observasi. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode EOQ pada tahun 2021 perusahaan dapat menghemat penggunaan bahan baku sebesar 10.840 kg. Sedangkan pada tahun 2022 perusahaan dapat menghemat penggunaan bahan baku sebesar 12.644 kg. Frekuensi pemesanan yang dilakukan Pabrik Rokok Gagak Hitam adalah 12 kali sedangkan dengan menggunakan metode EOQ frekuensi pemesanannya adalah sebanyak 4,34 kali. Pabrik Rokok Gagak Hitam belum menentukan berapa persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang harus disediakan perusahaan, sedangkan persediaan menurut metode EOQ adalah sebanyak 1.607,4102564 kg pada tahun 2021 dan 1.559,997438 pada tahun 2022. Pabrik Rokok Gagak Hitam tidak menentukan kapan harus memesan kembali (*Reorder Point*) bahan baku sedangkan menurut metode EOQ ditentukan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan yaitu pemesanan bahan baku harus dilakukan pada saat bahan baku mencapai 2.587,5384615 kg pada tahun 2021 dan 2.511,215388 kg pada tahun 2022. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa pengawasan persediaan bahan baku tembakau dengan menggunakan metode *Economical Order Quantity (EOQ)* lebih optimal dibandingkan dengan metode konvensional yang diterapkan oleh Pabrik Rokok Gagak Hitam.

**Kata kunci: Economical Order Quantity (Eoq); Persediaan Pengaman (Safety Stock); Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point).**

### Abstract

*Economical Order Quantity (EOQ) method is more optimal than the conventional method applied by the Gagak Hitam Cigarette Factory. The researcher counted and compared the number of orders for tobacco raw materials, the frequency of ordering tobacco raw materials, the amount of Safety Stock and the Reorder Point. Data collection techniques in this study were interviews and observation. Based on the results of research using the EOQ method in 2021, companies can save on the use of raw materials by 10,840 kg. Whereas in 2022 the company can save the use of raw materials by 12,644 kg. The frequency of orders made by the Gagak Hitam Cigarette Factory is 12 times, while using the EOQ method the order frequency is 4.34 times. The Gagak Hitam Cigarette Factory has not yet determined how much Safety Stock the company must*

*provide, while the inventory according to the EOQ method is 1,607.4102564 kg in 2021 and 1,559.997438 in 2022. The Gagak Hitam Cigarette Factory has not determined when to reorder (Reorder Point) of raw materials whereas according to the EOQ method it is determined when ordering raw materials must be made, namely ordering raw materials must be made when raw materials reach 2,587.5384615 kg in 2021 and 2,511.215388 kg in 2022. From the results of the research conducted it can be It is known that controlling the supply of tobacco raw materials using the Economical Order Quantity (EOQ) method is more optimal than the conventional method applied by the Gagak Hitam Cigarette Factory.*

**Keywords:** *Economical Order Quantity (EOQ); Safety Stock; Reorder Point*

## PENDAHULUAN

Persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam proses produksi suatu perusahaan. Persediaan bahan baku yang mencukupi dan efektif dapat membantu kelancaran proses produksi, sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan tepat waktu dan mengoptimalkan keuntungan bisnis (Of et al., 2022). Namun, jika pengawasan persediaan bahan baku tidak efektif, dapat mengakibatkan beberapa masalah, seperti: *overstock* atau kelebihan persediaan bahan baku yang tidak terpakai dan memakan ruang penyimpanan yang berharga, *understock* atau kekurangan persediaan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi dan mengganggu kelancaran produksi dan biaya produksi yang meningkat karena harus sering memesan bahan baku dalam jumlah kecil. Menurut (Asdi, Rizal, and Karyawati 2017) Persediaan bahan baku yang minim mengakibatkan proses produksi dapat terhambat. Begitu pula sebaliknya, jika terlalu berlebihan maka yang ada adalah penumpukan bahan baku didalam gudang yang menimbulkan penyimpanan dan menambah biaya untuk penyimpanan tersebut, tetapi kenyataannya masalah yang sering ditemukan dalam pengolahan dan pengawasan persediaan khususnya pada bahan baku produksi adalah pembelian bahan baku oleh perusahaan masih kurang optimal. Banyak faktor yang mempengaruhi bagaimana tercapainya efisiensi sebuah produk melalui proses produksi hingga distribusi. Proses produksi adalah penentu dan langkah yang paling penting bagaimana kebijakan produksi tersebut diterapkan dalam Perusahaan (Qomariah et al., 2016). Persediaan dapat dapat dikendalikan lebih efektif melalui penggunaan berbagai sistem dari model manajemen persediaan

Cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah mengenai pengawasan bahan baku yaitu dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), metode EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebuah teknik manajemen persediaan yang digunakan untuk menghitung jumlah optimal pemesanan bahan atau produk dalam rangka menghindari biaya tinggi akibat persediaan yang terlalu banyak atau terlalu sedikit. Menurut (Firdaus Masyhuri Romadlon and Salim Dahda 2022) yang dikutip dari (F. W. Harris, 2014) EOQ (*Economic Order Quantity*) digunakan untuk mencari ukuran pemesanan yang ekonomis dengan meminimalkan total biaya. Ada dua macam biaya yang dipertimbangkan, yaitu biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) didasarkan pada prinsip bahwa biaya persediaan terdiri dari dua bagian yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. EOQ (*Economic Order Quantity*) menghitung jumlah optimal persediaan dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk menentukan jumlah optimal pemesanan. Metode ini dapat membantu perusahaan untuk mengoptimalkan biaya persediaan dan menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan (Susbiyani et al., 2023).

Pabrik Rokok Gagak Hitam adalah salah satu pabrik rokok terbesar di kota Bondowoso, berdiri sejak tahun 2004 yang berlokasi di Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso bahan baku utama untuk membuat rokok adalah daun tembakau dimana pabrik ini menggunakan berbagai jenis tembakau yang didatangkan dari beberapa daerah. Pabrik Rokok Gagak Hitam sendiri menyiapkan stok sebanyak 52.800 kg tembakau pertahun atau 4.400 kg perbulan dengan jumlah penggunaan tiap bulan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Penggunaan Bahan Baku Tembakau Tahun 2021**

NO	BULAN	BAHAN BAKU	STOK AWAL (KG)	JUMLAH PENGGUNAAN (KG)	STOK AKHIR (KG)	KETERANGAN
1.	Januari	Tembakau	6.000	7.834	-3.434	Kurang
2.	Februari	Tembakau	6.000	5.168	-768	Kurang
3.	Maret	Tembakau	6.000	6.651	-2.251	Kurang
4.	April	Tembakau	6.000	3.219	1.181	Lebih
5.	Mei	Tembakau	6.000	2.317	2.083	Lebih
6.	Juni	Tembakau	6.000	4.038	362	Lebih
7.	Juli	Tembakau	6.000	5.864	-1.464	Kurang
8.	Agustus	Tembakau	6.000	7.953	-1.216	Kurang
9.	September	Tembakau	6.000	5.346	-946	Kurang
10.	Oktober	Tembakau	6.000	3.629	771	Lebih
11.	November	Tembakau	6.000	5.836	-1.436	Kurang
12.	Desember	Tembakau	6.000	3.278	1.122	Lebih

Sumber: Data Internal Pabrik Rokok Gagak Hitam

Dari tabel 1. diatas terlihat pada bulan Januari, Februari, Maret, Juli, Agustus, September, dan November jumlah penggunaan lebih besar daripada jumlah stok awal bahan baku. Maka dari itu, sangat diperlukan metode yang mampu mengendalikan persediaan bahan baku guna melancarkan proses produksi secara berkelanjutan. Pabrik Rokok Gagak Hitam merupakan salah satu perusahaan yang belum menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) sebagai alat untuk pertimbangan pembelian bahan baku, terbukti dengan adanya masalah produksi karena kekurangan bahan baku. Dapat disimpulkan bahwa metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat digunakan pada Pabrik Rokok Gagak Hitam karena telah memenuhi berbagai asumsi. Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) ini nantinya dapat membantu Pabrik Rokok Gagak Hitam untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku yang optimal untuk dipesan sehingga proses produksi tidak terhambat dan aktifitas produksi dapat berjalan dengan lancar.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: 1) Bagaimana pengawasan persediaan bahan baku yang optimal pada Pabrik Rokok Gagak Hitam; 2) Berapa jumlah persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang harus tersedia di Pabrik Rokok Gagak Hitam; 3) Kapan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), dan total biaya persediaan bahan baku tembakau yang dilakukan oleh Pabrik Rokok Gagak Hitam. Tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengawasan persediaan bahan baku yang pada Pabrik Rokok Gagak Hitam dan untuk mengetahui jumlah persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang harus tersedia di Pabrik Rokok Gagak Hitam. Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan menghasilkan konsep mengenai penetapan persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Adapun informan yang digunakan adalah wakil manager produksi untuk mendapatkan data sekunder dari perusahaan terkait dengan biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan data pendukung lainnya yang dibutuhkan. Dalam studi kasus ini instrumen utama penelitian adalah peneliti sendiri. Peneliti melakukan sendiri wawancara secara langsung dengan informan penelitian serta melakukan observasi lapang sendiri. Dengan terjun langsung dalam proses pengumpulan data, peneliti akan dapat mengetahui secara mendetail permasalahan kekurangan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif dan data kualitatif serta sumber daya primer dan sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan wawancara, observasi/pengamatan, dan dokumentasi. Kemudian metode analisis data yang digunakan dengan cara pengumpulan data, reduksi data, dan analisis data. Analisa data menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), *Safety Lock*, dan ROP (*Reorder Point*).

## HASIL

### **Metode Pengawasan Persediaan Bahan Baku Rokok Dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**

Perhitungan dan analisis pengendalian persediaan bahan baku menjadi hal yang sangat relevan dalam operasi Pabrik Rokok Gagak Hitam. Dalam konteks ini, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menjadi alat yang sangat berguna. Penggunaan metode EOQ menjadi mungkin karena terpenuhinya semua asumsi dan karakteristik yang diperlukan oleh perusahaan. Data permintaan yang tetap dan bebas dari fluktuasi yang signifikan menjadi landasan yang kuat untuk aplikasi metode EOQ.

Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis, dengan mempertimbangkan baik jumlah permintaan yang konsisten maupun *lead time* yang stabil. Metode EOQ secara efektif mengidentifikasi seberapa besar kuantitas yang harus dipesan dan dengan frekuensi berapa kali pemesanan perlu dilakukan untuk menjaga biaya persediaan bahan baku pada tingkat minimal yang mungkin. Dengan demikian, perhitungan jumlah optimal pembelian dan frekuensi pemesanan untuk bahan baku di Pabrik Rokok Gagak Hitam Bondowoso dapat dilakukan dengan menggunakan metode EOQ, yang akan membantu perusahaan dalam mengelola persediaan dengan lebih efisien dan mengurangi biaya persediaan yang tidak perlu. Proses perhitungan ini akan membantu perusahaan menjaga keseimbangan yang tepat antara persediaan yang cukup dan biaya persediaan yang terkendali.

## PEMBAHASAN

1. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Tembakau Secara Optimal  
Berdasarkan perhitungan pengawasan persediaan bahan baku tembakau, maka dapat diperoleh hasil persediaan bahan baku yang optimal sebagai berikut:
  - a. Bahan Baku Tembakau tahun 2021  
Perhitungan untuk mencari persediaan bahan baku tembakau yang optimal dapat dilihat di bawah ini:

**Tabel 1. Penggunaan, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Tahun 2021**

Bahan Baku	Penggunaan (D)	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)
Tembakau	61.160 Kg	Rp 2.000.000	Rp 17.750.000

Sumber : Data Pabrik Rokok Gagak Hitam 2023

Penggunaan bahan baku tembakau pada tahun 2021 sebanyak 61.160 kilogram adalah komponen penting dalam manajemen persediaan Pabrik Rokok Gagak Hitam. Selain memperhitungkan jumlah yang diperlukan untuk memenuhi produksi rokok, perusahaan juga mempertimbangkan biaya pemesanan sebesar 2.000.000 rupiah dan biaya penyimpanan per bulan sebesar 17.750.000 rupiah dalam perhitungannya. Pentingnya penggunaan bahan baku yang efisien tidak hanya berkaitan dengan kelancaran produksi, tetapi juga dengan pengendalian biaya. Dengan demikian, perusahaan perlu memastikan bahwa persediaan bahan baku mereka terjaga dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan produksi, sambil mengoptimalkan biaya persediaan dan pengeluaran tambahan yang terkait. Analisis ini akan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang cerdas untuk mengatur persediaan, menjaga stabilitas produksi, dan mengurangi beban biaya yang tidak perlu.

$$EOQ^* = \left( \frac{\sqrt{2} \cdot D \cdot S}{H} \right)$$

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu (kg)

S = Biaya pemesanan (Rp)

H = Biaya penyimpanan perunit perbulan (Rp)

$$EOQ^* = \left( \frac{\sqrt{2} \cdot 61.160 \text{ Kg} \cdot \text{Rp } 2.000.000}{\text{Rp } 17.750.000} \right) = 13.782,535211 \text{ Kg} \sim 13.783 \text{ Kg}$$

Hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk penggunaan bahan baku sebanyak 61.160 kilogram, biaya pemesanan sebesar 2.000.000 rupiah, dan biaya penyimpanan per bulan sebesar 17.750.000 rupiah menghasilkan EOQ sekitar 13.782,535211 Kg. Dalam prakteknya, EOQ tersebut dibulatkan ke atas menjadi 13.783 kilogram. Pembulatan ke atas ini dilakukan untuk memastikan bahwa persediaan tetap dalam kondisi yang aman dan cukup untuk memenuhi permintaan produksi. Dengan menerapkan jumlah pemesanan sebesar 13.783 kilogram, perusahaan dapat menjaga persediaan bahan baku mereka dalam tingkat yang cukup untuk menghindari kekurangan yang dapat menghambat produksi, sambil juga meminimalkan biaya penyimpanan yang tidak perlu. Hal ini menciptakan keseimbangan yang efisien antara menjaga kelancaran produksi dan mengendalikan biaya persediaan, yang merupakan tujuan utama dalam manajemen persediaan menggunakan metode EOQ.

Selanjutnya adalah menghitung frekuensi pemesanan yang perlu dilakukan setiap tahun. Frekuensi pemesanan ini akan memandu perusahaan dalam menentukan kapan persediaan harus diisi kembali untuk menjaga kelancaran produksi.

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu (kg)

Q\* = Kuantitas pemesanan optimal (EOQ)

$$F = \frac{61.160}{13.782,535211}$$

$$F = 4,4375000001 \sim \frac{\text{Hari Kerja dalam Setahun}}{F} = \frac{313 \text{ Hari Kerja}}{4,4375000001} = 70,53 \sim 71 \text{ Hari}$$

Hasil perhitungan frekuensi pemesanan dalam setahun didasarkan pada penggunaan bahan baku sebanyak 61.160 kilogram per tahun yang telah dibagi dengan *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar 13.782,535211 kilogram. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu melakukan pemesanan sekitar 4,4375000001 kali dalam setahun.

Selanjutnya, dengan mempertimbangkan jumlah hari kerja dalam setahun sebanyak 313 hari, kami membagi jumlah tersebut dengan frekuensi pemesanan tersebut. Hasilnya adalah sekitar 70,53 hari. Namun, dalam prakteknya, perusahaan memutuskan untuk membulatkan angka ini ke atas menjadi 71 hari. Pemutusan ke atas ini dilakukan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku tetap dalam kondisi yang aman dan mencukupi sepanjang tahun, mengingat potensi variabilitas dalam permintaan atau waktu pengiriman yang mungkin terjadi.

Dengan demikian, perhitungan frekuensi pemesanan dan penentuan jumlah hari kerja dalam setahun ini membantu perusahaan dalam merencanakan pemesanan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi mereka, sambil juga menjaga persediaan dalam kondisi yang aman dan dapat diandalkan.

b. Bahan Baku Tembakau tahun 2022

Perhitungan untuk mencari persediaan bahan baku tembakau yang optimal dapat dilihat di bawah ini:

**Tabel 2. Penggunaan, Biaya Pemesanan, dan Biaya Penyimpanan Tahun 2022**

Bahan Baku	Penggunaan (D)	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)
Tembakau	59.356 Kg	Rp 2.000.000	Rp 17.750.000

Sumber : Data Pabrik Rokok Gagak Hitam 2023

Penggunaan bahan baku tembakau pada tahun 2022 sebanyak 59.356 kilogram adalah komponen penting dalam manajemen persediaan Pabrik Rokok Gagak Hitam. Selain memperhitungkan jumlah yang diperlukan untuk memenuhi produksi rokok, perusahaan juga mempertimbangkan biaya pemesanan sebesar 2.000.000 rupiah dan biaya penyimpanan per bulan sebesar 17.750.000 rupiah dalam perhitungannya.

Pentingnya penggunaan bahan baku yang efisien tidak hanya berkaitan dengan kelancaran produksi, tetapi juga dengan pengendalian biaya. Dengan demikian, perusahaan perlu memastikan bahwa persediaan bahan baku mereka terjaga dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan produksi, sambil mengoptimalkan biaya persediaan dan pengeluaran tambahan yang terkait. Analisis ini akan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang cerdas untuk mengatur persediaan, menjaga stabilitas produksi, dan mengurangi beban biaya yang tidak perlu.

$$EOQ^* = \left( \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{H} \right)$$

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu (kg)

S = Biaya pemesanan (Rp)

H = Biaya penyimpanan perunit perbulan (Rp)

$$EOQ^* = \left( \frac{\sqrt{2 \cdot 59.356 \cdot 2.000.000}}{17.750.000} \right) = 13.376$$

Hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk penggunaan bahan baku sebanyak 59.356 kilogram, biaya pemesanan sebesar 2.000.000 rupiah, dan biaya penyimpanan per bulan sebesar 17.750.000 rupiah menghasilkan EOQ sekitar 13.376 Kg.

Dengan menerapkan jumlah pemesanan sebesar 13.376 kilogram, perusahaan dapat menjaga persediaan bahan baku mereka dalam tingkat yang cukup untuk menghindari kekurangan yang dapat menghambat produksi, sambil juga meminimalkan biaya penyimpanan yang tidak perlu. Hal ini menciptakan keseimbangan yang efisien antara menjaga kelancaran produksi dan mengendalikan biaya persediaan, yang merupakan tujuan utama dalam manajemen persediaan menggunakan metode EOQ.

Selanjutnya adalah menghitung frekuensi pemesanan yang perlu dilakukan setiap tahun. Frekuensi pemesanan ini akan memandu perusahaan dalam menentukan kapan persediaan harus diisi kembali untuk menjaga kelancaran produksi.

$$F = \frac{D}{Q^*}$$

D = Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu (kg)

Q\* = Kuantitas pemesanan optimal (EOQ)

$$F = \frac{59.356}{13.376}$$

$$F = 4,4375 \sim \frac{\text{Hari Kerja dalam Setahun}}{F} = \frac{313 \text{ Hari Kerja}}{4,43750} = 70,53 \sim 71 \text{ Hari}$$

Hasil perhitungan frekuensi pemesanan dalam setahun didasarkan pada penggunaan bahan baku sebanyak 59.356 kilogram per tahun yang telah dibagi dengan *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar 13.376 kilogram. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu melakukan pemesanan sekitar 4,4735 kali dalam setahun.

Selanjutnya, dengan mempertimbangkan jumlah hari kerja dalam setahun sebanyak 313 hari, kami membagi jumlah tersebut dengan frekuensi pemesanan tersebut. Hasilnya adalah sekitar 70,53 hari. Namun, dalam prakteknya, perusahaan memutuskan untuk membulatkan angka ini ke atas menjadi 71 hari. Pemutusan ke atas ini dilakukan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku tetap dalam kondisi yang aman dan mencukupi sepanjang tahun, mengingat potensi variabilitas dalam permintaan atau waktu pengiriman yang mungkin terjadi.

Dengan demikian, perhitungan frekuensi pemesanan dan penentuan jumlah hari kerja dalam setahun ini membantu perusahaan dalam merencanakan pemesanan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan produksi mereka, sambil juga menjaga persediaan dalam kondisi yang aman dan dapat diandalkan.

## 2. Perhitungan *Safety Stock* Bahan Baku Tembakau

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah komponen penting dalam manajemen persediaan bahan baku yang bertujuan melindungi perusahaan dari risiko kehabisan stok (*Stock Out*) dan keterlambatan penerimaan bahan baku yang telah dipesan. *Safety Stock*

diperlukan untuk mengurangi potensi kerugian yang dapat terjadi akibat *Stock Out*, yang dapat menghambat kelancaran produksi. Namun, perlu diingat bahwa pada tingkat persediaan, *Safety Stock* harus ditekan seminimal mungkin untuk menghindari biaya penyimpanan yang tidak perlu. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perhitungan yang cermat dan statistik untuk menentukan jumlah yang optimal.

Dalam melakukan analisis *Safety Stock*, perusahaan mempertimbangkan penyimpangan-penyimpangan antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian sesungguhnya. Hal ini membantu dalam menentukan besarnya penyimpangan yang mungkin terjadi. Setelah standar deviasi untuk setiap tahun diketahui, perusahaan dapat menetapkan ukuran analisis penyimpangan yang sesuai. Analisis ini membantu manajemen perusahaan dalam menentukan sejauh mana mereka masih dapat menerima penyimpangan dalam persediaan bahan baku.

Secara umum, perusahaan mengadopsi batas toleransi yang dapat diterima sebesar 5% dengan service ratio sekitar 95%, sehingga faktor pengamanannya adalah sekitar 1,64. Berikutnya, perhitungan standar deviasi bahan baku tembakau akan digunakan sebagai dasar dalam menentukan *Safety Stock* yang optimal untuk menjaga kelancaran produksi dan menghindari risiko *Stock Out* yang merugikan.

a. Tahun 2021

Perhitungan untuk mencari persediaan pengaman (*Safety Stock*) dapat dilihat di bawah ini:

$$SS = Z \times d \times L$$

SS = *Safety Stock*

Z = *Service level*

d = Pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)

L = *Lead time* untuk pemesanan baru (hari)

$$\text{Safety Stock} = 1,64 * 196,02564103 \text{ Kg} * 5 \text{ Hari}$$

$$\text{Safety Stock} = 1.607,4102564 \text{ Kg} \sim 1.608 \text{ Kg}$$

Dalam menghitung *Safety Stock* dengan tingkat layanan (*service level*) sebesar 5% dan faktor pengamanannya sebesar 1,64, pertama-tama kita perlu memperhitungkan pemakaian bahan baku per hari, yaitu sekitar 196,02564103 kilogram. Selanjutnya, kita harus mempertimbangkan waktu yang diperlukan dari saat pemesanan hingga bahan baku tembakau tiba di gudang pabrik, yang dalam hal ini adalah 5 hari.

Dengan membulatkan hasil perhitungan *Safety Stock* ke atas, kita mendapatkan angka sekitar 1608 kilogram. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku tembakau di Pabrik Rokok Gagak Hitam memiliki buffer yang cukup besar untuk mengatasi potensi keterlambatan pengiriman atau fluktuasi dalam permintaan. Dengan *Safety Stock* sekitar 1608 kilogram, perusahaan dapat menjaga kelancaran produksi mereka dengan lebih baik dan menghindari risiko kehabisan stok yang dapat mengganggu operasi pabrik.

b. Tahun 2022

Perhitungan untuk mencari persediaan pengaman (*Safety Stock*) dapat dilihat di bawah ini:

$$SS = Z \times d \times L$$

SS = *Safety Stock*



Z = *Service level*  
d = Pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)  
L = *Lead time* untuk pemesanan baru (hari)  
**Safety Stock = 1,64 \* 190,24359 Kg \* 5 Hari**  
**Safety Stock = 1.559,997438 Kg ~ 1.560 Kg**

Dalam menghitung *Safety Stock* dengan tingkat layanan (*service level*) sebesar 5% dan faktor pengamanan sebesar 1,64, pertama-tama kita perlu memperhitungkan pemakaian bahan baku per hari, yaitu sekitar 190,24359 kilogram. Selanjutnya, kita harus mempertimbangkan waktu yang diperlukan dari saat pemesanan hingga bahan baku tembakau tiba di gudang pabrik, yang dalam hal ini adalah 5 hari. Dengan membulatkan hasil perhitungan *Safety Stock* ke atas, kita mendapatkan angka sekitar 1.560 kilogram. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku tembakau di Pabrik Rokok Gagak Hitam memiliki buffer yang cukup besar untuk mengatasi potensi keterlambatan pengiriman atau fluktuasi dalam permintaan. Dengan *Safety Stock* sekitar 1.560 kilogram, perusahaan dapat menjaga kelancaran produksi mereka dengan lebih baik dan menghindari risiko kehabisan stok yang dapat mengganggu operasi pabrik.

### 3. Perhitungan *Reorder Point* Bahan Baku Tembakau

*Reorder Point* (ROP), atau titik pemesanan kembali, adalah momen kritis dalam manajemen persediaan bahan baku di mana perusahaan perlu memulai proses pemesanan kembali untuk memastikan bahwa penerimaan bahan baku yang dipesan dapat terjadi tepat waktu. Pentingnya ROP ini terletak pada kenyataan bahwa setelah pemesanan bahan baku dilakukan, tidak selalu dapat diterima secara instan pada hari yang sama. Oleh karena itu, perusahaan perlu menghitung jumlah sisa bahan baku yang masih tersedia hingga saat perusahaan harus melakukan pemesanan kembali, dan jumlah ini dikenal sebagai ROP.

Pengertian lain yang perlu dipahami adalah "*lead time*," yaitu periode waktu yang dibutuhkan dari saat perusahaan melakukan pemesanan bahan baku hingga saat bahan baku yang dipesan benar-benar tiba. Dalam konteks penelitian ini, perhitungan ROP tahun 2021 dan tahun 2022 menjadi hal yang sangat penting untuk memastikan kelancaran produksi.

Dengan memahami ROP dan *lead time*, perusahaan dapat memastikan bahwa mereka tidak akan mengalami kekurangan stok yang dapat menghambat produksi mereka. Dalam rangka mencapai kinerja yang optimal dalam manajemen persediaan, berikut adalah perhitungan ROP untuk tahun 2021 dan tahun 2022.

#### a. Tahun 2021

Perhitungan untuk mencari *Reorder Point* dapat dilihat di bawah ini:

$$\text{ROP} = (d \times L) + \text{SS}$$

ROP = *Reorder Point* (unit)

d = Pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)

L = *Lead time* untuk pemesanan baru (hari)

SS = *Safety Stock* atau persediaan pengaman (unit)

$$\text{Reorder Point} = (196,02564103 \text{ Kg} * 5 \text{ Hari}) + 1.607,4102564 \text{ Kg}$$

$$\text{Reorder Point} = 2.587,5384615 \text{ Kg} \sim 2.588 \text{ Kg}$$

Dalam perhitungan *Reorder Point* (ROP), kita mempertimbangkan beberapa faktor kunci yang berperan dalam menjaga kelancaran manajemen persediaan bahan baku. Dalam kasus ini, dengan pemakaian bahan baku per hari sekitar 196,02564103 kilogram dan *lead time* sekitar 5 hari, serta adanya *Safety Stock* sekitar 1.607,4102564 kilogram, kita dapat menghitung ROP dengan rumus yang sesuai.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perusahaan perlu memulai proses pemesanan kembali ketika persediaan bahan baku mencapai sekitar 2.587,5384615 kilogram. Namun, dalam praktiknya, angka ini sering dibulatkan ke atas agar lebih aman. Oleh karena itu, perusahaan mungkin memutuskan untuk memulai pemesanan kembali ketika persediaan mencapai sekitar 2.588 kilogram atau lebih. Tindakan ini diambil untuk memastikan kelancaran produksi, menghindari risiko kehabisan stok, dan menjaga operasi pabrik berjalan tanpa hambatan yang tidak diinginkan.

b. Tahun 2022

Perhitungan untuk mencari *Reorder Point* dapat dilihat di bawah ini:

$$\mathbf{ROP = (d \times L) + SS}$$

ROP = *Reorder Point* (unit)

d = Pemakaian bahan baku perhari (unit/hari)

L = *Lead time* untuk pemesanan baru (hari)

SS = *Safety Stock* atau persediaan pengaman (unit)

$$\mathbf{Reorder\ Point = (190,24359\ Kg * 5\ Hari) + 1.559,997438\ Kg}$$

$$\mathbf{Reorder\ Point = 2.511,215388\ Kg \sim 2.512\ Kg}$$

Dalam perhitungan *Reorder Point* (ROP), kita mempertimbangkan beberapa faktor kunci yang berperan dalam menjaga kelancaran manajemen persediaan bahan baku. Dalam kasus ini, dengan pemakaian bahan baku per hari sekitar 190,24359 kilogram dan *lead time* sekitar 5 hari, serta adanya *Safety Stock* sekitar 1.559,997438 kilogram, kita dapat menghitung ROP dengan rumus yang sesuai.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perusahaan perlu memulai proses pemesanan kembali ketika persediaan bahan baku mencapai sekitar 2.511,215388 kilogram. Namun, dalam praktiknya, angka ini sering dibulatkan ke atas agar lebih aman. Oleh karena itu, perusahaan mungkin memutuskan untuk memulai pemesanan kembali ketika persediaan mencapai sekitar 2.512 kilo gram atau lebih. Tindakan ini diambil untuk memastikan kelancaran produksi, menghindari risiko kehabisan stok, dan menjaga operasi pabrik berjalan tanpa hambatan yang tidak diinginkan

### KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, total biaya pengeluaran yang dikeluarkan oleh Pabrik Rokok Gagak Hitam pada tahun 2021 sebesar Rp 2.013.000.000 dan sesudah menggunakan metode EOQ sebesar Rp 1.740.000.000, maka selisih pengeluaran pada tahun 2021 sebelum menggunakan EOQ dan sesudah menggunakan EOQ adalah Rp. 273.000.000. Kemudian pada tahun 2022, pengeluaran sebelum menggunakan EOQ sejumlah Rp. 2.013.000.000 dan setelah menggunakan metode EOQ berjumlah Rp 1.696.900.000, maka selisih pengeluaran pada tahun 2022 sebelum menggunakan EOQ dan sesudah menggunakan EOQ adalah Rp. 316.100.000 yang dimana total pengeluaran tersebut lebih rendah dibandingkan dengan biaya pengeluaran perusahaan sebelum menggunakan metode EOQ.

2. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada perusahaan Pabrik Rokok Gagak Hitam bahwa sebelumnya perusahaan tidak menyediakan persediaan pengaman (*Safety Stock*) dalam aktifitas produksinya, sedangkan menurut EOQ persediaan pengaman yang harus ada di Gudang yaitu sebanyak 1.608 kg pada tahun 2021 dan 1.560 pada tahun 2022. Dengan adanya *Safety Stock*, perusahaan dapat menjaga kelancaran produksi mereka dengan lebih baik dan menghindari risiko kehabisan stok yang dapat mengganggu operasi pabrik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asdi, Samsul Rizal, and Diah Karyawati. 2017. "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*(EOQ) PADA CV. CITRA SARI MAKASSAR." ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA CV. CITRA SARI MAKASSAR.
- Fajrin, Eldwidho Han Arista, and Achmad Slamet. 2016. "Analisis Pengendalian Pesediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Perusahaan Roti Bonansa." *Management Analysis Journal* 5(4): 289–98.
- Hastari, Sri, A Ratna Pudyarningsih, and Paring Wahyudi. 2020. "Penerapan Metode EOQ Dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku." *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan* 8(2): 169–80.
- Hidayat, Khoirul, Jainuril Efendi, and Raden Faridz. 2020a. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)." *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri* 18(2): 125–34.
- Hidayat, Khoirul, Jainuril Efendi, and Raden Faridz. 2020b. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)." *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri* 18(2).
- I Gusti Ayu Widi Astuti, Wayan Cipta, Made Ary Meitriana. 2013. "PENERAPAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PERUSAHAAN KOPI BUBUK BALI CAP 'BANYUATIS' I Gusti Ayu Widi Astuti<sup>1</sup> , Wayan Cipta<sup>1</sup>, Made Ary Meitriana<sup>2</sup>." *Jurnal Fakultas Ekonomi dan Bisnis* 4(1).
- Iskandar, A.A, and Hegan Sopannata Wijaya. 2015. "Pengawasan Persediaan Bahan Baku (Biji Kopi) Yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi Pada Perusahaan Kopi Bubuk Sinar Jempol Lampung." *Jurnal Manajemen Dan Bisnis* vol.6(1): 1–21.
- Lutfi, Wachid, edi budi Santoso, and Patricia Dhiana. 2018. "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK MENCAPAI KELANCARAN PRODUKSI." *Jurnal Fakultas Ekonomi*: 1–10.
- Rahmawati, Herni Utami, Nurul Hasanah, and Mutiasari. 2022. "Analisis Pengawasan Persediaan Bahan Baku Yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses

- Produksi Di Upsolute Coffee Cilacap.” *Jurnal Manajemen dan Ekonomi* 5(1): 12–28.
- Ramadhanty, Riza, and Yuli Evitha. 2021. “Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Terhadap Proses Produksi Pada PT. Ratna Dewi Tunggal Abadi.” *Jurnal Manajemen Logistik*.
- Of, R., Sharing, K., Style, L., Improving, I. N., With, P., Culture, W., An, A. S., & Variable, I. (2022). *LEADERSHIP STYLE IN IMPROVING EMPLOYEE PERFORMANCE WITH WORK CULTURE AS AN*. 20(4).
- Qomariah, N., Sari, M. I., & Budiarti, D. A. (2016). *DAN REKSADANA KONVENSIONAL ( PADA REKSADANA SAHAM DAN REKSADANA PENDAPATAN TETAP YANG TERDAFTAR DI BEI PERIODE 2010-2014 )*. 20(3), 417–427.
- Susbiyani, A., Halim, M., & Animah, A. (2023). Determinants of Islamic social reporting disclosure and its effect on firm’s value. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(3), 416–435. <https://doi.org/10.1108/JIABR-10-2021-0277>
- Sauri, Sofyan. 2015a. “ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGAWASAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU.” *Dimensi* 4(3): 509–16.
- Sauri, Sofyan. 2015b. “ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGAWASAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG PADA CV. SUMBER INDORAYA.” *Jurnal bisnis* 4(3): 509–16.
- Zahari, and Novi Suriyani. 2019. “ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGAWASAN PERSEDIAAN BARANG PADA CV. SUMBER INDORAYA.”.