

# Analisis Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Pasokan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (Study Kasus: CV Bintang Timur Grafika)

Mathilda Sri Lestari<sup>1</sup>, Sri Hartanti<sup>\*2</sup>, Dwi Awan Sulistiyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo,

Jl. Letjend Sujono Humardano No. 1 Jombor, Sukoharjo

<sup>3</sup>CV Bintang Timur Grafika, Pundungrejo, Jaten, Karanganyar

e-mail: <sup>1</sup> [mathilda3015@gmail.com](mailto:mathilda3015@gmail.com), <sup>\*2</sup> [artanti473@gmail.com](mailto:artanti473@gmail.com), <sup>3</sup> [awanassalam@yahoo.com](mailto:awanassalam@yahoo.com)

## Abstrak

CV Bintang Timur Grafika adalah perusahaan yang memproduksi perangkat pembelajaran untuk sekolah dengan sistem produksi *make to order*. Tetapi, naik turunnya kemampuan dan kapasitas produksi menjadi salah satu variabel perencanaan dan pengendalian persediaan yang perlu dikendalikan. Aktivitas pengendalian persediaan ini sangat penting bagi perusahaan. Jika mengalami *stockout* maka perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Karena seringkali permintaan konsumen mengalami fluktuasi, khususnya pada variabel jumlah, jenis, atau frekuensinya. Kebijakan persediaan yang diterapkan di CV Bintang Timur Grafika tidak menggunakan *history data* masa lalu sehingga sering terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah persediaan bahan baku, sehingga mampu memberikan perencanaan yang efektif dan sekaligus efisien. Metode yang digunakan adalah *Economic Order Quantity (EOQ)*. Usulan perencanaan pengendalian persediaan menggunakan metode *EOQ* memberikan efisiensi biaya yang cukup besar. Berdasarkan hasil *EOQ*, terdapat 3 item yang memiliki peringkat efisiensi teratas, antara lain kertas CD yang biaya persediannya bisa dihemat mencapai 81%, HVS Indigo Roll 73 biaya persediannya bisa dihemat mencapai 72%, serta kertas ukuran 58,5x84 biaya persediannya bisa dihemat mencapai 53%. Pada item bahan baku yang lain efisiensi penghematan biayanya rata-rata mencapai 35%. Maka penerapan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* tepat diaplikasikan untuk pengendalian persediaan di CV Bintang Timur Grafika.

**Kata kunci:** Efisiensi, Fluktuasi, Frekuensi, Make to Order, Produksi

## Abstract

*CV Bintang Timur Graphic is a company that produces learning tools for schools with a make-to-order production system. However, the ups and downs of production capability and capacity are one of the variables in inventory planning and control that needs to be controlled. Inventory control activities are very important for the company. If there is a stockout, the company cannot meet customer needs. Because consumer demand often fluctuates, especially in terms of quantity, type, or frequency. The inventory policy implemented at CV Bintang Timur Graphic does not use past historical data so excess or shortage of inventory often occurs. This study aims to analyze the number of raw material supplies, to be able to provide effective and efficient planning. The method used is the Economic Order Quantity (EOQ). The proposed inventory control plan using the EOQ method provides significant cost efficiency. Based on the results of the EOQ, 3 items have the highest efficiency ratings, including CD paper, which can save up to 81% of inventory costs, HVS Indigo Roll 73, which can save up to 72% of inventory costs, and 58.5x84 size paper, which can save up to 53% of inventory costs. For other raw material items, the average cost-saving efficiency reaches 35%. Then the application of the Economic Order Quantity (EOQ) method is appropriate for inventory control at CV Bintang Timur Graphic.*

**Keywords:** Efficiency, Fluctuation, Frequency, Make to Order, Production

## 1. PENDAHULUAN

CV Bintang Timur Grafika merupakan perusahaan yang memproduksi berbagai macam produk buku pembelajaran sekolah. Buku yang diproduksi antara lain buku paket, modul pembelajaran *full colour*, modul pembelajaran hitam putih, dan modul Sekolah Dasar (SD). CV Bintang Timur Grafika hanya memproduksi apabila ada pesanan dari *buyer*, hal ini dikarenakan perusahaan tersebut menggunakan sistem *make to order*. Perusahaan telah bekerjasama dengan berbagai *buyer* sehingga dapat menjamin keberlangsungan proses produksi. Wilayah Pemasaran CV Bintang Timur Grafika antara lain Bogor, Bekasi, Tangerang, Bandung, Serang, Brebes, Banyuwangi, Purwokerto, Kediri, Pasuruan, Jombang, dll. Tetapi naik turunnya kapasitas pemesanan atau produksi menimbulkan ketidakpastian perencanaan dan pengendalian persediaan di CV Bintang Timur Grafika.

Persediaan menjadi modal perusahaan yang salah satunya adalah bahan baku (Heizer & Render, 2005). Nilai persediaan di CV Bintang Timur Grafika saat ini berada pada fase yang tidak menentu. Permasalahan yang dihadapi dalam pengadaan persediaan di CV Bintang Timur Grafika adalah sistem pengadaan persediaan masih menggunakan intuisi sehingga sering tidak adanya kesesuaian persediaan dengan *demand* yang ada. *Shortage* dapat menimbulkan kekecewaan konsumen karena produk yang dibutuhkan tidak tersedia bahan bakunya, sedangkan *overstock* dapat meningkatnya biaya persediaan. Akibatnya menjadi permasalahan penurunan permintaan yang tidak seimbang dengan kuantitas bahan baku yang telah dipesan.

Pengendalian persediaan merupakan aktivitas sangat penting bagi perusahaan. Biaya persediaan dapat mencapai kurang lebih 20% sampai 40% dari total nilai tahunan (Afianti & Azwir, 2017). Jumlah persediaan sangat mempengaruhi kelancaran proses produksi. Jika kekurangan persediaan maka perusahaan tidak mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Sebab seringkali terjadi fluktuasi mulai dari hal jenis dan jumlahnya. Maka pengendalian persediaan yang tepat sangat dibutuhkan pada perusahaan, karna akan mempengaruhi dalam hal efisiensi biaya, kelancaran produksi serta kelangsungan usaha tersebut (Daud, 2017)

Kebijakan persediaan yang diterapkan di CV Bintang Timur Grafika tidak berdasarkan data masa lalu maka berpotensi terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan. CV Bintang Timur Grafika melakukan pengadaan persediaan bahan baku ketika terdapat order dari *buyer*, atau hanya menggunakan sisa persediaan sebelumnya. Persediaan yang mulai menipis di gudang tidak menjadi indikasi bagi perusahaan untuk melakukan pembelian bahan baku. Inilah yang terkadang menimbulkan kesalahan peramalan. Ketika terdapat pesanan produk secara tiba-tiba tidak ada *Safety Stock (SS)* di gudang. Hal ini menimbulkan kerugian bagi perusahaan apabila pesanan tidak terpenuhi karena kekurangan atau kehabisan stok bahan baku (Bachtiar, 2017). Perusahaan seharusnya memiliki strategi untuk mengantisipasi hal tersebut, dengan cara melakukan perencanaan pengendalian persediaan dalam penentuan jumlah kapasitas bahan baku yang seharusnya disediakan.

Strategi pengendalian persediaan sangat penting agar biaya persediaan mencapai total biaya yang minimum. Tiap perusahaan mempunyai teknik tersendiri dalam mengelola ketersediaan bahan baku. Bahan baku yang berlebihan dapat menyebabkan kelebihan stok dalam gudang sehingga menimbulkan tingginya biaya penyimpanan (Gaspersz, 2012). Proses produksi dapat terhambat apabila terdapat kekurangan persediaan bahan baku (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019). Perusahaan

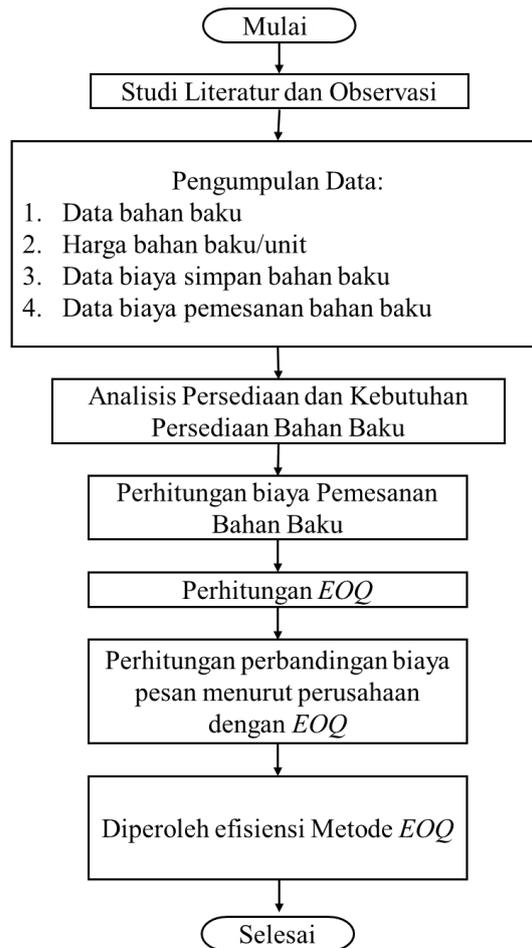
harus melakukan suatu kebijakan pengelolaan yang mampu memberikan solusi rujukan penjadwalan *order* pasokan bahan baku agar terdapat kesesuaian antara permintaan dan ketersediaan bahan baku. Sehingga dapat digunakan untuk mengantisipasi penggunaan bahan baku yang tidak pasti.

Berdasarkan permasalahan tersebut diusulkan penggunaan Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* sebagai metode buat perencanaan dan mengendalikan jumlah persediaan pasokan bahan baku di CV Bintang Timur Grafika. Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* ini berguna dalam penentuan kuantitas pemesanan yang maksimal (Syamsuddin, 2011). Karena perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* didasari pada biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta biaya pembelian (Ayu et al., 2013). Biaya penyimpanan ini diperkirakan berdasar pada rata-rata penyimpanan barang dalam kurun waktu setahun. Maka pemakaian metode *Economic Order Quantity (EOQ)* ini bisa memberikan rekomendasi kepada perusahaan mengenai frekuensi pembelian pasokan bahan baku, sehingga bisa mengurangi biaya penyimpanan akibat pembelian bahan baku yang terlalu banyak, serta menghindari kemungkinan terjadinya *shortage* akibat kehabisan persediaan bahan baku (Enru et al., 2018). Hal ini membantu kelancaran proses produksi agar produk segera sampai ke konsumen tanpa adanya kendala kekurangan persediaan.

penggunaan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dapat memberikan keuntungan biaya yang besar bagi perusahaan. Sulaiman & Nanda (2015) dalam penelitian UD Meael Adi diperoleh kuantitas pembelian pasokan bahan baku kayu, *EOQ* meranti optimal adalah 24 ton, dan frekuensi pembelian 4 kali dalam satu periode (1 tahun), sementara itu kebijakan adalah 12 kali setahun. *EOQ* adalah jumlah seluruh biaya persediaan bahan baku dengan jumlah Rp. 1.272.852 dan polis perusahaan dengan jumlah Rp. 2.106.962. Hemat Rp. 834110. Penelitian oleh Dewi et al. (2019) Dalam mengoptimalkan penyediaan bahan baku air mineral kemasan, disimpulkan total biaya pengadaan bahan baku gelas 240ml pada tahun 2018 dengan jumlah Rp 437.661.803,40,. Total biaya persediaan dengan kebijakan *Economic Order Quantity (EOQ)* pada tahun 2018 adalah sebesar Rp 162.601.730,60. Kemudian, gunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* sebesar Rp untuk menghemat seluruh biaya persediaan. 275.060.072,80. Hal ini membuktikan bahwa *economic order quantity (EOQ)* dapat mempermudah perencanaan dan pengendalian persediaan. Karena *economic order quantity (EOQ)* dapat meminimalisir terjadinya *stock-out*, memangkas biaya penyimpanan, dan meningkatkan efisiensi ruang penyimpanan atau gudang (Ketut et al., 2015). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis situasi persediaan bahan baku agar dapat memberikan suatu perencanaan untuk menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat mengganggu efisiensi kerja.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di CV Bintang Timur Grafika yang terletak di Pundungrejo, Jati, Jaten, Karanganyar, Jawa Tengah 57731. Jam kerja di perusahaan yakni Senin-Jumat, pukul 08.00-16.00 WIB. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara serta dokumentasi. Kerangka penelitian disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Kerangka penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1.) Data Persediaan dan Kebutuhan Persediaan Bahan Baku Tahun 2018-2020

Didalam analisis untuk merencanakan serta mengendalikan persediaan bahan baku pada CV Bintang Timur Grafika diperlukan kebutuhan bahan baku. Laporan anggaran serta relisasi CV Bintang Timur Grafika pada tahun 2018-2020 dengan rincian dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data kebutuhan bahan baku Tahun 2018-2020

Nama bahan baku	2018		2019		2020	
	Persediaan/thn	Keb/bulan	Persediaan/thn	Keb/bulan	Persediaan/thn	Keb/bulan
Kertas CD (kg)	100.000	12.500	125.000	16.146	156.250	9.766
HVS Indigo Roll 73 (kg)	58.000	3.625	72.500	4.531	90.625	5.664
Tinta Hitam (kg)	2.000	417	2.500	365	3.125	260
Plat (lembar)	4.000	333	5.000	417	6.250	391

Sesuai pada Tabel 1, didapatkan bahwa bahan baku kertas CD pada tahun 2018 dan tahun 2019 mengalami kekurangan persediaan sejumlah 50.000 kg dan 68.750 kg, sedangkan pada tahun 2020 justru mengalami kelebihan persediaan sejumlah 39.062 kg. Bahan baku HVS Indigo Roll 73 dari tahun 2018 hingga tahun 2020 terus mengalami kelebihan persediaan, yaitu sebesar 14.500 kg untuk tahun 2018, 18.125 kg untuk tahun 2019, dan 22.656 kg untuk tahun 2020. Bahan baku tinta hitam dari

tahun 2018 hingga tahun 2019 terus mengalami kekurangan persediaan sejumlah 3000 kg dan 1.874 kg, sedangkan pada tahun 2020 terjadi kesamaan antara persediaan dengan demand yang ada. Bahan baku plat juga mengalami kesamaan persediaan dengan demand pada tahun 2018 dan tahun 2019, tetapi justru mengalami kelebihan persediaan pada tahun 2020 sejumlah 1.562 kg.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perencanaan persediaan di CV Bintang Timur Grafika tidak terkendali. Terbukti masih terdapat kekurangan maupun kelebihan baku untuk setiap itemnya di tahun 2018 sampai tahun 2020. Demand untuk setiap periodenya sama, sehingga metode Economic Order Quantity (EOQ) cocok dipergunakan untuk mengatasi kapasitas persediaan. Persediaan ini diperoleh dari supplier dengan daftar harga bahan baku dengan rincian pada Tabel 2.

Tabel 2. Harga Bahan Baku

Nama bahan baku	2018	2019	2020
Kertas CD	Rp8.800	Rp9.700	Rp10.000
HVS Indigo Roll 73	Rp13.500	Rp16.065	Rp15.422
Tinta Hitam	Rp27.100	Rp27.642	Rp27.100
Plat	Rp22.000	Rp21.700	Rp20.000

## 2.) Data Biaya Pemesanan Bahan Baku Tahun 2018-2020

Menghitung biaya pemesanan bahan baku yang terdapat 3 jenis biaya, antara lain:

### a. Biaya pemesanan tahun 2018

Gaji Tenaga Kerja

Hasil perhitungan gaji tenaga kerja untuk biaya pemesanan bahan baku pada CV Bintang Timur Grafika adalah

$$\begin{aligned} \text{Upah} &= \text{Gaji per bulan} \times \text{Jumlah karyawan} \times \% \text{ aktivitas order} \\ &= \text{Rp. } 1.696.000,00 \text{ per bulan} \times 1 \text{ orang} \times 50\% \\ &= \text{Rp. } 848.000,00 \text{ per pesan (UMR Karanganyar Tahun 2018)} \end{aligned}$$

### b. Biaya pemesanan tahun 2019

Upah Karyawan

Hasil perhitungan gaji tenaga kerja untuk biaya bahan baku pada CV Bintang Timur Grafika adalah

$$\begin{aligned} \text{Upah} &= \text{Gaji per bulan} \times \text{Jumlah karyawan} \times \% \text{ aktivitas order} \\ &= \text{Rp. } 1.833.000 \text{ per bulan} \times 1 \text{ orang} \times 50\% \\ &= \text{Rp. } 1.060.000,00 \text{ per pesan (UMR Karanganyar Tahun 2019)} \end{aligned}$$

### c. Biaya pemesanan tahun 2020

Upah Karyawan

Hasil perhitungan gaji tenaga kerja untuk biaya bahan baku pada CV Bintang Timur Grafika adalah

$$\begin{aligned} \text{Upah} &= \text{Gaji per bulan} \times \text{Jumlah karyawan} \times \% \text{ aktivitas order} \\ &= \text{Rp. } 1.989.000,00 \text{ per bulan} \times 1 \text{ orang} \times 50\% \\ &= \text{Rp. } 1.325.000,00 \text{ per pesan (UMR Karanganyar Tahun 2020)} \end{aligned}$$

Berbagai persediaan bahan baku di atas tentunya memiliki biaya penyimpanan untuk menjaga agar terhindar dari segala resiko kecacatan bahan baku yang nantinya dipakai dalam aktivitas produksi.

### 3.) Kuantitas Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity*)

Economic Order Quantity merupakan jumlah persediaan yang dipesan ataupun nilai murah dari kuantitas pemesanan persediaan. Tata cara ini dipergunakan buat memastikan total jumlah bahan baku yang wajib dipesan yang meminimalisir bayaran penyimpanan serta pemesanan persediaan. Tata cara Economic Order Quantity ini ialah model persediaan yang hendak menolong industri supaya investasi yang ditanamkan dalam persediaan tidak kelewatan namun industri pula tidak hadapi kekurangan persediaan.

Bila suatu industri membeli bahan baku dengan tidak rutin serta dalam jumlah yang besar, hingga bayaran penyimpanan persediaan jadi besar sebab investasi yang lumayan besar dalam persediaan. Bila pembelian dicoba dalam jumlah yang kecil dengan pesanan yang lumayan tinggi, akan menyebabkan bayaran pemesanan jadi besar.

Menghitung nilai murah dari kuantitas pemesanan persediaan merupakan sesuatu faktor pengendalian persediaan yang baik. Sebab tujuan pengendalian persediaan tidak hanya buat menjaga tingkatan persediaan ataupun meminimalkan total bayaran yang mencuat dari pemesanan persediaan. Untuk menghitung kuantitas pemesanan murah atau Economic Order Quantity wajib dicoba saat sebelum melaksanakan pemesanan persediaan (Rumus 1).

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot RU \cdot Co}{Cu \cdot Cc}} \quad \dots(1)$$

Keterangan:

- RU :Unit kebutuhan setahun
- Co :Biaya per pesanan/ per order
- Cu :Biaya bahan per unit
- Cc :Persentase biaya penyimpanan

Berikut adalah contoh perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) kertas CD untuk tahun 2018 dengan menggunakan rumus 1.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * 150000 * 848000}{8800 * 14\%}} = 14370 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai EOQ sebesar 14.370 kg dan kebutuhan kertas CD pada tahun 2018 sebanyak 150.000 kg maka untuk mengetahui berapa kali pemesanan kertas CD tahun 2018 dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pemesanan kertas CD tahun 2018} &= 150.000 \text{ kg} / 14.370 \text{ kg} \\ &= 10,44 \text{ kali} \\ &= 10 \text{ kali pemesanan} \end{aligned}$$

Untuk perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) lainnya rinciannya dalam tabel 3, 4, dan 5.

Tabel 3. Perhitungan *Economic Order Quantity* Tahun 2018

Nama Bahan	RU	Co	Cu	Cc	EOQ	Pesanan
Kertas CD	150.000 kg	Rp848.000	Rp8.800	14%	14.370 kg	10 kali
HVS Indigo Roll 73	43.500 kg	Rp848.000	Rp13.500	14%	6.248 kg	7 kali
Tinta Hitam	5.000 kg	Rp848.000	Rp27.100	14%	1.495 kg	3 kali
Plat	4.000 lbr	Rp848.000	Rp22.000	14%	1.484 lbr	3 kali

Tabel 4. Perhitungan *Economic Order Quantity* Tahun 2019

Nama Bahan	RU	Co	Cu	Cc	EOQ	Pesanan
Kertas CD	19.3750 kg	Rp1.060.000	Rp9.700	15%	16.802 kg	12 kali
HVS Indigo Roll 73	54.375 kg	Rp1.060.000	Rp16.065	15%	6.916 kg	8 kali
Tinta Hitam	4.375 kg	Rp1.060.000	Rp27.642	15%	1.496 kg	3 kali
Plat	5.000 lbr	Rp1.060.000	Rp21.700	15%	1.805 lbr	3 kali

Tabel 5. Perhitungan *Economic Order Quantity* Tahun 2020

Nama Bahan	RU	Co	Cu	Cc	EOQ	Pesanan
Kertas CD	11.7188 kg	Rp1.325.000	Rp10.000	16%	13.932 kg	8 kali
HVS Indigo Roll 73	67.969 kg	Rp1.325.000	Rp15.422	16%	8.544 kg	8 kali
Tinta Hitam	3.125 kg	Rp1.325.000	Rp27.100	16%	1.382 kg	2 kali
Plat	4.688 lbr	Rp1.325.000	Rp20.000	16%	1.970 lbr	2 kali

Diketahui dalam Tabel 3, 4, dan 5 bahwa perhitungan dengan tata cara *Economic Order Quantity (EOQ)* mampu memperoleh rekomendasi frekuensi pembelian barang pada satu periode berjalan. Hal ini diharapkan dapat mengurangi biaya simpan karena bahan baku yang dibeli telah sesuai dengan rencana kapasitas produksi.

Saat ini perusahaan melaksanakan permintaan bahan baku menggunakan intuisi tanpa ada perhitungan yang pasti mengenai frekuensi pemesanan. Perancangan persediaan menggunakan perhitungan EOQ ini membantu perusahaan dalam menentukan frekuensi pembelian bahan baku dalam kurun waktu setahun sehingga dapat mengendalikan jadwal pengadaan persediaan bahan baku. Frekuensi pembelian pasokan bahan baku pada tahun 2018 hingga tahun 2020 dengan rincian dalam tabel 6.

Tabel 6. Frekuensi Pembelian Pasokan Bahan Baku Menurut Perhitungan EOQ Tahun 2018-2020

Bahan Baku	Tahun 2018		Tahun 2019		Tahun 2020	
	EOQ	Frek. Order	EOQ	Frek. Order	EOQ	Frek. Order
Kertas CD	14.370 kg	10 kali	16.802 kg	12 kali	13.932 kg	8 kali
HVS Indigo Roll 73	6.248 kg	7 kali	6.916 kg	8 kali	8.544 kg	8 kali
Tinta Hitam	1.495 kg	3 kali	1.496 kg	3 kali	1.382 kg	2 kali
Plat	1.484 lbr	3 kali	1.805 lbr	3 kali	1.970 lbr	2 kali

Pada tabel 6 menjelaskan bahwa melalui metode *Economic Order Quantity (EOQ)* mampu memperoleh rekomendasi frekuensi pembelian barang pada satu periode berjalan. Hal ini dapat mengurangi biaya simpan karena bahan baku yang dibeli telah sesuai dengan rencana kapasitas produksi.

#### 4.) Perhitungan Biaya Pesan Perusahaan dengan Perhitungan EOQ

Pembelian pasokan bahan baku memiliki biaya pemesanan yang harus dibebankan, meliputi biaya-biaya yang bersinggungan langsung maupun tidak

langsung dengan proses pemesanan, seperti biaya administrasi, upah, dll. Perhitungan biaya pemesanan menurut perusahaan maupun EOQ sebagai berikut:

1. Biaya Pesan Kertas CD Tahun 2018 (Perusahaan)  
 Biaya pesan = Frek. Pesan x Total biaya pemesanan  
 Biaya pesan = 2 x Rp 848.000  
 Biaya pesan = Rp 1.696.000
2. Biaya Pesan Kertas CD Tahun 2018 (Perhitungan EOQ)  
 Biaya pesan = Frek. Pesan x Total biaya pemesanan  
 Biaya pesan = 10 x Rp 848.000  
 Biaya pesan = Rp 8.480.000

Perhitungan lainnya dengan rincian dalam tabel 7.

Tabel 7. Total Biaya Pesan Menurut Perusahaan dengan Perhitungan EOQ

BB	Biaya pesan Perusahaan			Biaya pesan Perhitungan EOQ		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Kertas CD	Rp1.696.000	Rp2.120.000	Rp2.650.000	Rp8.480.000	Rp12.720.000	Rp10.600.000
HVS Indigo Roll 73	Rp1.696.000	Rp2.120.000	Rp2.650.000	Rp5.936.000	Rp8.480.000	Rp10.600.000
Tinta Hitam	Rp1.696.000	Rp2.120.000	Rp2.650.000	Rp2.544.000	Rp3.180.000	Rp2.650.000
Plat	Rp1.696.000	Rp2.120.000	Rp2.650.000	Rp2.544.000	Rp3.180.000	Rp2.650.000

Tabel 6 di atas menunjukkan seluruh biaya pemesanan tahunan, yang perhitungannya diperoleh dari biaya-biaya yang dibebankan selama proses pemesanan.

### 5.) Perhitungan Biaya Simpan Perusahaan dengan Perhitungan EOQ

Berdasarkan hasil wawancara, perusahaan melakukan pembelian bahan baku dengan jumlah 2 kali selama 1 tahun, sedangkan menurut perhitungan EOQ setiap item bahan baku memiliki rekomendasi frekuensi pembelian yang berbeda tergantung pada peramalan kapasitas pemakaian selama proses produksi. Bahan baku yang belum terpakai menimbulkan biaya simpan bahan baku (Holding Cost), baik menurut perusahaan maupun menurut EOQ, dengan perhitungan berikut:

1. *Holding Cost* Bahan Baku Kertas CD Tahun 2018 (Perusahaan)  

$$\text{Holding Cost} = \frac{Q}{2} (Cu \times i)$$

$$\text{Holding Cost} = \frac{150.000\text{kg}}{2} (\text{Rp } 8.800 \times 14\%)$$

$$\text{Holding Cost} = \text{Rp } 92.400.000$$
2. *Holding Cost* Bahan Baku Kertas CD Tahun 2018 (Perhitungan EOQ)  

$$\text{Holding Cost} = \frac{Q}{2} (Cu \times i)$$

$$\text{Holding Cost} = \frac{14.370\text{kg}}{2} (\text{Rp } 8.800 \times 14\%)$$

$$\text{Holding Cost} = \text{Rp } 8.851.847$$

Perhitungan lainnya dengan rincian dalam Tabel 7.

Tabel 7. Total Biaya Simpan Menurut Perusahaan dengan Perhitungan EOQ

BB	Biaya simpan Perusahaan			Biaya simpan EOQ		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Kertas CD	Rp92.400.000	Rp140.953.125	Rp93.750.400	Rp8.851.847	Rp12.223.351	Rp11.145.370
HVS Indigo Roll 73	Rp41.107.500	Rp65.515.078	Rp83.859.300	Rp5.904.165	Rp8.333.426	Rp10.541.062
Tinta Hitam	Rp9.485.000	Rp9.067.958	Rp6.775.000	Rp2.836.068	Rp3.100.683	Rp2.996.143
Plat	Rp6.160.000	Rp8.137.500	Rp7.500.800	Rp2.285.537	Rp2.936.963	Rp3.152.548

Tabel 7 di atas menunjukkan total biaya simpan menurut perhitungan perusahaan dengan perhitungan yang menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* yang dikeluarkan untuk pemeliharaan selama bahan baku belum digunakan pada aktivitas produksi.

### 6.) Perhitungan Biaya Persediaan Perusahaan dengan EOQ, serta Efisiensi Penghematan Biaya

Perhitungan biaya persediaan menggunakan unsur biaya pemesanan serta biaya penyimpanan dengan menjumlahkan total biaya keduanya. Perhitungan biaya persediaan menurut perusahaan dengan EOQ beserta selisihnya dengan rincian seperti berikut:

1. Biaya Persediaan Kertas CD Menurut Perusahaan Tahun 2018  
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan}$   
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Rp1.696.000} + \text{Rp92.400.000}$   
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Rp94.096.000}$
2. Biaya Persediaan Kertas CD Menurut *EOQ* Tahun 2018  
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan}$   
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Rp8.480.000} + \text{Rp8.851.847}$   
 $\text{Biaya persediaan} = \text{Rp17.331.847}$
3. Selisih Biaya Persediaan Menurut Perusahaan dan *EOQ* Tahun 2018  
 $\text{Selisih} = \text{Biaya versi perusahaan} - \text{biaya versi EOQ}$   
 $\text{Selisih} = \text{Rp94.096.000} - \text{Rp17.331.847}$   
 $\text{Selisih} = \text{Rp76.764.153}$

Perhitungan lainnya disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Selisih Biaya Persediaan Perusahaan dengan Perhitungan *EOQ*

Perusahaan (Rp)			Perhitungan <i>EOQ</i> (Rp)			Selisih (Rp)			%
2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
94.096.000	143.073.125	96.400.400	17.331.847	24.943.351	21.745.370	76.764.153	118.129.774	74.655.030	82%
42.803.500	67.635.078	86.509.300	11.840.165	16.813.426	21.141.062	30.963.335	50.821.652	65.368.238	72%
11.181.000	11.187.958	9.425.000	5.380.068	6.280.683	5.646.143	5.800.932	4.907.275	3.778.857	52%
7.856.000	10.257.500	10.150.800	4.829.537	6.116.963	5.802.548	3.026.463	4.140.537	4.348.252	39%

Pada tabel 8 di atas menunjukkan bahwa perencanaan pengendalian persediaan menggunakan metode *EOQ* dapat memberikan efisiensi penghematan biaya yang cukup besar bagi perusahaan untuk setiap item bahan baku di CV Bintang Timur Grafika. Peringkat yang memiliki tingkat efisiensi tertinggi dimulai dari kertas CD mencapai 82%, HVS Indigo Roll 73 mencapai 72%, tinta hitam mencapai 52%, serta plat mencapai 39%.

#### 4. KESIMPULAN

Pada perencanaan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dapat memberikan efisiensi penghematan biaya yang cukup besar bagi perusahaan. Berdasarkan pengolahan data menggunakan metode EOQ, terdapat 3 item yang memiliki peringkat efisiensi teratas, antara lain kertas CD yang biaya persediannya dapat dihemat mencapai 81%, HVS Indigo Roll 73 biaya persediannya dapat dihemat mencapai 72%, serta kertas ukuran 58,5x84 biaya persediannya 75ias dihemat mencapai 53%. Pada item bahan baku yang lain efisiensi penghematan biayanya rata-rata mencapai 35%.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, terdapat saran yang diharapkan bisa memberikan informasi atau masukan kepada perusahaan, khususnya pada sistem perencanaan dan pengendalian persediaan pasokan bahan baku di CV Bintang Timur Grafika. Saran yang diberikan yakni untuk menghindari resiko kehabisan maupun kelebihan bahan baku. Maka perusahaan perlu membuat perhitungan persediaan pengaman (*Safety Stock*), *pemesanan kembali (Re Order Point)* serta *persediaan maksimum (maximum inventpry)* untuk menghindari resiko kehabisan maupun kelebihan bahan baku. Hal ini dapat meminimalisir biaya bahan baku bagi perusahaan, dan sistem perencanaan persediaan dapat terkendali.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Kata terimakasih penulis ucapkan pada semua pihak yang sudah membantu dalam hal penelitian ataupun pada saat mengolah data penelitian, sehingga paper ini dapat selesai dengan baik. Penelitian disini juga tidak terlepas dari bimbingan Ibu Mathilda Sri Lestari, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing, dan Bapak Dwi Awan Sulistiyanto, S.Si., S.Kom., selaku pembimbing lapangan. Terimakasih kepada CV Bintang Timur Grafika yang telah memberikan ijin penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H. F., & Azwir, H. H. (2017). Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Import Dengan Metode Abc Analysis Di Pt Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat. *Jurnal IPTEK*, 21(2), 77.
- Ayu, I. G., Astuti, W., & Cipta, W. (2013). Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap “Banyuatis .” *Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia*, 4(1), 11.
- Bachtiar, A. (2017). Inventory Control Indirect Material: Eoq Model, Efektivitas Produksi. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 5(2), 103–
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 760–774.
- Dewi, P., Nyoman, I., Herawati, T., Made, I., Wahyuni, A., Ekonomi, J., Akuntansi, D., Ekonomi, F., & Id, I. A. C. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 10(2), 1–12. <https://ejournal/undiksha.ac.id>

- 
- Enru, R. R., Moektibowo, H., & Meladiyani, E. (2018). *Analisis Pengendalian Persediaan Ayam Broiler Hidup Dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (EOQ)*. 21–38.
- Gaspersz, V. (2012). *Production and Inventory Management*. Vinchrsto Publication.
- Heizer, J., & Render, B. (2005). *Operation Management – Manajemen Operasi*. Salemba Empat.
- Ketut, N., Ari, D., Putu, L., & Prapitasari, A. (2015). Penerapan Metode EOQ ( Economic Order Quantity ) Pada Peramalan Stok Barang. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 9–10.
- Ma'arif, M. S., & Tanjung, H. (2003). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan* (1st ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Riyanto, B. (2001). *Dasar-dasar Pembelian Perusahaan. Masalah 4*. Yogyakarta: BPFE.
- Sulaiman, F., & Nanda, N. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Ud. Adi Mabel. *Teknovasi*, 2(1), 1–11.
- Suryanto, M. R., & Sadjiarto, A. (2016). Efisiensi Penggunaan Model Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Puspa Madu Sari Salatiga. *Among Makarti*, 5(2), 110–134.
- Syamsuddin, L. (2011). Perusahaan Manajemen Keuangan: Konsep Aplikasi dalam Perencanaan, Monitoring, dan Pengambilan Keputusan. In *Raja Grafindo Persada* (1st ed.). Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wijayanti, P., & Sunrowiyati, S. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 4(2), 179–190.