



Analisis Strategi Persediaan Bahan Baku Buah Pala Untuk Meningkatkan Efisiensi Rantai Pasok CV Cielofood Pratama di Kota Bogor

Nopita Sari Hutabarat¹, Salsabila Dwi Putri², Intan Pijar Azzahra³, Atsilah Dwi Kurnia Pratiwi⁴, Muhammad Abdurrahman⁵, Wawan Oktariza⁶, Tina Nur Ainun⁷

¹⁻⁷Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor

Alamat: Jl. Kumbang No. 14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128

Korespondensi penulis: nopitahutabarat@apps.ipb.ac.id*

Abstract. CV Cielofood Pratama is a beverage processing business with nutmeg raw materials, located in Bogor City, West Java. The company produces syrups with varying sizes of packaging. The multi-stage production process does not rule out the possibility of irregularities that could cause the product to no longer meet the quality standards we set. In general, business units have a profit goal for business sustainability, by seeking efficiency in operations in order to obtain profitable profits. Analysis of the data shows the difference between corporate policy and the results of the EOQ method. The company usually orders 25 kg of raw materials with a frequency of 120 times per year. However, the EOQ method recommends ordering 144 kg with a frequency of 36 times per year. In addition, there is a significant difference in the total cost of supplies, which is IDR 30,900,000 according to company policy and IDR 10,392,000 according to EOQ method. This study aims to analyze strategies in raw material supply as an effort for supply chain efficiency. Using the Economic Orders Quantity (EOQ) method Reduce storage costs, save space on both storage and workspaces, resolve problems and reduce the risk that raw material supplies may pose.

Keywords: Raw Materials, Economic Order Quantity, Strategy, Inventory, Production

Abstrak. CV Cielofood Pratama merupakan usaha olahan minuman dengan bahan baku buah pala, berlokasi di Kota Bogor, Jawa Barat. Perusahaan ini memproduksi sirup dengan berbagai variasi ukuran kemasan. Proses produksi multi tahap tidak menutup kemungkinan terjadinya penyimpangan yang dapat menyebabkan produk tidak lagi memenuhi standar kualitas yang kami tetapkan. Secara umum unit bisnis memiliki tujuan profit untuk keberlanjutan usaha, dengan mengupayakan efisiensi dalam operasional agar mendapatkan laba yang menguntungkan. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan antara kebijakan perusahaan dan hasil dari metode EOQ. Perusahaan biasanya memesan 25 kg bahan baku dengan frekuensi 120 kali per tahun. Namun, metode EOQ merekomendasikan pemesanan sebanyak 144 kg dengan frekuensi 36 kali per tahun. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan dalam total biaya persediaan, yaitu Rp 30.900.000 menurut kebijakan perusahaan dan Rp 10.392.000 menurut metode EOQ. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi dalam persediaan bahan baku sebagai upaya untuk efisiensi rantai pasok. Menggunakan metode Economic Orders Quantity (EOQ) Mengurangi biaya penyimpanan, menghemat ruang baik pada penyimpanan maupun ruang kerja, menyelesaikan masalah dan mengurangi resiko yang mungkin ditimbulkan oleh persediaan bahan baku.

Kata kunci: Bahan Baku, Economic Orders Quantity, Strategi, Persediaan, Produksi

LATAR BELAKANG

Rantai pasok (*Supply chain*) adalah jaringan perusahaan yang berkolaborasi untuk menciptakan dan mendistribusikan produk hingga sampai ke konsumen akhir (Nguyen, 2020 dalam Yanita & Wahyuni, 2021). Rantai pasok mencakup semua aktivitas yang berhubungan dengan aliran dan pengiriman barang hingga mencapai konsumen akhir, serta seluruh aliran informasi terkait, atau proses penciptaan nilai dari produsen awal hingga konsumen, termasuk semua transportasi dan layanan logistik yang terkait di dalamnya (Andrews, 2015 dalam APURWANTI *et al.*, 2020). Efisiensi rantai pasok menjadi faktor krusial dalam menjaga keberlanjutan operasional perusahaan. Menurut Chopra dan Meindl (2013), rantai pasok yang efisien dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar. Efisiensi dalam manajemen rantai pasok menjadi salah satu aspek utama yang perlu diperhatikan dalam rantai pasok (Putri, 2020).

Perusahaan dapat dihadapkan dengan resiko ketidakmampuan dalam menyediakan permintaan konsumen tepat waktu karena ketiadaannya persediaan. Hal ini dapat terjadi ketika tidak tersedianya barang di setiap waktu. Menyebabkan perusahaan kehilangan peluang untuk mendapatkan keuntungan dalam bisnis. Terdapat 3 jenis persediaan yang ada di perusahaan manufaktur yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses, dan persediaan barang jadi. Penelitian oleh Christopher (2016), menegaskan bahwa manajemen persediaan yang efektif adalah kunci untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok. Persediaan bahan baku menjadi persediaan yang paling banyak menyerap biaya (Ismaya & Suseno, 2022).

CV Cielofood Pratama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang minuman berupa sirup yang berbahan baku utama buah pala. Sebagai pihak produsen, CV Cielofood melakukan proses produksi dalam pembuatan sirup dari komoditas pala. Untuk kelancaran aktivitas produksi diperlukan bahan baku yang cukup untuk keberlangsungan produksi. Namun, tantangan dalam pengelolaan persediaan bahan baku seperti fluktuasi harga, ketersediaan musiman, dan risiko kerusakan bahan baku membuat perusahaan harus memiliki strategi persediaan yang efisien (Chopra & Meindl, 2013). Oleh karena itu diperlukannya pengendalian bahan baku untuk menghindari ketidakstabilan ketersediaan bahan baku yang dapat mempengaruhi rantai pasok perusahaan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil penelitian pada CV Cielofood Pratama yang berada di Pusat Kota Bogor. Selain itu, Kota Bogor sebagai lokasi CV Cielofood Pratama memiliki potensi besar dalam pengembangan industri pengolahan buah pala. Menurut Dinas Pertanian dan Perkebunan Kota Bogor (2021), daerah ini memiliki

produksi buah pala yang cukup melimpah, yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku berkualitas tinggi bagi industri makanan dan minuman setempat. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi strategi persediaan bahan baku untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok perusahaan.

KAJIAN TEORITIS

Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan elemen krusial dalam manajemen rantai pasok yang efisien. Persediaan yang optimal dapat memastikan ketersediaan bahan baku untuk proses produksi, sekaligus meminimumkan biaya penyimpanan dan risiko kekurangan stok. Manajemen persediaan yang efektif memainkan peran penting dalam menjaga ketersediaan bahan baku, mengurangi biaya, dan meningkatkan pelayanan pelanggan. Menurut Ahmad (2018) manajemen persediaan ialah proses penyimpanan bahan atau barang untuk memenuhi tujuan tertentu seperti, penggunaan untuk proses produksi atau perakitan yang nantinya akan dijual kembali atau penggunaan suku cadang dari suatu peralatan atau mesin.

CV Cielofood Pratama, yang berlokasi di Kota Bogor, mengandalkan buah pala sebagai bahan baku utama dalam produksinya. Buah pala merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Sebagai bahan baku industri, buah pala memerlukan penanganan dan pengelolaan yang baik untuk menjamin kualitas dan ketersediaan pasokan (Naufalin & Noalina, 2019). Oleh karena itu, strategi persediaan bahan baku buah pala yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok perusahaan.

Strategi persediaan bahan baku meliputi kebijakan dan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku. Beberapa strategi persediaan yang umum digunakan antara lain metode *Economic Order Quantity (EOQ)*, sistem persediaan periodik, dan sistem persediaan kontinu (Yamit, 2003). Penggunaan teknologi informasi untuk pemantauan stok secara real-time dan koordinasi dengan pemasok dapat meningkatkan visibilitas dan responsivitas rantai pasok (Stevenson, 2018). Implementasi sistem informasi manajemen (MIS) dapat membantu perusahaan dalam mengelola persediaan secara lebih efektif, mengurangi *lead time*, dan meningkatkan koordinasi dengan pemasok.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di CV Cielofood Pratama yang berlokasi di Indraprasta, Jl. Nakula Raya Jl. Raya Pajajaran No.9D, RT.03/RW.03, Bantarjati, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16153. Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu *Economic Order Quantity (EOQ)* untuk mengetahui kuantitas unit bahan yang harus dipesan agar dapat meminimalisir biaya yang berkaitan dengan pengadaan persediaan guna mencapai efisiensi rantai pasok. Menurut Chopra dan Meindl (2013), *Economic Order Quantity (EOQ)* merupakan kuantitas pesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan dengan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Perbandingan antara strategi yang dijalankan perusahaan dan strategi berdasarkan *Economic Order Quantity (EOQ)* dilakukan untuk melihat sejauh mana efisiensi dan pengaruhnya terhadap perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi usaha CV Cielofood Pratama

CV Cielofood Pratama memproduksi produk olahan yaitu sirup dari komoditas buah pala. Bahan baku berupa buah pala yang diperoleh dekat dari lokasi produksi sirup cielo. Pembelian bahan baku dilakukan setiap satu kali dalam tiga hari, hal ini menandakan bahwa umumnya frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 10 kali dalam satu bulan dan jika dikalkulasikan mencapai 120 kali pembelian dalam satu tahun. Proses pembuatan sirup tersebut mulai dari pembersihan buah, pengupasan, pemotongan, perendaman, penggilingan, pemerasan, pemasakan sari buah, hingga memasukkan ke dalam botol kemasan dan dus. Tenaga kerja yang ada berjumlah 6 tenaga kerja, dengan jam kerja setiap hari kecuali di hari minggu dan tanggal merah.

Persediaan baku oleh perusahaan

Kebutuhan bahan baku pada CV Cielofood Pratama di Kota Bogor sebanyak 25 kg per produksinya. Frekuensi pembelian setiap bulan sebanyak 10 kali. Waktu produksi yaitu 1 kali dalam 3 hari, dimana waktu per 3 hari menjadi waktu tunggu pembelian bahan baku.

Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan (*Ordering Cost*) adalah biaya yang langsung berhubungan dengan proses pemesanan dalam produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Menurut Agus Ahyari (1987), biaya pemesanan adalah biaya yang timbul untuk memperoleh barang dari pihak lain. Adapun komponen biaya pemesanan, yaitu biaya telepon dan kuota, serta biaya administrasi terdiri dari air, gas, bensin, dan listrik.

Tabel 1. Biaya Pemesanan Bahan Baku

| No | Biaya Pemesanan Bahan baku | Jumlah |
|----|----------------------------|---------------|
| 1 | Biaya Telepon dan kuota | Rp 9.600.000 |
| 2 | Biaya Administrasi | Rp 20.400.000 |
| | Total | Rp 30.000.000 |

Perhitungan biaya pemesanan bahan baku dalam setiap sekali pemesanan sebagai berikut :

Biaya pemesanan sekali pemesanan (S)

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} \\
 &= \frac{\text{Rp.30.000.000}}{120} \\
 &= \text{Rp 250.000}
 \end{aligned}$$

Biaya Penyimpanan (*Holding Cost/Carrying Cost*)

Menurut Nasution dan Prasetyawan (2008), biaya penyimpanan (*holding cost/carrying cost*) adalah biaya yang timbul akibat adanya persediaan yang meliputi biaya modal, biaya pergudangan, biaya kerusakan, dan biaya lainnya. CV Cielofood Pratama di Kota Bogor melakukan perhitungan biaya penyimpanan yang berupa upah karyawan dan biaya perawatan gedung.

Tabel 2. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

| No | Biaya Penyimpanan Bahan Baku | Jumlah |
|----|------------------------------|----------------|
| 1 | Biaya Karyawan | Rp 180.000.000 |
| 2 | Biaya sewa gedung | Rp 36.000.000 |
| | Total | Rp 216.000.000 |

Perhitungan biaya penyimpanan bahan baku persatuan bahan baku sebagai berikut :

Biaya penyimpanan per satuan bahan baku (H) :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Jumlah Kebutuhan Bahan Baku}} \\
 &= \frac{\text{Rp.216.000.000}}{3000\text{kg}} \\
 &= \text{Rp 72.000/kg}
 \end{aligned}$$

Kebijakan Perusahaan

CV Cielofood Pratama dalam proses produksinya menggunakan buah pala bahan bakunya diambil kepada supplier buah pala yang berlokasi di wilayah Kabupaten Bogor. Frekuensi pembelian bahan baku yakni sebanyak 120 kali dalam setahun, dengan :

1. Pembelian bahan baku (Q)

Sebesar 25 kg setiap pembeliannya.

2. Total Biaya Persediaan (TIC)

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= H \frac{Q}{2} + S \frac{D}{Q} \\ &= 72.000 \frac{25}{2} + 250.000 \frac{3000}{2} \\ &= \text{Rp } 900.000 + \text{Rp } 30.000.000 \\ &= \text{Rp } 39.000.000 \end{aligned}$$

Analisis Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ

1. Perhitungan Jumlah Pembelian Bahan Baku yang Optimal

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

Diketahui :

Kebutuhan buah pala (D) = 3.000 kg

Biaya pemesanan per pesanan (S) = Rp 250.000

Biaya penyimpanan per satuan bahan baku (H) = Rp 72.000

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{\frac{2.S.D}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2(250.000 \times 3.000)}{72.000}} \end{aligned}$$

(ada yg bisa buatin biar akarnya sampe ke bawah gak?)

$$= 144,33 \text{ Kg}$$

Dibulatkan = 144 Kg

2. Perhitungan Frekuensi Pembelian Optimal

Diketahui:

$$D = 3000 \text{ Kg}$$

$$Q^* = 144 \text{ Kg}$$

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

$$= \frac{3000}{144}$$

$$= 20,83 \text{ kali}$$

Dibulatkan = 21 kali untuk 1 tahun untuk satu bulan

$$= \frac{21}{12}$$

$$= 1,75$$

Dibulatkan = 2 kali

3. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Optimal

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

Diketahui :

$$D = 3000 \text{ kg}$$

$$Q = 144 \text{ kg}$$

$$S = 250.000$$

$$H = 72.000$$

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

$$= 72.000 \frac{144}{2} + 250.000 \frac{3000}{144}$$

$$= \text{Rp } 5.184.000 + \text{Rp } 5.208.333$$

$$= \text{Rp } 10.392.333$$

4. Perhitungan Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Dalam menentukan jumlah persediaan pengamanan (*safety stock*) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$SS = Z.d.I$$

Dalam hal ini digunakan asumsi bahwa CV. Cielofood Pratama menerapkan persediaan untuk memenuhi permintaan konsumen (*Service Level*) yaitu sebesar 95%, dan diperoleh Z dengan tabel normal sebesar 1,64%. Lalu dihitung jumlah rata-rata/ tingkat pemakaian bahan baku (d) per hari sebagai berikut :

$$d = \frac{d}{\text{Jumlah hari kerja sebulan}}$$

$$= \frac{3000}{312}$$

$$= 9,61$$

$$\text{dibulatkan} = 10$$

Perhitungan persediaan pengamanan :

$$SS = Z.d.I$$

Dengan diketahui :

$$\text{Service level} = 95\% \text{ (} Z = 1,64 \text{)}$$

$$d = 10$$

$$I = 3 \text{ hari}$$

$$SS = 1,64 \times 10 \times 3$$

$$SS = 49,2$$

5. Menentukan Besarnya Titik Pemesanan Kembali (Re Order Point)

$$ROP = d \times l$$

Diketahui :

$$\text{Waktu Tunggu (L)} = 3 \text{ hari}$$

$$\text{Jumlah hari kerja dalam setahun} = 312 \text{ hari}$$

Tingkat penggunaan bahan baku (d) adalah 10 kg

Maka rata - rata pemakaian bahan baku adalah

$$\begin{aligned} ROP &= d \times l \\ &= 10 \times 3 \\ &= 30 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Perbandingan Antara Kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ

Tabel 3. Perbandingan antara kebijakan perusahaan dan metode eoq

| Keterangan | Kebijakan Perusahaan | Metode EOQ |
|------------------------|----------------------|---------------|
| Kuantitas Pembelian | 25 kg | 144 kg |
| Frekuensi Pembelian | 120 kali | 24 kali |
| Total Biaya Persediaan | Rp 30.900.000 | Rp 10.392.000 |
| Persediaan Pengamanan | - | 49 kg |
| Titik Pemesanan Ulang | - | 30 kg |

KESIMPULAN DAN SARAN

Metode EOQ adalah teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dengan tujuan mengurangi total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan antara kebijakan perusahaan dan hasil dari metode EOQ. Perusahaan biasanya memesan 25 kg bahan baku dengan frekuensi 120 kali per tahun. Namun, metode EOQ merekomendasikan pemesanan sebanyak 144 kg dengan frekuensi 36 kali per tahun. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan dalam total biaya persediaan, yaitu Rp 30.900.000 menurut kebijakan perusahaan dan Rp 10.392.000 menurut metode EOQ. Perbandingan ini menunjukkan bahwa metode EOQ secara drastis dapat mengurangi total biaya persediaan. Kebijakan perusahaan yang tidak memiliki persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang dapat menyebabkan penghentian produksi jika bahan baku habis sebelum pemesanan berikutnya tiba. Sebaliknya, metode

EOQ merekomendasikan adanya persediaan pengaman sebesar 49 kg dan titik pemesanan ulang sebanyak 30 kg, sehingga perusahaan dapat tetap memproduksi karena bahan baku yang memadai tersedia.

Saran secara keseluruhan, implementasi metode *EOQ* dapat membantu perusahaan mencapai keseimbangan optimal antara biaya pemesanan dan penyimpanan, serta memastikan kelancaran operasi dengan persediaan yang memadai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan jurnal penelitian dengan judul Analisis Strategi Persediaan Bahan Baku Buah Pala Untuk Meningkatkan Efisiensi Rantai Pasok CV Cielofood Pratama di Kota Bogor, tak lupa pula juga kami haturkan terima kasih kepada CV Cielofood Pratama yang telah bersedia menjadi narasumber untuk memperoleh informasi dan data.

DAFTAR REFERENSI

- Ahyari, A. (1987). Manajemen produksi perencanaan sistem produksi. Yogyakarta: BPFE.
- Apurwanti, E. D., Rahayu, E. S., & Irianto, H. (2020). Analisis efisiensi rantai pasok bawang merah di Kabupaten Bantul. *Jurnal Pangan*, 29(1), 1–12. <https://doi.org/10.33964/jp.v29i1.463>
- Bambang Ismaya, Y., & Suseno, S. (2022). Analisis pengendalian bahan baku ubi jalar menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan H-Sin Rau PT. Galih Estetika Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 123–130. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.37>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation*. Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. Pearson.
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Kota Bogor. (2021). Laporan tahunan produksi pertanian dan perkebunan.
- Nasution, A. H., & Prasetyawan, Y. (2008). *Perencanaan dan pengendalian produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Naufalin, R., & Novalina, I. (2019). Strategi pengembangan agribisnis buah pala di Kabupaten Bogor. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 7(2), 95-106.
- Putri, F. P. (2020). Peningkatan efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok agroindustri buah: Tinjauan literatur dan riset selanjutnya. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(3), 338–354. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.3.338>

Review hasil-hasil penelitian terdahulu. (n.d.). <http://repository.stei.ac.id/5986/3/BAB%20II-MARDIANA.pdf>

Stevenson, W. J. (2018). Operations management. McGraw-Hill Education.

Yamit, Z. (2003). Manajemen persediaan. Yogyakarta: Ekonisia.

Yanita, M., & Wahyuni, I. (2021). Kinerja dan efisiensi rantai pasok (supply chain) nanas di Desa Tangkit Baru Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 17(2), 143. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i2.43144>