



Optimasi Persediaan *Coating Oil* Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Pada Pabrik Pembuat Pupuk

Imam Abdulloh Qodhi¹

Abi Hanif Dzulquarnain^{2*}

¹Fakultas Ekonmi Dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Gresik
Email : Imamabdlqod@gmail.com

²Fakultas Ekonmi Dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Gresik
Email: dzulquarnain.abihanif@gmail.com

*Corresponden Author

Diterima: 19 November 2023

Direview: 14 Desember 2023

Dipublikasikan: 2 Januari 2024

Abstract

The crucial role of fertilizer companies in supporting agricultural sustainability and meeting global food needs is becoming increasingly important. Fertilizer factories face challenges related to the shortage of raw materials used in fertilizer production, partly due to the lack of accuracy in projecting the raw material requirements for fertilizer manufacturing. This research aims to understand and evaluate the management of raw material inventory, determine the optimal amount of raw material stock for the company, and assess the cost efficiency of production applied by the fertilizer plant. In this study, data was collected through direct observations at the fertilizer plant. This method employs various techniques such as interviews, observations, and documentation. This research employs a qualitative method with a descriptive approach. The analysis is conducted using the Economic Order Quantity (EOQ) technique, including aspects such as safety stock, reorder point, and Total Inventory Cost. The results of the EOQ analysis indicate that the company can optimize the purchase of coating oil to 91 drums per order, compared to the previous 34 drums, with an annual purchasing frequency of 37 times. EOQ recommends a safety stock of 15 drums to ensure smooth production, setting the reorder point at 24 drums. The implementation of EOQ enhances the efficiency of procuring Coating Oil, resulting in a cost difference of Rp. 1,016,855.44. The FGD results indicate an agreement that EOQ calculations can save raw material inventory costs, thus making production costs more efficient.

Keywords: Inventory control , Economic Order Quantity Efficient

Abstrak

Peran krusial perusahaan pupuk dalam mendukung kelangsungan pertanian dan memenuhi kebutuhan pangan global menjadi semakin penting. Pabrik pembuat pupuk menghadapi tantangan terkait kekurangan bahan baku yang digunakan dalam produksi pupuk, sebagian karena kurang akuratnya perhitungan dalam memproyeksikan kebutuhan bahan baku untuk pembuatan pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengevaluasi pengelolaan stok bahan baku, menentukan jumlah stok bahan baku yang optimal bagi perusahaan, dan menilai efisiensi biaya produksi yang diterapkan oleh Pabrik pupuk. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui pengamatan langsung di Pabrik pupuk. Metode ini menggunakan beberapa teknik seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, analisis dilakukan dengan menggunakan teknik Economic Order Quantity (EOQ), termasuk aspek-aspek seperti safety stock, reorder point, dan Total Inventory Cost. Hasil analisis EOQ menunjukkan bahwa perusahaan dapat mengoptimalkan pembelian coating oil menjadi 91 drum per pesanan dari sebelumnya 34 drum, dengan frekuensi pembelian tahunan sebanyak 37 kali. EOQ merekomendasikan persediaan pengaman 15 drum untuk memastikan kelancaran produksi, dengan menetapkan Titik Pemesanan Ulang pada 24 drum. Penerapan EOQ meningkatkan efisiensi pengadaan Coating Oil, menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 1.016.855,44 dan hasil FGD terdapat kesepakatan bahwa Perhitungan EOQ mampu menghemat biaya persediaan bahan baku, sehingga biaya produksi lebih efisien.

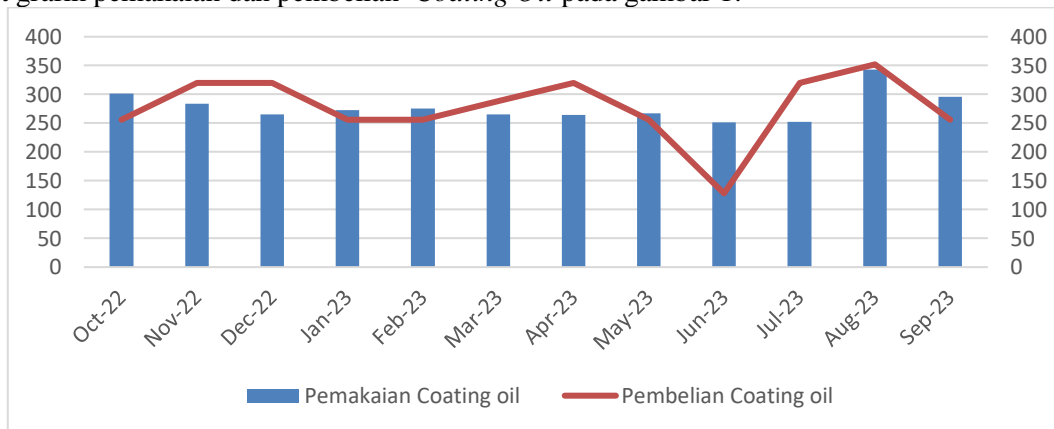
Kata kunci: Pengendalian persediaan, Economic Order Quantity, Efisiensi

PENDAHULUAN

Manajemen persediaan adalah salah satu pengeluaran terbesar bagi sebagian besar perusahaan, karena manajemen persediaan bertujuan mencapai keselarasan antara investasi dalam persediaan dan pelayanan kepada pelanggan (Heizer & Render, 2015). Menurut (Ristono, 2013) Persediaan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk memastikan kelancaran produksi, menetapkan jumlah barang yang akan Diperlukan, dan merencanakan waktu serta jumlah pesanan yang diperlukan oleh industri. Jika persediaan dalam kegiatan produksi perusahaan kurang memadai, maka proses produksi dapat terganggu, menyebabkan ketidakmampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Dampaknya adalah potensi kerugian penjualan bagi perusahaan. implementasi manajemen persediaan yang efisien menjadi krusial bagi setiap perusahaan. Dalam menjalankan pengendalian persediaan yang efektif, perhatian terhadap berbagai faktor yang terkait menjadi suatu keharusan.

Strategi persediaan yang diterapkan oleh divisi pupuk melibatkan pemesanan bahan dengan mengamati stok secara langsung atau merujuk pada riwayat waktu, di mana pemesanan bahan baku *Coating Oil* di Unit Produksi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan rutin. Tim operasional pendukung menetapkan pembelian bahan baku *Coating Oil* melalui pengawasan langsung serta pengalaman dari periode sebelumnya, yang kemudian disesuaikan dengan rencana produksi untuk periode selanjutnya.

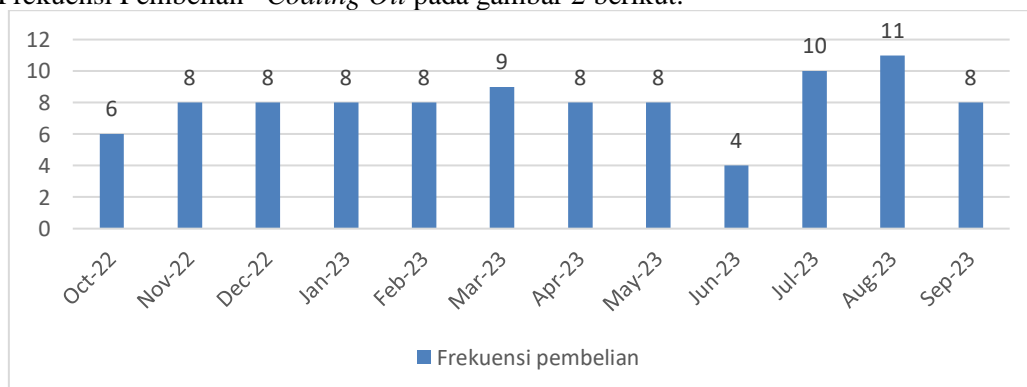
Unit Produksi terkadang mengalami kendala bahan baku *Coating oil*, yaitu terjadinya pemborosan dalam pemakaian *Coating oil* dalam proses produksi pupuk, Pompa *coating oil* terkadang mengalami trouble sehingga seringkali dilakukannya flushing line *coating oil* agar tidak terjadi buntuhan ,maka terjadinya pemakaian *Coating oil* yang berlebih sehingga terjadinya *Cut-Rate* Produksi selama menunggu kiriman *Coating Oil* untuk menghindari unit Break-down akibat kurangnya stock. dapat dilihat grafik pemakaian dan pembelian *Coating Oil* pada gambar 1.



Gambar 1. Pemakaian dan Pembelian Coating Oil

Sumber: Data perusahaan 2022 – 2023

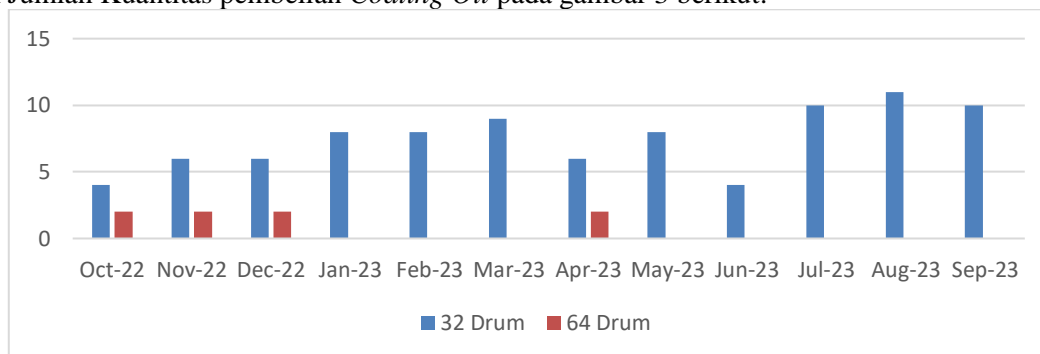
Frekuensi Pemesanan *Coating oil* dilakukan pada Oktober 2022 sampai September tahun 2023 dilakukan sebanyak 96 kali dalam 12 bulan atau dapat dirata rata 8 kali dalam 1 bulan. dapat dilihat grafik Frekuensi Pembelian *Coating Oil* pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Frekuensi Pembelian Coating Oil

Sumber: Data perusahaan 2022 – 2023 diolah

Belum adanya penentuan jumlah order yang optimum mengakibatkan Ketidak pastian jumlah order dan frekuensi pembelian. dibawah ini data quantum sekali pesan pada unit pupuk. dapat dilihat grafik Jumlah Kuantitas pembelian *Coating Oil* pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Kuantitas Pembelian *Coating Oil*

Sumber: Data perusahaan 2022 – 2023 diolah

Ketidakefektifan dalam menghitung jumlah pesanan yang sesuai, kekurangan persediaan cadangan, dan titik pemesanan ulang yang tidak tepat dapat mengakibatkan penurunan efisiensi produksi dan meningkatkan risiko gangguan dalam proses produksi. Penulis berupaya memberikan solusi kepada perusahaan dengan menerapkan metode Kuantitas Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity* atau *EOQ*) untuk mencapai perhitungan persediaan bahan baku yang optimal.

Menurut (Fahmi 2016) Model *Economic Order Quantity* (*EOQ*) merupakan suatu pendekatan matematis yang menghitung jumlah barang yang optimal untuk dipesan guna memenuhi estimasi permintaan, dengan maksud untuk mengurangi biaya persediaan seefisien mungkin. Sedangkan menurut (Heizer & Rander, 2014) *Economic Order Quantity* (*EOQ*) merupakan suatu metode pengendalian persediaan yang telah memiliki sejarah panjang dan mendapat pengakuan yang luas. Metode ini memberikan jawaban untuk dua pertanyaan pokok, yakni kapan seharusnya dilakukan pemesanan dan berapa jumlah pesanan yang optimal. (Pardede, 2005) Menyatakan bahwa *Economic Order Quantity* (*EOQ*) adalah jumlah barang yang sebaiknya dipesan setiap kali melakukan pesanan, dengan tujuan untuk mengoptimalkan total biaya persediaan.

Penerapan metode *EOQ* dapat mendukung penentuan tingkat persediaan yang efisien melalui perhitungan untuk menemukan jumlah pesanan optimal dan frekuensi pemesanan. Frekuensi pemesanan mengacu pada jumlah pesanan optimal yang ditempatkan dalam suatu periode tertentu. Setelah mengetahui jumlah pesanan optimal, perusahaan juga perlu menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang, yang dikenal sebagai titik pemesanan kembali atau *reorder point*. *Reorder point* merupakan tingkat persediaan di mana perusahaan harus memulai proses pemesanan ulang. Dengan menetapkan jumlah pesanan dan frekuensi pemesanan yang optimal, perusahaan dapat menetapkan standar persediaan minimum sebagai cadangan persediaan untuk melindungi dari kemungkinan kekurangan bahan. Melalui pendekatan ini, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi manajemen persediaan bahan baku mereka dan mengoptimalkan produktivitas unit dengan menghindari kekurangan persediaan dan gangguan produksi.

KAJIAN PUSTAKA

Persediaan

(Harsanto, 2013) Manajemen persediaan adalah rangkaian keputusan atau kebijakan yang diimplementasikan oleh sebuah perusahaan dengan maksud untuk memastikan penyediaan yang memenuhi standar, baik dari segi kuantitas maupun waktu yang telah ditentukan. Sedangkan Menurut (Siahaan dkk. 2014) Persediaan pada jumlah barang yang tersimpan untuk memenuhi kebutuhan di waktu yang akan datang. Setiap perusahaan memiliki persediaan, walaupun volumenya bervariasi, karena setiap item di persediaan memiliki nilai yang dapat diukur (biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkannya). Manajemen persediaan menjadi penting untuk diatur secara efisien, guna menghindari beban yang berlebihan pada perusahaan, sambil tetap mempertahankan tingkat pelayanan kepada pelanggan.

Pengendalian Persediaan

Menurut (Vikaliana dkk. 2020) Pengendalian persediaan bisa dijelaskan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian yang menetapkan tingkat persediaan yang perlu dipertahankan, kapan seharusnya dilakukan pesanan untuk menambah persediaan, dan seberapa besar jumlah pesanan yang harus diadakan. Tujuan dari sistem ini untuk menetapkan serta memverifikasi ketersediaan persediaan yang dibutuhkan. Sedangkan menurut (Assauri 2016) Manajemen persediaan adalah bagian integral dari berbagai kegiatan terkait yang dilakukan dalam operasional produksi perusahaan. Kegiatan tersebut dijalankan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, mencakup berbagai aspek seperti waktu, jumlah, kuantitas, dan biaya.

Tujuan Persediaan

Menurut (Sunyoto, 2012) Ada beberapa tujuan dari kepemilikan persediaan, seperti mengurangi dampak ketidakpastian, meminimalkan risiko keterlambatan pengiriman bahan, menyesuaikan dengan jadwal produksi, mengurangi risiko kenaikan harga, menyimpan persediaan untuk kebutuhan musiman, meramalkan permintaan yang dapat diantisipasi, memanfaatkan keuntungan dari diskon kuantitas, dan mempertahankan kewajiban terhadap pelanggan. Sedangkan Menurut (Assauri, 2008) Peran pengendalian bahan baku melibatkan beberapa aspek, antara lain merancang langkah-langkah untuk memperoleh pasokan bahan yang memadai dalam jumlah dan kualitas yang baik, merawat serta menyimpan persediaan dengan tujuan memastikan keamanan dan pengawasan yang efektif selama masa penyimpanan, mengurangi investasi dalam bentuk barang atau bahan dengan menjaga persediaan pada tingkat optimal setiap saat, dan mengatur penyimpanan serta pengeluaran bahan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang tepat.

Economic Order Quantity

Economic Order Quantity kuantitas pesanan yang dapat mengurangi biaya secara minimal atau jumlah pesanan yang optimal secara ekonomis (Haming & Mahfud 2014). Sementara menurut (Syamsuddin 2011) merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan yang paling efisien.

Focus Group Discussion (FGD)

(Barbour & Kitzinger 1999) Menyatakan bahwa *Fokus Group Discussion* (FGD) adalah metode eksploratif untuk menjelajahi isu atau fenomena tertentu melalui percakapan kelompok individu yang bekerja sama, dengan tujuan mencapai kesepakatan bersama melalui kolaborasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode Kualitatif, yang melibatkan analisis deskriptif. Analisis deskriptif ini diterapkan untuk memberikan gambaran yang mendalam dan rinci, mengumpulkan data dalam bentuk kata-kata dari sumber tertulis atau lisan dari individu yang menjadi fokus pengamatan, sebagaimana dijelaskan oleh (Moleong, 2014) yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang detail mengenai fenomena, baik yang bersifat alamiah maupun hasil kreasi manusia, tanpa melakukan manipulasi data. Hal ini sejalan dengan penelitian (Suryani dkk. 2022) yang menggunakan metode kualitatif deskriptif. Pusat perhatian utama dari penelitian ini adalah implementasi Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan maksud untuk meningkatkan efisiensi biaya di Unit Produksi. Penelitian ini diarahkan untuk menggambarkan dan memerinci data terkait dengan situasi saat ini.

Penelitian ini memiliki Unit Analisis, yaitu Unit Produksi Pupuk, yang menjadi fokus penelitian dalam pengumpulan data. Dengan pendekatan pemahaman makna yang mendasari tingkah laku manusia dan dukungan data pendukung. Data primer diperoleh melalui proses wawancara dengan Kepala Bagian Unit Produksi dengan tujuan mengidentifikasi komponen biaya seperti biaya listrik, upah tenaga kerja, dan biaya telepon. Data sekunder diperoleh dari staf pendukung operasional, terutama data mengenai jumlah Coating Oil yang masuk dan keluar dari Gudang. Pendekatan ini mengombinasikan metode observasi dan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. Metode observasi digunakan untuk melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian, mencatat perilaku, dan mengumpulkan informasi mengenai situasi serta kondisi umum dari objek tersebut.

Proses wawancara dilaksanakan dengan menggunakan pertanyaan terstruktur, yang melibatkan aspek-aspek seperti profil narasumber, proses produksi di Unit Produksi, dan penerapan metode EOQ dalam usaha meningkatkan efisiensi pembelian *Coating Oil*. Sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh (Sugiyono, 2016). Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dengan tujuan untuk menjelaskan dan menggambarkan data yang terkumpul, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang dapat diterapkan secara umum pada penerapan Metode EOQ. Dalam penelitian ini, terdapat perhitungan menggunakan rumus EOQ, frekuensi pembelian optimal, safety stock, reorder point (ROP), dan total biaya persediaan (TIC). Validitas data diuji melalui Member Check dan Focus Group Discussion. Teknik Analisis Data menggunakan EOQ Menurut (Heizer & Render, 2015) .

$$1). \text{ Rumus Metode } EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

D = penggunaan produk per bulan

S = biaya setiap kali pesan

H = biaya simpan per unit

2). Frekuensi Pembelian

Frekuensi pembelian bahan baku yang optimal dapat dicapai setelah nilai EOQ diketahui. (Daud, 2017)

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

3). Safety Stock

Safety Stock atau stok pengaman adalah persediaan tambahan yang dipersiapkan untuk melindungi atau mencegah kemungkinan terjadinya kekurangan bahan, seperti penggunaan barang yang melebihi perkiraan awal atau dalam situasi penerimaan barang yang telah diorder. (Herjanto, 1999) Perhitungan persediaan pengaman dapat dijalankan dengan membandingkan penggunaan bahan baku dan mengidentifikasi standar deviasi melalui suatu rumus. (Heizer & Render, 2015)

$$\text{Standar Deviasiasi} = \frac{\sqrt{\sum(x-xbar)^2}}{n}$$

$$Safety\ stock = Sd \times Z$$

Dimana:

X = total penggunaan produk setiap periode

Xbar = rata-rata penggunaan/penjualan produk

n = banyaknya periode pemesanan bahan baku

Sd = Standart Deviasiasi

Z =Service level

4). Re-order Point

$$ROP = d \times l + ss$$

Dimana:

d = kebutuhan perhari

l = *leadtime*

ss = jumlah perpesan

5). Total Inventory Cost

$$\text{Total Inventory Cost (TIC)} = \sqrt{2 \times D \times S \times H}$$

Keterangan :

TIC = Total Biaya Persediaan

S = Biaya Pemesanan (Rp/pesanan)

D = Kebutuhan/permintaan barang (Unit/tahun)

H = Biaya Penyimpanan (Rp/Unit/tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pada informan kunci yang terdiri dari Empat Ketua Regu, Empat Supervisor, dan Kepala Bagian, yang memiliki pengalaman dan pemahaman mendalam dalam bidang pekerjaan dan filosofi produksi. Kesembilan informan tersebut yaitu empat Ketua Regu, empat Supervisor, dan Kepala Bagian. Saat melakukan wawancara, para informan mampu menjelaskan dan mengaplikasikan pengetahuan mereka terkait proses produksi.

1. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan di Gudang Unit Pupuk diantaranya biaya tenaga kerja. Perusahaan mengalokasikan dana sejumlah Rp 54.000.000 per tahun untuk membayar gaji karyawan yang bekerja di Gudang. Tugas mereka melibatkan pemeliharaan agar barang tidak cepat rusak, menjaga kebersihan Gudang, dan mencatat pergerakan *Coating Oil*. Biaya penyimpanan ini dihitung per Drum, dan dengan total biaya tahunan yang dikeluarkan, biaya penyimpanan setiap drum *Coating Oil* mencapai Rp 16.187/Drum.

2. Biaya Pemesanan

Unit Produksi perusahaan mengeluarkan biaya yang terkait dengan proses pemesanan *Coating Oil* dari supplier. Salah satu komponen biaya tersebut adalah biaya komunikasi, yang melibatkan penggunaan jasa komunikasi untuk menjalankan transaksi *Coating Oil*. Setiap kali pesan, perusahaan mengeluarkan biaya telepon sebesar Rp 20.000 Setiap Kali Pesan . Biaya ini mencakup periode dari Oktober 2022 hingga September 2023.

3. Hasil Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Andini dan Slamet (2016) Menunjukkan bahwa penggunaan metode Kuantitas Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity* atau EOQ) untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku menghasilkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan perhitungan menggunakan metode konvensional. Dalam konteks ini, metode EOQ menghasilkan jumlah pembelian Benangrayon sebanyak 8.721 Kg, sedangkan metode konvensional menghasilkan jumlah sebesar 7.282 Kg. Sedangkan menurut (Putera dkk. 2021) Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memberikan bantuan kepada perusahaan dalam mengelola persediaan bahan baku secara lebih efektif. Dengan menentukan jumlah pesanan yang optimal berdasarkan pertimbangan biaya pesan, biaya penyimpanan, dan tingkat permintaan, perusahaan dapat menghindari masalah kelebihan atau kekurangan persediaan yang dapat menimbulkan risiko. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menjaga tingkat persediaan yang memadai untuk memenuhi permintaan pelanggan tanpa meningkatkan biaya persediaan secara tidak perlu. Menurut (Setyawan dkk. 2023) Metode EOQ juga membantu dalam menentukan siklus produksi yang optimal. Dengan mengetahui jumlah pemesanan yang paling efisien, perusahaan dapat merencanakan produksi dengan lebih efisien, mengurangi waktu henti produksi akibat kekurangan bahan baku, dan menghindari akumulasi stok yang berlebihan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen persediaan *Coating Oil*.

Perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$$

$$EOQ = \sqrt{((2.3336.Rp.20.000)/(Rp.16.187))}$$

$$EOQ = \sqrt{(133.440.000/(Rp.16.187))}$$

$$EOQ = \sqrt{8244}$$

$$EOQ = 91 \text{ Drum}$$

Dimana hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah pesanan yang optimal adalah 82 drum setiap kali pemesanan, sehingga menghasilkan pengeluaran biaya yang lebih efisien. Hal itu sejalan dengan penelitian (Khanna et al. 2023) bahwa model *economic order quantity* (eoq) menawarkan sejumlah keuntungan bagi perusahaan yang ingin meningkatkan strategi manajemen persediaan mereka. Pendekatan ini dapat menghasilkan manfaat finansial dan efisiensi operasional dengan mengurangi biaya yang terkait dengan pemesanan dan penyimpanan persediaan. Sama halnya dengan

penelitian (Triagustin & Himawan, 2022) dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), pembelian bahan baku dapat dilakukan dengan tingkat efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan perhitungan yang digunakan oleh PT Alra Makmur Cahaya Selaras. Tingkat efisiensi yang dicapai pada tahun 2018 adalah sekitar 47,59%, tahun 2019 sekitar 40,33%, tahun 2020 sekitar 30,07%, tahun 2021 sekitar 28,6%, dan pada tahun 2022 sekitar 37,74%.

4. Frekuensi Pembelian

Dari hasil penelitian (Mevia, 2023) Metode EOQ memberikan informasi yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan terkait persediaan bahan baku. Dengan pemahaman terhadap EOQ, *Safety Stock*, dan *Reorder Point*, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih cerdas dalam perencanaan dan pengendalian persediaan. Keputusan yang berdasarkan pada analisis EOQ dapat membantu perusahaan mengoptimalkan stok dan mengurangi risiko ketidakterersediaan bahan baku. Serta dari hasil penelitian (Dewi dkk. 2019) Dapat diambil kesimpulan bahwa menerapkan metode EOQ mengakibatkan frekuensi pembelian sebanyak 2,4 kali dalam setahun, berbeda dengan kebijakan sebelumnya perusahaan yang melakukan 12 kali pemesanan dalam satu tahun. Hal ini menunjukkan efisiensi biaya yang lebih tinggi untuk perusahaan. Oleh karena itu, dilakukan perhitungan EOQ, sebagaimana tercantum di bawah ini:

$$F = D/EOQ$$

$$F = (3336 \text{ Drum}) / (91 \text{ Drum})$$

$$F = 37 \text{ kali}$$

Unit Produksi dapat melakukan pembelian Coating Oil sebanyak 37 kali dalam satu tahun, mengoptimalkan frekuensi pemesanan untuk mengurangi biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi. Hal itu sejalan dengan penelitian (Maghribi dkk. 2023) Setelah menerapkan perhitungan EOQ, frekuensi pemesanan yang sebelumnya 48 kali mengalami pengurangan menjadi 3 kali. Dengan adanya EOQ, Good Job Screen Printing berhasil mencapai efisiensi biaya persediaan bahan baku, dimana total biaya menurut kebijakan Good Job Screen Printing sebelumnya adalah Rp. 5.780.297,5, sedangkan dengan menggunakan perhitungan EOQ, biaya yang dikeluarkan hanya sebesar Rp. 684.057.

5. Hasil Perhitungan *Safety Stock*

Safety stock atau stok pengaman merujuk pada persediaan ekstra yang ditempatkan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan atau kehabisan persediaan. Dalam penelitian terhadap UKM Home Industri Jamur di Kabupaten Pasuruan, (Misbah (2017) Ditemukan bahwa sebelumnya, perusahaan tidak menerapkan kebijakan persediaan pengaman untuk mengatasi keterlambatan pengiriman dan menjaga kelancaran proses produksi. Meskipun begitu, evaluasi menggunakan metode EOQ menunjukkan bahwa seharusnya perusahaan memiliki stok pengaman sekitar 179.314,33 kg. Menurut (Hastari, Pudyarningsih, dan Wahyudi 2020) Dengan menerapkan EOQ, perusahaan dapat lebih efektif mengelola persediaan bahan baku. Metode ini membantu dalam menentukan kapan sebaiknya dilakukan pemesanan bahan baku (*reorder point*) dan berapa jumlah pesanan optimal yang harus dilakukan (EOQ). Dengan demikian, perusahaan dapat menghindari potensi terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat mengakibatkan gangguan.

Dengan demikian, dilakukan perhitungan menggunakan metode EOQ untuk menjaga agar persediaan *Coating Oil* tetap terpenuhi. Dalam perhitungan persediaan pengaman, diterapkan batas toleransi 5% di atas dan di bawah perkiraan, dengan tingkat layanan mencapai 95%, dan nilai z yang digunakan adalah 1,65. Rincian perhitungan standar deviasi dari data penggunaan *Coating Oil* selama 12 bulan dapat ditemukan dalam tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Standar Deviasi

| Bulan | x | \bar{x} | (x- \bar{x}) | (x- \bar{x}) ² |
|----------|-----|-----------|-----------------|------------------------------|
| Oktober | 301 | 278 | 23 | 529 |
| November | 284 | 278 | 6 | 36 |
| Desember | 265 | 278 | -13 | 169 |
| Januari | 273 | 278 | -5 | 25 |
| Februari | 275 | 278 | -3 | 9 |
| Maret | 265 | 278 | -13 | 169 |

| Bulan | x | \bar{x} | $(x-\bar{x})$ | $(x-\bar{x})^2$ |
|-----------|------|-----------|---------------|-----------------|
| April | 264 | 278 | -14 | 196 |
| Mei | 267 | 278 | -11 | 121 |
| Juni | 251 | 278 | -27 | 729 |
| Juli | 251 | 278 | -26 | 676 |
| Agustus | 343 | 278 | 65 | 4225 |
| September | 296 | 278 | 18 | 324 |
| Total | 3336 | 3336 | | 7208 |

Sumber: Hasil perhitungan standar deviasi

$$Sd = \sqrt{7208/12}$$

$$Sd = 24,5$$

$$Safety\ stock = S_d \cdot Z$$

$$Safety\ stock = 24,5 \times 1.65$$

$$Safety\ stock = 15\ Drum$$

Dengan demikian, *safety stock* pada unit produksi tersebut sebesar 15 drum, untuk memastikan kelancaran proses produksi dan mengantisipasi ketidakpastian waktu dalam pengiriman *Coating oil*. Sama halnya dengan penelitian (Syaifudin dkk. 2022) Dengan melakukan perhitungan EOQ, dapat mengurangi risiko terjadinya kekurangan stok. Oleh karena itu, perhitungan EOQ dilakukan untuk alat pelengkap seperti Batu Gerinda asah 8 INCH dan Batu Gerinda 4x1,2 mm selama periode September 2021 hingga Juli 2022. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah optimal pesanan adalah sebanyak 7 unit untuk Batu Gerinda asah 8 INCH dan 5 unit untuk Batu Gerinda 4x1,2 mm.

6. Hasil Perhitungan *Reorder Point* (ROP)

(Misbah, 2017) Dalam penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP) atau titik pemesanan kembali memiliki peran yang signifikan untuk mengatasi potensi keterlambatan dalam pasokan bahan baku. Dengan menggunakan pendekatan analisis metode EOQ, direkomendasikan kepada UKM/Home Industri Jamur untuk melakukan pemesanan kembali saat persediaan bahan baku mencapai 1.056.130,3 kg. (Hanum & Billy 2018) Perusahaan melakukan titik pemesanan kembali bahan baku karet tanpa pola atau ketentuan khusus. Sebaliknya, jika menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), perusahaan akan melakukan pemesanan kembali pada hari ke-59 dengan sisa persediaan sebesar 17 kg. Dengan demikian, pada hari ke-60, perusahaan telah melakukan pemesanan kembali dengan jumlah sebanyak 1.139 kg, sama halnya penelitian (Maula & Kurniawan, 2021) Dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), perusahaan dapat mencapai efisiensi biaya secara menyeluruh. Pada situasi Sakinah 212 Mart Kediri, terdapat penghematan biaya sebesar Rp. 4.272.663 berdasarkan perhitungan EOQ yang telah dilakukan. Penerapan *Reorder Point* (ROP) dianggap sebagai langkah kritis untuk memastikan kelancaran proses produksi. Dalam menghitung ROP, ditemukan bahwa selama 6 bulan terdapat 181 hari kerja, dengan selisih waktu antara pemesanan dan penerimaan *Coating Oil* (Leadtime) selama 1 hari, dan terdapat persediaan pengaman *Coating Oil* sebanyak 15 Drum. Oleh karena itu, *Reorder Point Coating Oil* untuk periode Oktober 2022 - September 2023 dapat dihitung seperti berikut:

$$ROP = d \times l + ss$$

$$ROP = 15 + (1 \times 3336/365)$$

$$ROP = 15 + 9$$

$$ROP = 24$$

Artinya, unit produksi harus melakukan pemesanan kembali saat stok *Coating Oil* tersisa 24 Drum untuk mengantisipasi potensi keterlambatan bahan baku.

7. Hasil Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC)

Menurut (Misbah 2017) Melalui penerapan model *Economic Order Quantity* (EOQ), terjadi pengurangan total biaya persediaan sebesar Rp. 4.038.380,4. Pengurangan ini berasal dari pengurangan sebesar Rp. 12.847.932,69 dari jumlah awal Rp. 8.809.552,29. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model EOQ membawa efisiensi biaya sejumlah Rp. 4.038.380,4. Menurut (Mulyanti, 2018) Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, ditemukan bahwa perbedaan *Total Inventory Cost* (TIC) antara metode perusahaan dan metode *Economic Order*

Quantity (EOQ) mencapai 54%. Hal ini menandakan bahwa perusahaan dapat menghasilkan penghematan biaya bahan baku sebesar 54% pada rentang waktu tahun 2015-2017. (Candra, 2019) Total biaya persediaan bahan baku pada tahun 2017, tanpa mengadopsi metode *Economic Order Quantity* (EOQ), mencapai Rp. 1.045.032.500,00, sedangkan dengan penerapan metode EOQ jumlahnya menjadi Rp. 625.762.277,42. Oleh karena itu, terjadi penghematan sebesar Rp. 419.270.222,58. Dengan demikian, terlihat bahwa total biaya persediaan bahan baku dengan penerapan metode EOQ lebih rendah dibandingkan dengan tanpa metode EOQ, menghasilkan efisiensi biaya. Oleh karena itu, setelah melakukan perhitungan EOQ, didapat hasil sebagai berikut:

a) Sebelum menggunakan metode EOQ

$$TIC = (\text{persediaan rata - rata} \cdot H) + (S \cdot F)$$

$$TIC = (35 \times \text{Rp.}16.187) + (\text{Rp.}20.000 \times 96)$$

$$TIC = \text{Rp.}566.547 + \text{Rp.}1.920.000$$

$$TIC = \text{Rp.}2.486.547$$

b) Sesudah menggunakan EOQ

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

$$TIC = \sqrt{(2 \cdot 3336 \cdot \text{Rp.}20000 \cdot \text{Rp.}16.187)}$$

$$TIC = \sqrt{217.553.280.000}$$

$$TIC = \text{Rp.}1.469.691,56$$

Dari hasil perhitungan tersebut, terdapat perbedaan antara *Total Inventory Cost* sebelum dan setelah penerapan perhitungan EOQ. Sebelum EOQ, *Total Inventory Cost* mencapai Rp. 2.486.547, sedangkan setelah penerapan EOQ menjadi Rp. 1.469.691,56. Terdapat selisih antara sebelum dan sesudah penggunaan EOQ sebesar Rp. 1.016.855,44. Sama halnya dengan hasil penelitian (Nildawati, dkk 2018) penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di Gudang Olaya berhasil mengurangi biaya sebesar Rp40.405,29, di Gudang Lawanga sebesar Rp.719.256,02, di Gudang Jaya Kencana Toili sebesar Rp.51.187,63, dan di Gudang Galang sebesar Rp.153.528,73. Temuan ini menunjukkan efisiensi terbesar dalam biaya persediaan Perum BULOG Divre Sulawesi Tengah, khususnya di Gudang Lawanga yang mengalami efisiensi sebesar 22%. Dengan demikian, penerapan model EOQ dapat membantu secara signifikan dalam mengurangi biaya persediaan. Berikut perbandingan sebelum dan sesudah penerapan perhitungan EOQ

Tabel 2. Perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan EOQ

| Keterangan | Sebelum menerapkan metode EOQ | Setelah menerapkan metode EOQ |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Quantity pembelian rata rata | 35 | 91 |
| Frekuensi pembelian | 75/ Tahun | 37/ Tahun |
| <i>Safety Stock</i> | - | 15 Drum |
| <i>Re order Point</i> | - | 24 Drum |
| <i>Total Inventory Cost</i> | Rp2.486.547 | Rp1.469.691,56 |

Sumber: Hasil penelitian Unit produksi 2023

PEMBAHASAN

Focus Group Discussion (FGD)

1. Ketua Regu

Menurut pendapat Karu A,B,C dan D. “Perhitungan persediaan bahan baku memang sangatlah penting dikarenakan perhitungan tersebut dapat mencegah kekurangan atau kelebihan stock akibat penggunaan produksi, salah satunya metode EOQ”

Menurut pandangan dari karu A, B, C, dan D, “Setelah melakukan perhitungan persediaan bahan baku dengan metode EOQ, ada beberapa hambatan yang dihadapi saat akan menerapkan metode EOQ, salah satunya adalah menjaga stabilitas alat produksi agar produktivitas tetap berada pada titik puncak dan stabil. Dengan demikian, permintaan bahan baku dapat tetap stabil dan perhitungan EOQ dapat dilakukan dengan efektif.”

Menurut pendapat karu C Dan D “ketika sudah menerapkan metode EOQ ada yang namanya perhitungan *safety stock* dan ROP, itu sangat membantu dimana saat ini perhitungan untuk *safety stock* dan ROP masih belum diberlakukan disini untuk menjaga agar bahan baku tetap ada saat

diminta oleh produksi” sedangkan menurut karu A dan B ketika penerapan EOQ sudah diberlakukan harus Sering melakukan Pengecekan dimana stock yang lama harus dikeluarkan terlebih dahulu dimana saat adanya Perhitungan *safety stock* dan ROP dikawatirkan barang yang masuk dulu tetap berada dibelakang sehingga barang dapat exp jika tidak dilakukan pengecekan rutin.

2. Supervisor

Menurut SPV A,B,C dan D “penerapan perhitungan persediaan bahan baku sangat lah penting dimana ketika adanya kekurangan stock akibat kehabisan stock maka rate produksi akan menurun sehingga tidak tercapaian target unit produksi salah satunya perhitungan Economic Order Quantity.”

Menurut SPV A,B,C dan D “Implementasi EOQ yang efektif sering kali membutuhkan sistem dan teknologi yang memadai untuk memantau, mengelola, dan menghitung persediaan. Tantangan dapat muncul jika sistem atau teknologi yang digunakan tidak memadai atau tidak terintegrasi dengan baik, mengakibatkan keterlambatan atau ketidakakuratan dalam perhitungan EOQ”

Menurut SPV A,B,C dan D “Ketika Sudah Dilakukan Penerapan EOQ, harus diimbangi dengan kordinasi antar bagian salah satunya pihak maintenance dan pihak produksi , agar alat alat produksi berjalan dengan lancar sehingga kestabilan permintaan bahan baku maka perhitungan EOQ bisa Diterapkan secara maksimal.”

3. Kepala Bagian

Menurut Bapak Kabag

“Perhitungan Persediaan Sangatlah penting , Perhitungan persediaan tersebut Dapat mengontrol efisiensi Operasional, Pengendalian biaya , ketercapaian target produksi dan pengambilan keputusan untuk menentukan besaran dan waktu pemesanan ke depan, agar Target dan efisiensi produksi tercapai , salah satunya dengan metode EOQ.”

“ Dengan diterapkannya sebuah metode EOQ ada yang namanya tantangan ,salah satunya yaitu ,EOQ sering melibatkan koordinasi dengan Pihak Pengadaan terkait pesanan dan waktu pengiriman. Tantangan dapat muncul jika ada ketidak selarasan atau ketidakpastian dalam komunikasi dan kerjasama dengan Pengadaan . Koordinasi yang efektif dengan pengadaan menjadi penting untuk memastikan penerapan EOQ yang sukses.”

“Ketika Sudah Dilakukan Penerapan EOQ, EOQ memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengambilan keputusan terkait manajemen persediaan. Dengan memiliki perhitungan EOQ yang tepat, perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih optimal mengenai jumlah pesanan, waktu pemesanan, dan pengelolaan persediaan secara keseluruhan. Hal ini akan berkontribusi pada pencapaian target Unit Produksi.

Menurut hasil *Focus Group Discussion* (FGD) tersebut terdapat kesepakatan dengan Ketua Regu, *Supervisor*, dan Kepala Bagian bahwa perhitungan persediaan bahan baku, salah satunya dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dianggap sangat penting. Para partisipan FGD menyepakati bahwa EOQ dapat mencegah kekurangan atau kelebihan stok, memastikan stabilitas produksi, dan menghasilkan perhitungan persediaan yang lebih akurat. Penerapan EOQ juga melibatkan aspek *safety stock* dan *Reorder Point* (ROP), yang dianggap sangat membantu dalam menjaga ketersediaan bahan baku saat dibutuhkan oleh produksi. Meskipun ada tantangan seperti koordinasi antar bagian dan pemeliharaan harus lebih ditingkatkan agar alat produksi berjalan lancar sehingga permintaan bahan baku stabil di rate maksimal , dalam penilitihan ini penerapan EOQ dianggap memberikan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengambilan keputusan terkait manajemen persediaan. Koordinasi yang efektif dengan pengadaan dianggap penting, dan EOQ dianggap sebagai alat yang mendukung efisiensi operasional, pengendalian biaya, dan ketercapaian target produksi. Kesimpulannya, manajemen persediaan bahan baku, terutama dengan metode EOQ, diakui sebagai faktor kunci untuk memastikan produksi berjalan lancar, efisien, dan sesuai dengan target perusahaan.hal itu berjalan lurus dengan penilitihan (Misbah 2017), (Candra 2019) dan (Triagustin & Himawan, 2022) yang menjelaskan bahwa EOQ dapat membantu manajemen dalam proses pengendalian persediaan sehingga dapat terciptanya Efisiensi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bagian sebelumnya, dapat ditarik suatu simpulan sebagai berikut:

Pemanfaatan metode EOQ dalam pembelian *Coating oil* dapat meningkatkan efisiensi dengan melakukan pemesanan sebanyak 91 Drum dalam satu pesanan, berbeda dengan kebijakan sebelumnya yang memesan dengan jumlah 34 Drum. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi biaya persediaan dan memaksimalkan keuntungan. Frekuensi pembelian optimal bahan baku *Coating oil* dengan metode EOQ mencapai 37 kali dalam setahun, sehingga mencapai efisiensi biaya yang lebih baik. Sebelumnya, unit produksi tidak menetapkan persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali. Namun, melalui metode EOQ, direkomendasikan untuk memiliki persediaan pengaman sebanyak 15 Drum, dan disarankan melakukan pemesanan kembali saat stok *Coating oil* tersisa 24 Drum di gudang untuk menjaga kelancaran proses produksi. Implementasi perhitungan EOQ menjadikan pengadaan bahan baku *Coating oil* lebih efisien dengan selisih biaya sebesar Rp. 1.016.855,44. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode EOQ dalam pengadaan *Coating oil* memberikan manfaat dalam efisiensi biaya persediaan, pengelolaan persediaan yang lebih optimal, dan peningkatan kelancaran proses produksi.

SARAN

Berdasarkan simpulan tersebut, peneliti dapat memberikan saran kepada Unit Produksi sebagai pertimbangan, yaitu:

1. Saran Praktis:

Unit Produksi sebaiknya mencoba menerapkan metode *Economic Order Quantity* untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku tersebut secara ekonomis. Penting bagi Unit Produksi untuk menetapkan tingkat persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) guna mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan bahan baku, sehingga dapat mengoptimalkan *Total Inventory Cost*.

2. Saran Teoritis

penelitian ini dapat dijadikan titik awal untuk penelitian yang lebih mendalam tentang pengelolaan persediaan dengan penerapan *Economic order quantity* (EOQ). Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi aspek-aspek yang berpengaruh pada pengelolaan persediaan baik itu aspek biaya pemesanan, biaya penyimpanan, *lead time* dan dapat menguji model dalam konteks industri atau sektor yang berbeda, serta dapat melakukan perbandingan terhadap metode pengelolaan persediaan yang berbeda. Perusahaan juga sebaiknya mempertimbangkan variabel-variabel lain yang dapat memengaruhi pengelolaan persediaan, seperti fluktuasi permintaan, biaya penyimpanan, dan waktu pengiriman. Penelitian lebih lanjut dapat memasukkan variabel-variabel ini untuk memperluas pemahaman tentang pengelolaan persediaan secara menyeluruh.

REFERENSI

- Assauri, S. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. 1 ed. Yogyakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Andini, W. V., & Slamet, A. 2016. Analisis Optimasi Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity pada CV Tenun/ ATBM Rimatex Kabupaten Pematang. *Management Analysis Journal*, 5(2). 143-148. <https://doi.org/10.15294/maj.v5i2.7901>
- Assauri, S. 2016. *Manajemen Operasi Produksi*. 3 ed. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Barbour, R. S., & Kitzinger, J. (Eds.). (1999). *Developing focus group research: Politics, theory and practice*. Sage Publications Ltd.
- Candra, A. 2019. Pengendalian Persediaan Material Pada Produksi Hot Mix Dengan Pendekatan Metode *Economic Order Quantity* (Eoq). *JITMI (Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri)*, 1(2), 145-153. <http://dx.doi.org/10.32493/jitmi.v1i2.y2018.p145-153>
- Daud, M. N. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 760-774. <https://ejournalunsam.id/index.php/jseb/article/view/434>

- Dewi, P. C. P., Herawati, N. T., & Wahyuni, M. A. 2019. Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode (EOQ) *Economic Order Quantity* Guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. <https://doi.org/10.23887/jap.v10i2.22866>
- Fahmi, I. 2016. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Alfabeta.
- Haming, M., & Mahfud, N. 2014. *Manajemen produksi modern : operasi manufaktur dan jasa*. 3 ed. Jakarta: bumi aksara.
- Hanum, B., & Billy, A. 2018. Proposed Raw Material Inventory Using The Method *Economic Order Quantity* (EOQ) (Case Study of CV. Estu Mukti), 28(1), 11-18. <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/sainstech/article/view/265/219>
- Harsanto, B. 2013. *Dasar ilmu manajemen operasi*. Bandung: Unpad Press.
- Hastari, S., Pudyarningsih, A. R., & Wahyudi, P. 2020. Penerapan Metode Eoq Dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 8(2), 169-180. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v8i2.4030>
- Heizer, J., & Render, B. 2014. *Operations Management*. New york.
- Heizer, J., dan Render, B. 2015. *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. 11 ed. Jakarta: Salemba 4.
- Herjanto, E. 1999. *Manajemen Produksi & Operasi*. 2 ed. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia (Grasindo)
- Khanna, R., Patel, K. A., & Rajnikant, P. N. 2023. Review Presentation of Different Economic Order Quantity (EOQ) Models and Their Application. *Journal of Advanced Zoology*
- Maghribi, M. A. S. A., Sugiona., Purnomo, H. 2023. Analisa Pengndalian Persediaan Bahan Baku Kaos Sablon Menggunakan Metode EOQ pada Good Job Screen Printing Kediri. Simposium Manajemen dan Bisnis II Program Studi Manajemen - FEB UNP Kediri, 2, 12-21. <https://www.researchgate.net/publication/372966645>
- Maula, I., & Kurniawan, R. 2021. Penerapan Analisis Abc System Dan Metode Eoq Dalam Pengendalian Persediaan Susu Formula Pada Sakinah 212 Mart Kediri. *Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi Dan Akuntansi*, 6(1), 1583–1590. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/senmea/article/view/695>
- Mevia, I. P. A. 2023. Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Terhadap Proses Produksi di Ras Design Interior. *Undergraduate thesis, Universitas Nusantara PGRI Kediri*
- Moleong., & Lexy J. 2014. *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyanti, K. 2018. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk Menentukan Jumlah Purchase Order (PO) pada PT. Bakrie Pipa Industri. *Jurnal Akuntansi*, 10(1), 12-24. <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/akuntansi/article/view/816>
- Nildawati, N., Ratianingsih, R., & Sahari, A. 2018. Pengaturan Persediaan Beras di Perum Bulog Divre Sulteng dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 15(2), 220-237
- Pardede, P. M. (2005). *Manajemen Operasi dan Produksi : Teori, Model, dan Kebijakan* . Yogyakarta: Andi Offset.
- Putera, T. C., Pangemanan, S. S., dan Latjandu, L. D. 2021. Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Victorina Tondano Increasing. *Jurnal EMBA*, 9(2), 1051–62. <https://doi.org/10.35794/emba.v9i2.34082>
- Ristono, A. 2013. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setyawan, N. A., Rachmadita, R. N., & Utari, D. A. 2023. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Produksi Fire Door Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), 6(1), 224-227. <https://journal.ppns.ac.id/index.php/CDMA/article/view/1923>
- Siahaan., Taurina, D., Examiner., & Irfan, M. 2014. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 23 ed. Bandung: Alfabeta.
- Sunyoto, D. 2012. *Dasar Dasar Manajemen Pemasaran Konsep, Strategi, dan Kasus*. Yogyakarta : CAPS.

- Suryani, V. N., Daniati, R. R., & Kustiningsih, N. Penerapan Metode EOQ Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku UKM Serendipity Snack. *Journal Of Accounting And Financial Issue*, 3(1), 10-17. <https://doi.org/10.24929/jafis.v3i1.2038>
- Syaifudin, I., & Nuruddin, M. 2022. Analisis Persediaan Alat Pelengkap pada Proses Produksi Kayu dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v8i1.6386>
- Syamsuddin, L. 2011. *Manajemen Keuangan Perusahaan : Konsep Aplikasi Dalam Perencanaan, Pengawasan, dan Pengambilan Keputusan Edisi Baru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Triagustin, A., & Himawan, A. F. I. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Ekobistek*, 11(4), 349–354. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i4.404>
- Vikaliana, R., Sofian, Y., Solihati, N., Adji, D. B., & Maulia, S. S. 2020. *Manajemen Persediaan*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.