



Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada UKM Tempe Sari Jaya

Rizki Rifaldi

Universitas Bina Bangsa

Candra Pratama

Universitas Bina Bangsa

Naufan Alamsyah

Universitas Bina Bangsa

Budiharjo

Universitas Bina Bangsa

Alamat: Jl. Raya Serang – Jkt No. 1B, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kota
Serang, Banten 42124

Korespondensi penulis: rizkirifaldi593@gmail.com, candrapratama0411@gmail.com,
naufanalamsyah@gmail.com, budiharjo@binabangsa.ac.id

Abstract. Inventory control of raw materials plays an important role in maintaining production continuity and cost efficiency at UKM Tempe Sari Jaya. So far, the procurement of soybean raw materials has been based on estimation, resulting in a relatively high purchasing frequency and potentially increasing inventory costs. This study aims to determine the optimal order quantity of raw materials, purchasing frequency, safety stock, reorder point, and Total Inventory Cost using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The research employs a descriptive qualitative approach with data collection techniques including observation, interviews, and documentation. The results show that the annual demand for soybean raw materials is 6,590 kg. Based on EOQ calculations, the optimal order quantity is 565 kg with a purchasing frequency of 12 times per year, a safety stock of 46 kg, and a reorder point of 67.7 kg. The resulting Total Inventory Cost is lower than that under the company's previous purchasing policy. Therefore, the implementation of the EOQ method is proven to improve the efficiency of soybean raw material inventory control at UKM Tempe Sari Jaya.

Keywords: inventory control, EOQ method, Reorder Point, Total Inventory Cost

Abstrak. Pengendalian persediaan bahan baku memiliki peranan penting dalam menjaga kelancaran proses produksi serta efisiensi biaya pada UKM Tempe Sari Jaya. Selama ini, pengadaan bahan baku kedelai dilakukan berdasarkan perkiraan, sehingga frekuensi pembelian menjadi cukup tinggi dan berpotensi meningkatkan biaya persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, frekuensi pembelian, persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), serta total biaya persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku kedelai selama satu tahun sebesar 6.590 kg. Berdasarkan perhitungan EOQ, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 565 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 12 kali per tahun, persediaan pengaman sebesar 46 kg, dan titik pemesanan kembali sebesar 67,7 kg. Total biaya persediaan yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan sebelumnya. Dengan demikian, penerapan metode EOQ terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada UKM Tempe Sari Jaya.

Kata kunci: pengendalian persediaan, Metode EOQ, *safety stock*, *reorder point*, total biaya persediaan

LATAR BELAKANG

Persediaan memainkan peran penting dalam mendukung aktivitas bisnis, baik di perusahaan perdagangan maupun perusahaan manufaktur¹. Persediaan merupakan faktor internal yang berperan dalam mendukung perkembangan perusahaan. Di perusahaan manufaktur, persediaan bahan baku memerlukan perhatian khusus karena ketersediaannya secara langsung memengaruhi kelancaran proses produksi. Setiap perusahaan memiliki jumlah persediaan yang berbeda, disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing, yang dipengaruhi oleh volume produksi, jenis usaha, dan proses pengolahan². Lebih lanjut, pemantauan dan pengendalian persediaan dilakukan untuk mengurangi biaya yang timbul dari persediaan.

Harahap, 2013 dalam³ menyatakan bahwa persediaan terdiri dari lima jenis: bahan baku, barang setengah jadi, komponen produk, barang jadi, dan bahan pembantu. Bahan baku, barang setengah jadi, dan komponen produk disiapkan sebelum memasuki proses produksi, sedangkan barang jadi dan bahan pembantu disimpan sebelum dijual atau digunakan⁴. Metode pengelompokan ini banyak digunakan karena mudah diimplementasikan dan relatif efisien⁵.

Secara umum, perusahaan merencanakan dan mengendalikan bahan baku dengan tujuan utama meminimalkan biaya dan memaksimalkan keuntungan dalam jangka waktu tertentu⁶. Ini termasuk menentukan kuantitas bahan yang dibeli dalam suatu periode akuntansi, kuantitas pembelian untuk setiap pesanan, waktu pemesanan yang tepat, menetapkan jumlah minimum stok pengaman untuk mencegah keterlambatan produksi akibat keterlambatan bahan, dan membatasi jumlah maksimum persediaan untuk mencegah dana perusahaan tertahan secara berlebihan.

Dengan kebijakan persediaan bahan baku perusahaan, biaya persediaan harus dijaga seminimal mungkin. Salah satu cara untuk meminimalkan biaya ini adalah dengan menggunakan metode analisis *Economic Order Quantity* (EOQ). EOQ adalah metode yang digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan atau volume produksi yang paling ekonomis⁷. Hansen dan Mowen, 2005 dalam⁸ menjelaskan bahwa perusahaan mempertahankan persediaan bahan baku sesuai dengan prinsip EOQ untuk mengatasi ketidakpastian dalam fluktuasi permintaan, mengantisipasi gangguan pada proses manufaktur seperti kerusakan mesin, bahan baku yang rusak atau tidak tersedia, dan keterlambatan pengiriman bahan baku, mendapatkan keuntungan dari diskon, dan mengantisipasi potensi kenaikan harga di masa mendatang.

¹ Nurfritria Ningsih et al., "PENGEMBANGAN SISTEM PERHITUNGAN SHU (SISA HASIL USAHA) UNTUK MENINGKATKAN PENGHASILAN ANGGOTA PADA KOPERASI MANUNGGAL KARYA," *Jurnal Tekno Kompak* 11, no. 1 (February 2017): 10, <https://doi.org/10.33365/jtk.v11i1.168>.

² Riza Ramadhanty and Yuli Evitha, *Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Terhadap Proses Produksi Pada PT. Ratna Dewi Tunggal Abadi*, n.d.

³ Jonatan Persada Siregar, Rektor Sianturi, and Debora Exaudi Sirait, "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode EOQ," *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial* 2, no. 3 (November 2023), <https://doi.org/10.58540/jipsi.v2i3.445>.

⁴ Bagaskoro Cahyo Laksono and Nucke Widowati Kusumo Projo, "Pemodelan Analisis Rantai Markov untuk Mengestimasi Potensi Kasus Narkoba di Indonesia," *Seminar Nasional Official Statistics* 2021, no. 1 (November 2021): 715–22, <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.1016>.

⁵ Maman Hilman and Nugraha Kusuma Ningrat, "PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN AYAM PADA PERUSAHAAN MEKAR BAKTI LAYER DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DI KABUPATEN CIAMIS," *Jurnal Industrial Galuh* 3, no. 02 (October 2021): 54–61, <https://doi.org/10.25157/jig.v3i02.2978>.

⁶ Aulia Deftania, Rozza Linda, and Mufrida Meri, *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL USING ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD*, n.d.

⁷ Ibid.

⁸ Veronica Novi Suryani, Ria Restu Daniati, and Nanik Kustiningsih, "PENERAPAN METODE EOQ SEBAGAI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UKM SERENDIPITY SNACK," *Journal of Accounting and Financial Issue (JAFIS)* 3, no. 1 (July 2022): 11–18, <https://doi.org/10.24929/jafis.v3i1.2038>.

Penelitian sebelumnya oleh ⁹ menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi kesulitan dalam mengurangi total biaya persediaan bahan baku, sehingga menghasilkan keuntungan yang relatif kecil. Hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa penerapan metode EOQ menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam biaya persediaan jika dibandingkan dengan kebijakan persediaan yang diterapkan oleh perusahaan.

Tempe Sari Jaya adalah Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kabupaten Serang yang memproduksi tempe menggunakan kedelai pilihan sebagai bahan baku utamanya. Proses produksi dilakukan secara rutin setiap hari, sehingga mengakibatkan tingginya permintaan kedelai dan cepatnya penipisan pasokan. Namun, sistem pengendalian persediaan bahan baku yang ada masih manual dan bergantung pada perkiraan, yang menimbulkan risiko tingkat persediaan yang tidak akurat dan dapat menghambat kelancaran produksi tempe.

Pengamatan menunjukkan bahwa kedelai dibeli dalam jumlah yang relatif kecil dan sering. Hal ini meningkatkan biaya pengadaan dan mengurangi efisiensi waktu operasional. Lebih lanjut, pembelian kedelai dalam jumlah besar tanpa perhitungan yang tepat berpotensi menyebabkan penumpukan persediaan dan penurunan kualitas bahan baku. Oleh karena itu, pengendalian persediaan diperlukan untuk menyeimbangkan kuantitas pembelian, kebutuhan produksi, dan tingkat penggunaan bahan baku. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis total biaya persediaan dan menentukan titik pemesanan ulang bahan baku kedelai menggunakan metode EOQ, sehingga dapat mengelola persediaan bahan baku Tempe Sari Jaya secara efektif dan efisien.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Persediaan

Persediaan dapat didefinisikan sebagai aset lancar berupa barang atau perlengkapan yang disiapkan untuk mendukung aktivitas operasional perusahaan. Kekurangan persediaan menimbulkan risiko bagi perusahaan karena dapat menghambat pemenuhan permintaan pelanggan. Menurut Kusuma, 2009 dalam ¹⁰ persediaan adalah kumpulan barang yang disimpan untuk digunakan dalam kegiatan produksi atau untuk dijual kembali pada periode berikutnya. Persediaan ini meliputi barang jadi, barang setengah jadi, barang dalam proses, dan bahan baku yang menunggu produksi. Oleh karena itu, persediaan berfungsi untuk memastikan keberlanjutan aktivitas operasional perusahaan.

Baik di perusahaan perdagangan maupun manufaktur, persediaan merupakan komponen penting yang mendukung kelancaran kegiatan bisnis. Alexandri, 2009 dalam ¹¹ mendefinisikan persediaan sebagai aset perusahaan, termasuk barang siap jual, barang dalam proses, dan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi. Berdasarkan definisi ini, persediaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan baku yang dimiliki oleh UKM Tempe Sari Jaya untuk mendukung proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan yang terus meningkat.

⁹ Tumonggor Christiando Putera, Sifrid S Pangemanan, and Lady D Latjandu, *INCREASING COST EFFICIENCY OF RAW MATERIALS USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD IN CV. VICTORINA TONDANO*, 2021.

¹⁰ Kevin Kurnala, Paulus Kindangen, and Jessy J Pondaag, *ANALYSIS OF CONTROL OF TINUTUAN RAW MATERIAL TO MINIMIZE THE COST OF SUPPLY AT THE MINAHASA BARU RESTAURANT MANADO*, 2018.

¹¹ Enggar Paskhalis Lahu and Jacky S B Sumarauw, *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL TO MINIMIZE INVENTORY COST ON DUNKIN DONUTS MANADO*, 2017.

Heizer dan Render, 2010 dalam ¹² menyatakan bahwa persediaan memiliki empat fungsi utama bagi suatu perusahaan.

1. “*Decouple*” berfungsi untuk memisahkan beberapa tahapan dalam proses produksi. Misalnya, ketika pasokan dari pemasok berfluktuasi, perusahaan membutuhkan persediaan tambahan untuk menjaga agar produksi tetap berjalan lancar.
2. “*Decouple*” bertindak sebagai penyangga terhadap fluktuasi permintaan dan menyediakan variasi produk untuk memenuhi preferensi pelanggan, khususnya di sektor ritel.
3. Persediaan memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan keuntungan dari diskon kuantitas melalui pembelian massal, yang pada akhirnya mengurangi biaya pengiriman.
4. Persediaan berfungsi sebagai lindung nilai terhadap dampak inflasi dan kenaikan harga di masa mendatang.

Jenis-Jenis Persediaan

Menurut ¹³ perusahaan dagang pada umumnya hanya memiliki satu jenis persediaan, yaitu persediaan barang dagangan (*merchandise inventory*). Sementara itu, pada perusahaan manufaktur atau industri, persediaan dikelompokkan ke dalam tiga jenis, yakni persediaan bahan baku (*materials*), persediaan barang dalam proses (*work in process*), dan persediaan barang jadi (*finished goods*). Persediaan bahan baku merupakan bahan awal yang akan diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Persediaan barang dalam proses adalah barang yang telah melalui sebagian tahapan produksi namun masih memerlukan proses lanjutan sebelum menjadi barang jadi. Adapun persediaan barang jadi adalah produk yang telah selesai diproduksi dan siap untuk dipasarkan atau dijual kepada konsumen.

Biaya-Biaya Persediaan

Menurut Heizer dan Render, 2015 dalam ¹⁴ terdapat beberapa jenis biaya yang timbul akibat adanya persediaan dalam perusahaan.

1. Biaya penyimpanan (*holding cost*), yaitu biaya yang berkaitan dengan penyimpanan persediaan selama periode tertentu. Biaya ini mencakup risiko barang menjadi usang atau rusak selama berada di gudang, serta berbagai biaya lain yang berhubungan dengan aktivitas penyimpanan. Biaya penyimpanan meliputi biaya fasilitas gudang seperti sewa atau depresiasi bangunan, pajak, dan asuransi; biaya penanganan bahan baku seperti sewa atau depresiasi peralatan dan penggunaan energi; biaya tenaga kerja untuk penerimaan barang, pergudangan, dan keamanan; biaya investasi berupa bunga pinjaman, pajak, dan asuransi atas persediaan; serta biaya akibat kerusakan, sisa, dan keusangan barang, yang cenderung lebih tinggi pada produk dengan siklus perubahan cepat seperti komputer dan telepon seluler.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*), yaitu seluruh biaya yang timbul selama proses pemesanan persediaan, termasuk biaya administrasi, pembuatan formulir, serta aktivitas lain yang berkaitan dengan pelaksanaan pemesanan.
3. Biaya pemasangan (*setup cost*), yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menyiapkan mesin atau proses produksi sebelum pesanan dapat dipenuhi. Biaya ini mencakup waktu dan tenaga

¹² Ibid.

¹³ Rahmawati Fitriana, Lewi Patabang, and M. Said Agus Gunawan, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kacang Kedelai Cap BW 50 Kg dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Usaha Tempe Asli HB Samarinda,” *Jurnal EKSIS* 19, no. 1 (April 2023): 129–47, <https://doi.org/10.46964/eksis.v19i01.397>.

¹⁴ Putera, Pangemanan, and Latjandu, *INCREASING COST EFFICIENCY OF RAW MATERIALS USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD IN CV. VICTORINA TONDANO*.

kerja yang digunakan untuk pembersihan, penyesuaian, serta penggantian peralatan produksi.

Pengendalian Persediaan

Persediaan merupakan aset berharga bagi perusahaan dan oleh karena itu perlu dikelola secara efektif. Maka, perusahaan harus menerapkan pengendalian persediaan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Pengendalian persediaan (*stock control*) adalah upaya perusahaan untuk menyediakan produk yang dibutuhkan tepat waktu dan dalam jumlah yang tepat untuk memastikan kelancaran proses produksi dan meminimalkan biaya ¹⁵. Selain itu, penerapan pengendalian persediaan bertujuan untuk mengurangi biaya pengadaan dan meningkatkan efisiensi kapasitas penyimpanan gudang ¹⁶

Metode Economic Order Quantity

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah produksi atau pemesanan yang paling ekonomis. Penerapan metode EOQ bertujuan untuk mencapai tingkat persediaan yang minimal dengan biaya serendah mungkin serta tetap menjaga kualitas yang baik ¹⁷. Menurut Gitosudarmo, 2002 dalam ¹⁸ metode EOQ dikenal sebagai metode yang sederhana dan mudah diterapkan, sehingga banyak digunakan oleh pelaku usaha. Selain itu, ¹⁹ menyatakan bahwa EOQ merupakan metode pemesanan yang optimal karena mampu memenuhi kebutuhan perusahaan dengan biaya yang paling efisien.

Total Biaya Persediaan (Total Inventory Cost)

Total biaya persediaan adalah akumulasi dari semua biaya yang dikeluarkan karena manajemen persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan, selama periode tertentu, baik bulanan maupun tahunan ²⁰. Tujuan dari perhitungan *Total Inventory Cost* adalah untuk mengidentifikasi total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam pengadaan dan penyimpanan persediaan bahan baku ²¹

Reorder Point

Menurut Gitosudarmo, 2002 dalam ²² ketika melakukan pemesanan ulang, perusahaan harus menentukan waktu pemesanan yang tepat agar bahan baku yang dipesan dapat tiba ketika persediaan sebelumnya telah habis, terutama dalam penerapan metode *Economic Order Quantity*

¹⁵ Hilman and Kusuma Ningrat, "PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN AYAM PADA PERUSAHAAN MEKAR BAKTI LAYER DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DI KABUPATEN CIAMIS."

¹⁶ Jhoni Heni Helvandari, Ariyetti Ariyetti, and Anwar Kasim, "Analisis Break Even Point Pada Pembuatan Cookies Dengan Pencampuran Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Merah," *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta* 1, no. 1 (January 2022): 8–11, <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i1.378>.

¹⁷ Deftania, Linda, and Meri, *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL USING ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD*.

¹⁸ Cindy Amelia et al., "Konsep dan Penerapan Manajemen Persediaan pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia : Kajian Literatur," *Karimah Tauhid* 3, no. 8 (August 2024): 9088–100, <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i8.14724>.

¹⁹ Eldo Wijaya, *PENGARUH DESKRIPSI PEKERJAAN DAN FASILITAS TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT. SAMUDRA PANGAN LESTARI MEDAN*, 1 (2023).

²⁰ Sari Yanti Girsang, *PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GARAM MENGGUNAKAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PABRIK ES WIRA JATIM*, n.d.

²¹ Ayu Dewi Larasati et al., "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Layla Bakery Jember," *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri* 1, no. 2 (December 2021): 73–81, <https://doi.org/10.25047/jmaa.v1i2.13>.

²² Hilman and Kusuma Ningrat, "PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN AYAM PADA PERUSAHAAN MEKAR BAKTI LAYER DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DI KABUPATEN CIAMIS."

(EOQ). Titik pemesanan ulang adalah tingkat persediaan yang menunjukkan kapan perusahaan perlu melakukan pemesanan ulang agar barang yang dipesan dapat diterima tepat waktu ²³

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan secara mendalam permasalahan penelitian berdasarkan hasil observasi langsung terhadap objek yang diteliti, termasuk aktivitas, objek, individu, dan kelompok. Lokasi penelitian ini adalah UKM Tempe Sari Jaya di Kabupaten Serang.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti bertindak langsung sebagai instrumen utama pengumpulan data. Peneliti terlibat aktif melalui observasi, pencatatan temuan lapangan, dan pengumpulan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Penelitian ini dilakukan selama lima hari. Untuk memperoleh data yang lebih akurat dan akuntabel, peneliti menggunakan metode triangulasi, yang melibatkan perbandingan data yang diperoleh dari berbagai sumber untuk memastikan validitas data. Moleong, 2003 dalam ²⁴ menyatakan bahwa triangulasi terdiri dari tiga jenis: triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Dalam penelitian di UKM Tempe Sari Jaya, peneliti menggunakan triangulasi teknik dengan membandingkan data dari observasi proses produksi kedelai dan persediaan, wawancara dengan pemilik usaha, dan dokumentasi berupa catatan pembelian dan laporan kas. Penggunaan berbagai teknik pengumpulan data bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kredibilitas hasil penelitian.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan menghitung total biaya persediaan, *Reorder Point* dan *safety stock*.

Jumlah Pesanan Paling Rendah

Menurut Heizer dan Render, 2015 dalam ²⁵ formula yang digunakan untuk menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$Q = \frac{\sqrt{2 \times S \times D}}{H}$$

Keterangan

D : Permintaan (*demand*)

S : Biaya pemesanan (*cost of ordering*)

Q : Kuantitas optimal (*quantity optimal*)

H : Biaya penyimpanan (*cost of holding*)

Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Safety stock adalah jumlah persediaan cadangan yang disimpan untuk mengantisipasi potensi kekurangan bahan baku, mencegah gangguan pada proses produksi perusahaan ²⁶

²³ Feri Saputra, *ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMY ORDER QUANTITY (EOQ) DAN METODE REORDER POINT (ROP) TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI* (Studi CV. TMD), n.d.

²⁴ Rindi Anisah and Ika Agustin Adityawati, *Analisis Penerapan Metode Umami dalam Meningkatkan Kualitas Membaca Al-Qur'an Peserta Didik di MI Darussalam Pacet*, 02, no. 04 (2023).

²⁵ Putera, Pangemanan, and Latjandu, *INCREASING COST EFFICIENCY OF RAW MATERIALS USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD IN CV. VICTORINA TONDANO*.

²⁶ Deftania, Linda, and Meri, *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL USING ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD*.

Menurut Ahyari, 2005 dalam ²⁷ *Safety stock* juga dikenal sebagai stok besi (*iron stock*) berfungsi sebagai penyangga untuk memastikan keberlanjutan kegiatan produksi perusahaan.

Berikut adalah rumus untuk menghitung *Safety stock* (Puspadev, 2021):

$$SS = (\text{Pemakaian Max} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{masa tunggu}$$

Titik pemesanan kembali (ROP)

$$ROP = SS + (LT \times (\frac{D}{\text{Hari Kerja}}))$$

Keterangan

ROP : *Reorder Point*

SS : *Safety stock*

LT : *Lead Time*

D : Permintaan satu periode

Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

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

Keterangan

TIC : Total biaya persediaan

Q : Jumlah unit optimal per tahun

D : Jumlah permintaan dalam satu periode

S : Biaya pemesanan atau pembelian

H : Biaya penyimpanan persediaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Persediaan Bahan Baku UKM Tempe Sari Jaya

Tempe Sari Jaya merupakan usaha yang bergerak di bidang produksi tempe dengan kedelai sebagai bahan baku utama. Dalam pengelolaan persediaan, usaha ini cenderung melakukan pembelian kedelai dalam jumlah relatif kecil. Kondisi tersebut menyebabkan sering terjadinya kekurangan bahan baku, sehingga kelancaran proses produksi menjadi terganggu. Frekuensi pembelian kedelai di Tempe Sari Jaya tercatat sekitar 10 kali dalam satu bulan, atau rata-rata dilakukan setiap 3 hari sekali.

Tabel 1 Data Pembelian dan Penggunaan Persediaan UKM Tempe Sari Jaya

Bulan	Pembelian (kg)	Frekuensi	Penggunaan(kg)
Januari	440	10	520
Februari	430	10	545
Maret	445	10	590
April	435	10	505
Mei	450	10	530
Juni	440	10	575
Juli	430	10	560
Agustus	445	10	595
September	440	10	510

²⁷ Muhammad Nur Daud, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang," *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis* 8, no. 2 (December 2017): 760–74, <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2.434>.

Oktober	435	10	585
November	440	10	525
Desember	445	10	550
Jumlah	5275	120	6590
Rata-Rata	440		549

Sumber: Data diolah

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa volume pembelian kedelai sebagai bahan baku belum menunjukkan stabilitas. Selama periode satu tahun, hanya empat bulan yang memiliki volume pembelian yang sama, yaitu 440 kg, sedangkan bulan-bulan lainnya berfluktuasi. Situasi ini menunjukkan bahwa pembelian bahan baku belum sepenuhnya mencukupi untuk memenuhi kebutuhan produksi. Total penggunaan kedelai dalam satu tahun tercatat sebesar 6.590 kg, dengan rata-rata penggunaan sekitar 549 kg per bulan. Tingkat penggunaan bahan baku dipengaruhi oleh volume pembelian, jumlah hari kerja, dan kapasitas produksi harian ²⁸ Menurut pemilik usaha, kapasitas produksi UKM Sari Jaya sekitar 21 kg kedelai per hari, yang juga dipengaruhi oleh kendala tenaga kerja.

Biaya pembelian adalah biaya yang dikeluarkan setiap kali UKM Sari Jaya membeli kedelai. Biaya ini terutama terdiri dari biaya transportasi, karena pemilik usaha mengumpulkan dan menurunkan bahan baku secara langsung. Biaya transportasi mencapai Rp 80.000 per bulan, atau Rp 8.000 untuk setiap pembelian.

Tabel 2 Data Biaya Pembelian UKM Tempe Sari Jaya

Jenis Biaya Pembelian	Jumlah per tahun	Biaya pembelian
Biaya Transportasi	Rp960.000	Rp8000

Sumber: Data diolah

UKM Tempe Sari Jaya tidak menanggung biaya penyimpanan yang besar karena tidak memiliki gudang penyimpanan khusus. Oleh karena itu, biaya penyimpanan dihitung berdasarkan persentase dari harga bahan baku kedelai. Persentase biaya penyimpanan ditetapkan sebesar 3%, dengan mempertimbangkan bahwa kegiatan produksi dilakukan secara rutin setiap hari, sehingga bahan baku tidak disimpan terlalu lama, tidak memerlukan kapasitas ruang yang besar, dan tidak membutuhkan perawatan khusus.

Tabel 3 Biaya Penyimpanan UKM Tempe Sari Jaya

Harga Persediaan perKg	%	BiayaPenyimpanan
Rp11.000	3%	Rp330

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada Tabel 3, harga bahan baku kedelai pada tahun 2024 ditetapkan sebesar Rp11.000 per kilogram. Biaya penyimpanan dihitung sebesar 3% dari harga bahan baku tersebut. Penetapan biaya penyimpanan ini sejalan dengan pendapat Haming dan Nurnajamuddin, 2012 dalam ²⁹yang menyatakan bahwa biaya penyimpanan umumnya ditentukan berdasarkan persentase tertentu dari harga bahan baku pada periode bersangkutan. Dengan demikian, biaya penyimpanan bahan baku kedelai pada UKM Tempe Sari Jaya selama tahun 2024 adalah sebesar Rp330 per kilogram.

²⁸ Larasati et al., "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Layla Bakery Jember."

²⁹ Ibid.

Analisis Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity*

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode pengendalian persediaan yang bertujuan untuk menetapkan jumlah pemesanan yang optimal sehingga biaya persediaan, termasuk biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, dapat ditekan serendah mungkin ³⁰.

Jenis	Jumlah Penggunaan Bahan Baku (D)	Total Biaya Pembelian	Biaya Penyimpanan per unit (H)
Kedelai	6590	Rp8000	Rp330

Sumber: Data diolah

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dihitung jumlah optimal persediaannya menggunakan Formula EOQ berdasarkan Heizer dan Render, 2015 dalam ³¹ ialah:

$$\begin{aligned}EOQ &= \frac{\sqrt{2 \times S \times D}}{H} \\EOQ &= \frac{\sqrt{2 \times 8000 \times 6590}}{330} \\&= \frac{\sqrt{105.440.000}}{330} \\&= \sqrt{319.212,12} \\&= 565\end{aligned}$$

Dengan demikian, jumlah pembelian bahan baku yang optimal adalah sebesar 565 kg, yang dinilai lebih efisien dibandingkan dengan jumlah persediaan berdasarkan kebijakan usaha sebelumnya, yaitu sebesar 500 kg. Adapun frekuensi pembelian bahan baku adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}F &= \frac{\text{permintaan dalam 1 tahun}}{EOQ} \\F &= \frac{6590}{565} \\F &= 12 \text{ kali}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, pada tahun 2024 UKM Sari Jaya melakukan pengadaan bahan baku kedelai sebanyak 12 kali, dengan jumlah pembelian optimal sebesar 565 kg pada setiap pemesanan. Dengan pola tersebut, frekuensi pembelian bahan baku menjadi sekitar satu kali dalam satu bulan.

Menentukan Jumlah Persediaan Pengaman (*Safety stock*)

Menurut Assauri, 1993 dalam ³², *reorder point* adalah suatu metode pemesanan bahan baku yang menetapkan bahwa pemesanan ulang dilakukan ketika jumlah persediaan telah mencapai tingkat tertentu. Penetapan titik pemesanan ulang ini diperlukan untuk mengantisipasi lonjakan permintaan yang terjadi secara mendadak akibat berbagai penyebab. Dalam kondisi tersebut, perusahaan perlu menyediakan persediaan pengaman (*safety stock*) guna menjaga kelangsungan proses produksi.

UKM Sari Jaya selama ini belum memiliki persediaan pengaman, sehingga pengadaan bahan baku kedelai baru dilakukan ketika stok hampir habis atau telah habis. Oleh sebab itu,

³⁰ Khilman Muhammad Hikam, *ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA UMKM PENGRAJIN SANGKAR BURUNG SUNDA MAKMUR*, 17, no. 1 (2022).

³¹ Putera, Pangemanan, and Latjandu, *INCREASING COST EFFICIENCY OF RAW MATERIALS USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD IN CV. VICTORINA TONDANO*.

³² Mellisa Andiana and Gandhi Pawitan, "Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X," *Jurnal Akuntansi Maranatha* 10, no. 1 (May 2018), <https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.926>.

penetapan persediaan pengaman sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengendalian persediaan bahan baku.

Pemakaian max	Rata-Rata Pemakaian	Masa tenggang /lead time
595 kg	549 kg	1 hari
$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata-Rata}) \times \text{lead time}$ $= (595 - 549) \times 1$ $= 46 \text{ kg}$		

Jadi persediaan pengaman yang seharusnya tersedia tahun 2024 sebesar 46 Kg.

Menentukan Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Assauri, 1993 dalam ³³ menjelaskan bahwa *safety stock* merupakan persediaan tambahan yang disediakan sebagai langkah pengamanan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan bahan baku (*stock-out*).

<i>Safety Stock</i>	Masa Tenggang (LT)	Permintaan (D)	Hari Kerja
46 kg	1 hari	6590 kg	304
$ROP = SS + (LT \times (\frac{D}{\text{Hari Kerja}}))$ $ROP = 46 + (1 \times (\frac{6590}{304 \text{ hari}}))$ $ROP = 46 + (21,7)$ $ROP = 67,7$			

Berdasarkan hasil perhitungan *Reorder Point* (ROP), UKM Sari Jaya disarankan untuk melakukan pemesanan kembali bahan baku kedelai saat persediaan mencapai 67,7 kg. Nilai tersebut merupakan batas minimum persediaan yang harus tersedia agar proses produksi dapat berlangsung tanpa hambatan.

Menghitung Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Total biaya persediaan merupakan seluruh biaya yang timbul akibat pengelolaan bahan baku, yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Total biaya persediaan akan mencapai nilai terendah apabila biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berada pada kondisi yang seimbang. Pada saat total biaya persediaan berada pada titik minimum, jumlah pemesanan bahan baku tersebut dapat dikatakan sebagai jumlah pemesanan yang paling ekonomis atau dikenal sebagai *Economic Order Quantity* (EOQ).

Berikut ini disajikan informasi perhitungan total biaya persediaan bahan baku kedelai pada UKM Tempe Sari Jaya.

Jumlah Permintaan (D)	Jumlah Optimum unit per pembelian (Q)	Biaya Pembelian (S)	Biaya Penyimpanan (H)
6590 kg	565 kg	Rp8000	Rp330
$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$ $TIC = \frac{6590}{565}(Rp8000) + \frac{565}{2}(Rp330)$ $= Rp186.535$			

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh UKM Sari Jaya sebesar Rp186.535. Hasil ini

³³ Ibid.

menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ lebih efisien serta mampu menurunkan biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan pembelian yang selama ini diterapkan oleh UKM Sari Jaya.

Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, hasil perhitungan persediaan bahan baku kedelai dengan metode EOQ dan kebijakan perusahaan dapat dibandingkan untuk mengetahui metode pengendalian persediaan yang paling efektif dan efisien dalam meminimalkan biaya. Berikut perbandingan antara kebijakan perusahaan dan metode EOQ.

Tabel 4 Perbandingan Kebijakan Perusahaan dan Metode EOQ

Keterangan	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas Pembelian	440	565
Frekuensi Pembelian	15	12
<i>Safety stock</i>	-	46
<i>Reorder Point</i>	-	67,7
Total Biaya Persediaan	Rp241.000	Rp186.535

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa UKM Tempe Sari Jaya belum menerapkan persediaan pengaman (*safety stock*) maupun titik pemesanan kembali (*reorder point*). Ketiadaan persediaan pengaman menyebabkan UKM ini sering mengalami kekurangan bahan baku kedelai, sehingga kelancaran proses produksi tempe menjadi terganggu. Selain itu, belum diterapkannya *reorder point* mengakibatkan frekuensi pembelian bahan baku menjadi lebih tinggi, yang pada akhirnya meningkatkan biaya pemesanan dan berpotensi menghambat proses produksi selanjutnya.

Di sisi lain, hasil perhitungan menunjukkan adanya perbedaan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penerapan metode EOQ. Setelah menggunakan metode EOQ, total biaya persediaan menjadi lebih rendah, yang menunjukkan bahwa metode EOQ lebih efektif dalam mengendalikan persediaan bahan baku kedelai pada UKM Tempe Sari Jaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada UKM Tempe Sari Jaya belum berjalan secara optimal karena selama ini masih mengandalkan perkiraan dalam proses pengadaannya. Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terbukti mampu menghasilkan jumlah pemesanan yang lebih efisien, mengatur frekuensi pembelian secara lebih terencana, serta menetapkan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali dengan lebih tepat. Penerapan metode tersebut berdampak pada penurunan total biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan sebelumnya, sekaligus mengurangi risiko terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi. Oleh karena itu, metode EOQ dapat dijadikan sebagai alternatif kebijakan pengendalian persediaan yang lebih efektif bagi UKM Tempe Sari Jaya. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama terkait dengan periode data yang digunakan dan asumsi permintaan yang relatif stabil. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan fluktuasi permintaan serta faktor risiko lainnya agar hasil yang diperoleh menjadi lebih komprehensif.

SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan tersebut, UKM Tempe Sari Jaya disarankan untuk menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) secara berkelanjutan dalam pengelolaan persediaan

bahan baku kedelai, sehingga biaya persediaan dapat diminimalkan dan proses produksi dapat berlangsung lebih stabil. Selain itu, perusahaan perlu menetapkan kebijakan persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) secara jelas guna mengantisipasi keterlambatan produksi akibat kekurangan bahan baku. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan mempertimbangkan faktor fluktuasi harga bahan baku, perubahan permintaan, serta penerapan metode pengendalian persediaan lainnya sebagai pembanding agar diperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Amelia, Cindy, Siti Jenia Renica, Muhammad Rizki Rangkuti, Mariam Mahmudah, Siti Zuhur Hanifah, Ketrin Pasaribu, Risnawati, and Saeful Anwar. "Konsep dan Penerapan Manajemen Persediaan pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia : Kajian Literatur." *Karimah Tauhid* 3, no. 8 (August 2024): 9088–100. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i8.14724>.
- Andiana, Mellisa, and Gandhi Pawitan. "Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X." *Jurnal Akuntansi Maranatha* 10, no. 1 (May 2018). <https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.926>.
- Anisah, Rindi, and Ika Agustin Adityawati. *Analisis Penerapan Metode Ummi dalam Meningkatkan Kualitas Membaca Al-Qur'an Peserta Didik di MI Darussalam Pacet*. 02, no. 04 (2023).
- Daud, Muhammad Nur. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang." *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis* 8, no. 2 (December 2017): 760–74. <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2.434>.
- Deftania, Aulia, Rozza Linda, and Mufrida Meri. *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL USING ECONOMIC ORDER QUANTITY METHOD*. n.d.
- Fitriana, Rahmawati, Lewi Patabang, and M. Said Agus Gunawan. "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kacang Kedelai Cap BW 50 Kg dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Usaha Tempe Asli HB Samarinda." *Jurnal EKSIS* 19, no. 1 (April 2023): 129–47. <https://doi.org/10.46964/eksis.v19i01.397>.
- Girsang, Sari Yanti. *PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GARAM MENGGUNAKAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PABRIK ES WIRA JATIM*. n.d.
- Helvandari, Jhoni Heni, Ariyetti Ariyetti, and Anwar Kasim. "Analisis Break Even Point Pada Pembuatan Cookies Dengan Pencampuran Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Merah." *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta* 1, no. 1 (January 2022): 8–11. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i1.378>.
- Hikam, Khilman Muhammad. *ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA UMKM PENGRAJIN SANGKAR BURUNG SUNDA MAKMUR*. 17, no. 1 (2022).
- Hilman, Maman, and Nugraha Kusuma Ningrat. "PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN AYAM PADA PERUSAHAAN MEKAR BAKTI LAYER DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY DI KABUPATEN CIAMIS." *Jurnal Industrial Galuh* 3, no. 02 (October 2021): 54–61. <https://doi.org/10.25157/jig.v3i02.2978>.
- Jonatan Persada Siregar, Rektor Sianturi, and Debora Exaudi Sirait. "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode EOQ." *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial* 2, no. 3 (November 2023). <https://doi.org/10.58540/jipsi.v2i3.445>.
- Kurnala, Kevin, Paulus Kindangen, and Jessy J Pondaag. *ANALYSIS OF CONTROL OF TINUTUAN RAW MATERIAL TO MINIMIZE THE COST OF SUPPLY AT THE MINAHASA BARU RESTAURANT MANADO*. 2018.

- Lahu, Enggar Paskhalis, and Jacky S B Sumarauw. *ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL TO MINIMIZE INVENTORY COST ON DUNKIN DONUTS MANADO*. 2017.
- Laksono, Bagaskoro Cahyo, and Nucke Widowati Kusumo Projo. "Pemodelan Analisis Rantai Markov untuk Mengestimasi Potensi Kasus Narkoba di Indonesia." *Seminar Nasional Official Statistics* 2021, no. 1 (November 2021): 715–22. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.1016>.
- Larasati, Ayu Dewi, Naning Retnowati, Alwan Abdurahman, and Financya Mayasari. "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Layla Bakery Jember." *Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri* 1, no. 2 (December 2021): 73–81. <https://doi.org/10.25047/jmaa.v1i2.13>.
- Ningsih, Nurfitri, Fatmawati Isnaini, Nurlia Handayani, and Neneng Neneng. "PENGEMBANGAN SISTEM PERHITUNGAN SHU (SISA HASIL USAHA) UNTUK MENINGKATKAN PENGHASILAN ANGGOTA PADA KOPERASI MANUNGAL KARYA." *Jurnal Tekno Kompak* 11, no. 1 (February 2017): 10. <https://doi.org/10.33365/jtk.v11i1.168>.
- Putera, Tumonggor Christiando, Sifrid S Pangemanan, and Lady D Latjandu. *INCREASING COST EFFICIENCY OF RAW MATERIALS USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD IN CV. VICTORINA TONDANO*. 2021.
- Ramadhanty, Riza, and Yuli Evitha. *Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kain Terhadap Proses Produksi Pada PT. Ratna Dewi Tunggal Abadi*. n.d.
- Saputra, Feri. *ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU ROTAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMY ORDER QUANTITY (EOQ) DAN METODE REORDER POINT (ROP) TERHADAP KELANCARAN PROSES PRODUKSI (Studi CV. TMD)*. n.d.
- Suryani, Veronica Novi, Ria Restu Daniati, and Nanik Kustiningsih. "PENERAPAN METODE EOQ SEBAGAI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU UKM SERENDIPITY SNACK." *Journal of Accounting and Financial Issue (JAFIS)* 3, no. 1 (July 2022): 11–18. <https://doi.org/10.24929/jafis.v3i1.2038>.
- Wijaya, Eldo. *PENGARUH DESKRIPSI PEKERJAAN DAN FASILITAS TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT. SAMUDRA PANGAN LESTARI MEDAN*. 1 (2023).