

Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku di Unit Cikasungka, Jawa Barat

Dwi Aryani Suryaningrum^{1*}, Windah¹

¹Program Studi Akuntansi, Politeknik LPP Yogyakarta

Email: aryanisr@gmail.com

Abstrak

Pengeloaan persediaan bahan baku yang efektif merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran proses produksi dan efisiensi biaya operasional suatu Perusahaan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan bahan baku adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode EOQ dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal guna meminimalkan total biaya persediaan, yang mencakup biaya persediaan, yang mencakup biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian. Penelitian dilakukan di PT Perkebunan Nusantara IV Regional I Unit Cikasungka Bogor, dengan pengumpulan data meliputi volume pemakaian bahan baku, biaya pemesanan, dan harga bahan baku selama satu periode tertentu. Hasil perhitungan EOQ dibandingkan dengan kebijakan pemesanan actual Perusahaan untuk mengetahui efisiensi yang dapat diperoleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ mampu mengurangi total biaya persediaan secara signifikan dibandingkan dengan metode pemesanan yang diterapkan sebelumnya. Dengan jumlah pemesanan yang optimal dan frekuensi pemesanan yang lebih efisiensi, Perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan dan mendukung kestabilan operasional produksi.

Kata kunci: *Economic order quantity*, Persediaan, Efisiensi biaya, Bahan baku

Abstract

Effective raw material inventory management is a crucial factor in maintaining the smoothness of production processes and operational cost efficiency in a company. One method that can be used to optimize the quantity of raw material orders is the Economic Order Quantity (EOQ) method. This study aims to apply the EOQ method to determine the optimal order quantity of raw materials in order to minimize total inventory costs, including ordering costs, holding costs, and purchasing costs. The research was conducted at PT Perkebunan Nusantara IV Regional I Cikasungka Unit Bogor, by collecting data on raw material usage volume, ordering costs, and raw material prices over a specific period. The EOQ calculation results were then compared with the company's actual ordering policy to evaluate the potential cost efficiency. The results indicate that the application of the EOQ method significantly reduces total inventory costs compared to the previous ordering method. By determining an optimal order quantity and more efficient ordering frequency, the company can improve inventory management effectiveness and support stable production operations.

Keywords: *Economic order quantity, Inventory, Cost efficiency, Raw materials*

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi yang ditandai dengan kemajuan teknologi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, perusahaan dituntut untuk mampu mengelola sumber daya secara efektif dan efisien agar dapat bertahan dan berkembang. Salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam manajemen operasional adalah pengelolaan persediaan bahan baku. Persediaan memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran proses produksi, karena ketersediaan bahan baku yang tepat dapat mencegah terjadinya keterlambatan produksi dan memastikan kegiatan operasional berjalan optimal.

Di tingkat nasional, sektor perkebunan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Komoditas seperti kelapa sawit, teh, dan karet memberikan kontribusi besar terhadap pendapatan negara dan kesejahteraan masyarakat. Namun, seiring meningkatnya intensitas persaingan global, perusahaan perkebunan harus mampu menekan biaya operasional melalui sistem pengelolaan persediaan yang efisien. Pengelolaan persediaan yang baik tidak hanya menjaga kontinuitas produksi, tetapi juga dapat mengurangi pemborosan dan memaksimalkan penggunaan modal kerja. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu metode yang bertujuan meminimalkan total biaya persediaan dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Secara lokal, PT Perkebunan Nusantara IV (PTPN IV) Regional I Unit Cikasungka merupakan salah satu unit perusahaan BUMN yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan pengolahan menjadi *Crude Palm Oil* (CPO). Unit ini berlokasi di Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, dan memiliki peran penting dalam mendukung produksi CPO nasional. Namun, dalam kegiatan operasionalnya, Unit Cikasungka menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan bahan baku agar tidak berlebihan yang menyebabkan tingginya biaya penyimpanan, maupun kekurangan yang dapat menghambat proses produksi. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode yang tepat untuk mengatur jumlah pemesanan bahan baku secara efisien. Menurut Herjanto (2020) persediaan adalah bahan baku atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Namun, dalam operasionalnya, unit ini dihadapkan pada permasalahan pengelolaan bahan baku yang belum sepenuhnya optimal. Warren *et al.* (2016) mengemukakan persediaan

(*inventory*) adalah barang dagang yang dapat disimpan untuk kemudian dijual dalam operasi bisnis perusahaan dan dapat digunakan dalam proses produksi atau dapat digunakan untuk tujuan tertentu. Menurut Handoko (dalam Utama *et al.*, 2019) mendefinisikan persediaan merupakan salah satu kepemilikan yang umumnya berupa barang dan disimpan dalam rangka berjaga-jaga apabila adanya permintaan. Permintaan ini mencakup bahan mentah, barang dalam proses, dan barang jadi.

Penerapan metode EOQ diharapkan dapat membantu perusahaan menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling optimal, sehingga biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat diminimalkan. Menurut (Sugeng, 2020) EOQ adalah suatu jumlah persediaan yang dipesan pada setiap kali pemesanan dengan biaya yang paling efisien, dengan kata lain total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) menjadi minimal atau terendah. Dengan perhitungan yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi biaya, menjaga kelancaran produksi, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Menurut Sinurya (2020) bahan baku merupakan salah satu faktor bagian terpenting dalam suatu proses produksi. Tanpa adanya bahan baku proses produksi pada suatu perusahaan tidak akan dapat berjalan. Bahan baku atau direct material dapat diartikan sebagai bahan dasar yang digunakan untuk proses produksi perusahaan yang sangat berperan dalam menghasilkan barang jadi.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengelolaan persediaan bahan baku di PT Perkebunan Nusantara IV Regional I Unit Cikasungka, menghitung jumlah pemesanan yang optimal, serta menilai efektivitas metode EOQ dalam meningkatkan efisiensi biaya persediaan bahan baku.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yaitu metode yang menekankan pada analisis data berbentuk angka dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2016). Lokasi penelitian dilakukan di PT Perkebunan Nusantara IV Regional I Unit Cikasungka, Jawa Barat, dengan waktu pelaksanaan selama tahun 2024. Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan bahan baku di unit tersebut. Dari populasi tersebut, diambil sampel berupa data pemakaian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan kebijakan pengadaan bahan bakar solar, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel secara

sengaja berdasarkan relevansi dan keterlibatan langsung dengan sistem pengelolaan persediaan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kondisi di lapangan untuk memperoleh gambaran nyata terkait sistem persediaan. Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak terkait, seperti Kepala Tata Usaha (KTU) dan staf administrasi, guna memperoleh informasi mendalam. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung seperti laporan keuangan, arsip pembelian, serta dokumen terkait pengelolaan bahan baku.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis. Analisis dilakukan dengan menghitung kebutuhan bahan baku tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, kemudian membandingkan hasil perhitungan EOQ dengan kebijakan pemesanan aktual perusahaan guna menilai tingkat efisiensi dan efektivitas sistem persediaan yang diterapkan.

Menurut (Bora & Nugroho, 2019) metode yang digunakan untuk mencari titik keseimbangan antara biaya pemesanan dengan biaya penyimpanan agar diperoleh suatu biaya yang minimum. Adapun cara untuk menentukan besaran pemesanan yang ekonomis (EOQ) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

Keterangan:

EOQ : Jumlah optimal barang per pesanan (EOQ)

D : Jumlah kebutuhan bahan dalam satuan (unit) per tahun

S : Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur Persediaan Bahan Baku

Prosedur pembelian bahan baku solar di PT Perkebunan Nusantara IV Unit PKS Cikasungka bertujuan menjaga kelancaran dan efisiensi proses produksi. Pengadaan dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan administratif. Proses diawali dengan pembuatan memo permintaan oleh bagian gudang berdasarkan kebutuhan dan stok yang tersedia, lalu dievaluasi oleh kantor pabrik terkait kelayakan dan ketersediaan anggaran. Jika disetujui, bagian gudang menerbitkan *Purchase Order* (PO) sebagai pesanan resmi kepada pemasok.

Setelah barang dikirim, pemasok melampirkan Surat Pengantar Barang (SPB) sebagai bukti pengiriman. Barang yang tiba di pabrik diperiksa jenis, jumlah, dan kualitasnya untuk memastikan kesesuaian dengan PO. Jika sesuai, barang diterima dan disimpan di gudang; jika tidak, dikembalikan kepada pemasok. Sebagai bukti dan pengendalian, dibuat berita acara penerimaan barang serta pencatatan dalam Kartu Gudang AU-54 untuk memastikan akurasi stok dan mendukung kelancaran operasional perusahaan.

Metode pencatatan persediaan bahan baku

Metode pencatatan persediaan bahan baku di PT Perkebunan Nusantara IV Unit PKS Cikasungka menggunakan sistem perpetual, yaitu pencatatan yang dilakukan secara terus-menerus setiap kali terjadi transaksi pembelian atau pemakaian bahan baku. Bagian gudang bertanggung jawab mencatat keluar-masuk barang secara akurat, sementara bagian administrasi mencatat mutasi persediaan ke dalam buku persediaan sesuai prinsip akuntansi.

Untuk menjaga keakuratan data, perusahaan melakukan perhitungan fisik persediaan setiap akhir bulan dan menyesuaikannya dengan catatan pembukuan. Sistem ini memungkinkan perusahaan memantau saldo persediaan secara *real-time*, memudahkan pengendalian, pengambilan keputusan, dan penyusunan laporan keuangan yang andal.

Pencatatan dilakukan melalui jurnal pembelian dan pemakaian bahan baku sesuai ketentuan PSAK No. 202 tentang persediaan, sehingga penerapan metode perpetual mendukung efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan persediaan perusahaan.

Komponen Biaya Pemesanan dan Pergudangan

Biaya pemesanan dan pergudangan diperhitungkan berdasarkan beberapa komponen, salah satunya adalah jumlah kebutuhan minyak solar tahun 2024. Data

diperoleh dari kartu gudang solar, yang mencatat penerimaan dan pengeluaran solar secara sistematis sepanjang tahun. Seluruh kartu gudang direkap dan dihitung setiap bulan untuk mengetahui pola serta volume penggunaan solar berdasarkan waktu pemesanan. Hasil rekapitulasi kebutuhan solar bulanan tahun 2024 disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Minyak Solar Tahun 2024

| Bulan | Awal | Masuk | Keluar | Sisa |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Januari | 3.060 | 0 | 830 | 2.230 |
| Februari | 2.230 | 8000 | 1.640 | 8.590 |
| Maret | 8.590 | 0 | 1.860 | 6.730 |
| April | 6.730 | 0 | 780 | 5.950 |
| Mei | 5.950 | 0 | 3.260 | 2.690 |
| Juni | 2.690 | 0 | 2.140 | 550 |
| Juli | 550 | 8000 | 3.050 | 5.500 |
| Agustus | 5.500 | 0 | 2.780 | 2.720 |
| September | 2.720 | 0 | 1.260 | 1.460 |
| Oktober | 1.460 | 7.936 | 4.456 | 4.940 |
| November | 4.940 | 0 | 3.380 | 1.560 |
| Desember | 1.560 | 8000 | 3.790 | 5.770 |
| Jumlah | 45.980 | 31.936 | 29.226 | 48.690 |
| Rata-rata | 3.831 | 8.000 | 2.435 | 4.057 |

Data tahunan 2024 menunjukkan bahwa dari stok awal 45.980 liter solar ditambah pasokan masuk 31.936 liter, total pemakaian solar yang keluar adalah 29.226 liter, menyisakan 5.770 liter solar. Jumlah pemakaian tahunan solar (29.226 liter) ini digunakan sebagai nilai Tingkat kebutuhan atau penggunaan tahunan (D) dalam rumus Economic Order Quantity (EOQ), atau rata-rata 2.435 liter per bulan.

Dalam sistem pengendalian persediaan, terdapat beberapa komponen biaya yang harus diperhitungkan untuk mendukung efektivitas dan efisiensi pengolahan persediaan. Secara umum, biaya persediaan yang menjadi bagian integral dari sistem ini dapat diklasifikasikan kedalam dua jenis biaya utama, yaitu:

Tabel 2. Biaya Pemesanan Bahan Baku Solar

| Komponen Biaya | Bulan | Tahun |
|----------------------|---------------|---------------|
| Telepon dan Internet | Rp. 1.100.000 | Rp.13.200.000 |
| Jumlah | Rp. 1.100.000 | Rp.13.200.000 |

Biaya pemesanan timbul dari proses pengadaan persediaan, mulai dari inisiasi pesanan hingga penerimaan fisik barang. Untuk pemesanan solar di PT Perkebunan Nusantara IV, PKS Cikasungka, biaya ini terbatas pada biaya komunikasi (telepon dan internet), karena pemesanan dilakukan seluruhnya via telepon. Total biaya pemesanan solar

selama tahun 2024 adalah Rp.13.200.000, yang dalam rumus Economic Order Quantity (EOQ) dilambangkan dengan (S).

Informasi biaya penyimpanan tahun 2024 diperoleh melalui analisis terhadap berbagai biaya yang muncul selama kegiatan penyimpanan solar di gudang perusahaan. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan staf pergudangan dan observasi langsung terhadap proses penyimpanan, mulai dari penerimaan hingga penataan. Seluruh hasil observasi dan wawancara terdokumentasi dalam lampiran. Dari analisis tersebut, teridentifikasi beberapa komponen biaya yang termasuk dalam kategori biaya penyimpanan.

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Solar

| Komponen Biaya | Bulan | Tahun |
|---------------------|-------------|---------------|
| Listrik gudang | Rp. 68.700 | Rp. 824.400 |
| Pemeliharaan Gudang | Rp. 213.577 | Rp. 2.562.924 |
| Jumlah | Rp. 282.277 | Rp. 3.387.324 |

Biaya penyimpanan adalah biaya yang timbul akibat kegiatan menjaga kualitas dan kondisi persediaan agar terhindar dari kerusakan. Komponen utamanya meliputi biaya listrik untuk operasional gudang dan biaya pemeliharaan fasilitas penyimpanan. Berdasarkan data pada tabel 4.3, total biaya penyimpanan solar di PT Perkebunan Nusantara IV Regional I PKS Cikasungka tahun 2024 sebesar Rp 3.387.324, yang dalam konsep EOQ termasuk dalam *holding cost* (H).

Dalam sistem pengendalian persediaan, terdapat dua jenis biaya utama dengan karakteristik dan peran berbeda, yang masing-masing dihitung menggunakan rumus khusus. Penelitian ini menggunakan rumus yang disesuaikan untuk menghitung kedua biaya tersebut secara akurat. Berikut rumusnya:

$$\text{Biaya Pemesanan} = \frac{D}{Q} \times S$$

$$Q \times \text{Biaya Pemesanan} = \frac{D}{Q} \times S \times Q$$

$$Q \times \text{Biaya Pemesanan} = D \times S$$

$$\frac{Q}{D} \times \text{Biaya Pemesanan} = S$$

$$\text{Biaya Penyimpanan} = \frac{Q}{2} \times H$$

$$2 \times \text{Biaya Penyimpanan} = \frac{Q}{2} \times H \times 2$$

$$2 \times \text{Biaya Penyimpanan} = Q \times H$$

$$\frac{2}{Q} \text{ Biaya Penyimpanan} = H$$

Perhitungan sistem pengendalian persediaan menggunakan metode Perusahaan

Berdasarkan rumus sebelumnya, berikut contoh perhitungan biaya persediaan untuk pemesanan pertama, menggunakan metode yang diterapkan oleh Perusahaan:

Biaya Pemesanan

$$S = \frac{Q}{D} \times \text{Biaya Pemesanan}$$

$$S = \frac{5000}{2.435} \times \text{Rp } 13.200.000$$

$$S = \text{Rp } 27.104.723$$

Biaya Penyimpanan

$$H = \frac{2}{Q} \times \text{Biaya Penyimpanan}$$

$$H = \frac{2}{5000} \times \text{Rp } 3.387.324$$

$$H = \text{Rp } 1.355$$

Perhitungan ini menunjukkan total biaya pengadaan persediaan berdasarkan kebijakan Perusahaan dalam mengelola bahan baku, dengan rincian biaya tiap pemesanan selama tahun 2024 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Biaya Persediaan

| Keterangan | Pesan | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Total |
|------------|-------|---------------|--------------|---------------|
| 1 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 2 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 3 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 4 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 5 | 3500 | Rp 18.973.306 | Rp 1.936 | Rp 18.975.242 |
| 6 | 3500 | Rp 18.973.306 | Rp 1.936 | Rp 18.975.242 |
| 7 | 3500 | Rp 18.973.306 | Rp 1.936 | Rp 18.975.242 |
| 8 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 9 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 10 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 11 | 6000 | Rp 32.525.667 | Rp 1.129 | Rp 32.526.796 |
| 12 | 6000 | Rp 32.525.667 | Rp 1.129 | Rp 32.526.796 |
| 13 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 14 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 15 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 16 | 4500 | Rp 24.394.251 | Rp 1.505 | Rp 24.395.756 |
| 17 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 18 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 19 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 20 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 21 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 22 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 23 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13.555.071 |
| 24 | 6000 | Rp 32.525.667 | Rp 1.129 | Rp 32.526.796 |

| Keterangan | Pesan | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Total |
|--------------|-------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 25 | 6000 | Rp 32.525.667 | Rp 1.129 | Rp 32.526.796 |
| 26 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13. 555.071 |
| 27 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 28 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 29 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 30 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 31 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 32 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 33 | 4500 | Rp 24.394.251 | Rp 1.505 | Rp 24.395.756 |
| 34 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13. 555.071 |
| 35 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13. 555.071 |
| 36 | 4500 | Rp 24.394.251 | Rp 1.505 | Rp 24.395.756 |
| 37 | 6000 | Rp 32.525.667 | Rp 1.129 | Rp 32.526.796 |
| 38 | 3500 | Rp 18.973.306 | Rp 1.936 | Rp 18.975.242 |
| 39 | 3500 | Rp 18.973.306 | Rp 1.936 | Rp 18.975.242 |
| 40 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| 41 | 4000 | Rp 21.683.778 | Rp 1.694 | Rp 21.685.472 |
| 42 | 5000 | Rp 27.104.723 | Rp 1.355 | Rp 27.106.078 |
| 43 | 2500 | Rp 13.552.361 | Rp 2.710 | Rp 13. 555.071 |
| 44 | 3000 | Rp 16.262.834 | Rp 2.258 | Rp 16.265.092 |
| Total | | Rp 910.718.686 | Rp 85.667 | Rp 913.514.599 |

Sumber: Data diolah

Tabel tersebut menunjukkan alokasi biaya untuk 44 kali pemesanan yang mencakup biaya pemesanan dan penyimpanan. Biaya pemesanan berkisar antara Rp 13.552.361–Rp 32.525.667, sedangkan biaya penyimpanan Rp 1.129–Rp 2.710. Total keseluruhan mencapai Rp 913.514.599, terdiri dari Rp 910.718.686 biaya pemesanan dan Rp 85.667 biaya penyimpanan, dengan sebagian besar pemesanan menunjukkan keseimbangan proporsional antara keduanya.

Perhitungan sistem pengendalian persediaan

Berikut disajikan perhitungan sistem pengendalian persediaan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan paling efisien guna meminimalkan total biaya persediaan, yang meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{2 \times 2.435 \times 13.200.000}$$

$$EOQ = 18.978$$

Hasil analisis metode (EOQ) menunjukkan jumlah pemesanan paling efisien sebesar 18.978 liter per pesanan, dengan frekuensi 8 kali pemesanan pertahun untuk memenuhi kebutuhan secara optimal. Berikut rincian perhitungannya:

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

$$Q = 8$$

Berdasarkan rumus metode EOQ, berikut disajikan contoh perhitungan biaya persediaan pada siklus pemesanan pertama untuk menggambarkan penerapan metode tersebut:

Biaya Pemesanan

$$S = \frac{Q}{D} \times \text{Biaya Pemesanan}$$

$$S = \frac{18.978}{2.435} \times \text{Rp } 13.200.000$$

$$S = \text{Rp } 102.878.686$$

Biaya Penyimpanan

$$H = \frac{2}{Q} \times \text{Biaya Penyimpanan}$$

$$H = \frac{2}{18.978} \times 3.387.324$$

$$H = \text{Rp } 3.569$$

Perhitungan biaya persediaan yang dikeluarkan untuk setiap kali dilakukan pemesanan pada tahun 2023, apabila dihitung menggunakan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), menghasilkan data atau hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Perhitungan Biaya Persediaan Metode EOQ

| Keterangan | Pesan | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Total |
|------------|---------|----------------|--------------|----------------|
| 1 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 2 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 3 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 4 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 5 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 6 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 7 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| 8 | 18.978 | Rp 102.878.686 | Rp 3.569 | Rp 102.882.255 |
| Jumlah | 151.824 | Rp 823.029.487 | Rp 28.552 | Rp 823.058.039 |

Sumber: Data diolah

Informasi tersebut menunjukkan rincian biaya dari delapan kali pemesanan, masing-masing sebanyak 18.978 liter. Setiap pemesanan menimbulkan biaya tetap Rp 102.878.686 dan biaya penyimpanan Rp 28.552, sehingga total per siklus mencapai Rp 102.882.255. Secara keseluruhan, total biaya pemesanan sebesar Rp 823.029.487, biaya penyimpanan Rp 28.552, dan total biaya keseluruhan Rp 823.058.039. Pola biaya yang

konsisten ini memudahkan Perusahaan dalam perencanaan anggaran dan pengendalian biaya secara efisien.

Perbandingan antara metode pengendalian persediaan yang diterapkan oleh Perusahaan dengan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Tabel 6. Hasil Perbandingan

| Keterangan | PKS Cikasungka | EOQ | Selisih |
|--------------|----------------|----------------|---------------|
| Biaya Pesan | Rp 910.718.686 | Rp 823.029.487 | Rp 87.689.199 |
| Biaya Simpan | Rp 85.667 | Rp 28.552 | Rp 57.115 |
| Total | Rp 910.804.353 | Rp 823.058.038 | Rp 87.746.314 |

Sumber: Data diolah

Hasil analisis perbandingan antara metode EOQ dan metode yang diterapkan PKS Cikasungka menunjukkan bahwa EOQ lebih efisien dari segi biaya. Biaya pesan metode EOQ hanya Rp823.029.487, lebih hemat dibandingkan Rp 910.718.686 pada metode perusahaan. Biaya simpan EOQ juga lebih rendah, yaitu Rp 28.552 dibandingkan Rp 85.667, sehingga total biaya persediaan EOQ sebesar Rp 823.058.038, lebih hemat Rp 87.746.314 dari total biaya PKS Cikasungka Rp 910.804.353.

Secara keseluruhan, metode EOQ terbukti menurunkan total biaya persediaan secara signifikan, terutama melalui efisiensi pada biaya pemesanan. Metode ini mampu mengatur volume dan waktu pemesanan secara optimal, menyeimbangkan ketersediaan barang dengan efisiensi operasional. Dengan demikian, penerapan EOQ dapat menjadi strategi sistematis untuk mengendalikan biaya persediaan, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengoptimalkan anggaran perusahaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem pencatatan persediaan minyak solar diPT Perkebunan Nusantara IV PKS Cikasungka telah sesuai dengan PSAK 202, menggunakan metode perpetual yang mencatat transaksi penerimaan dan pengeluaran secara berkelanjutan. Sistem ini memungkinkan pemantauan stok secara real-time melalui kartu gudang, sehingga mendukung pengendalian dan pengambilan keputusan yang lebih cepat. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih efisien dan menguntungkan dibandingkan metode konvensional, karena mampu menekan biaya serta menentukan jumlah pembelian yang ideal. Dengan demikian, EOQ berpotensi meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan dan menurunkan biaya operasional perusahaan. Sebagai rekomendasi, perusahaan disarankan untuk mengevaluasi kebijakan pengelolaan persediaan yang ada dan mempertimbangkan penerapan metode EOQ secara

menyeluruh, guna meminimalkan total biaya persediaan, menghemat pengeluaran, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Warren, Carl S., Reeve, James M., Duchac, & Jonathan E. (2016). *Financial and Managerial Accounting*. USA.
- Ikatan Akuntansi Indonesia. (2018). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan No.14 (Revisi 2018) – Persediaan*. Jakarta
- Utama, R. E. (2019). *Manajemen Operasi*. Jakarta: UM Jakarta Press.
- Muhammad, A. R. (2018). *ANALISIS METODE PENCATATAN DAN PENILAIAN PERSEDIAAN PADA PERUSAHAAN PERKEBUNAN DI PG. RENDENG*.
- Gigin, T. (2018). *Analisis Pengendalian Atas Persediaan Barang Dagang*. <https://journals.unihaz.ac.id/index.php/jaz/article/download/377/220#:~:text=Menurut%20Alexandri%3A2009%3A135%20persediaan,yang%20menunggu%20penggunaannya%20dalam%20proses>
- Ayem, S., & Harjanta, A. P. P. (2017). *Pengaruh Ukuran Perusahaan, Variabilitas Persediaan, Kepemilikan Manajerial, Financial Leverage dan Laba Sebelum Pajak terhadap Pemilihan Metode Akuntansi Persediaan*. *Jurnal Akuntansi Dewantara*, 2(1), 83-95.
- Kieso, Donald E., Jerry J. Weygant, & Terry D. Warfiel. (2017). *Intermediate Accounting. IFRS Edition. Second Edition*. United States. WILEY.
- Aisyah, S., Febrianty., Batubara, H. D. A., Siswanti, I., Jony., Supriyani., Astuti., Inrawan, A., Jatiningrum, C., & Yuningsih. (2020). *Manajemen Keuangan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Almaraghi, T. M. (2022). *Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dan Proses Produksi Terhadap Kualitas Produk (Survey Pada Perusahaan Produksi Makanan Ringan Sotong Di Kecamatan Cikoneng Ciamis)*. Skripsi Manajemen Operasional Universitas Siliwaangi.