

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TAHU PADA HOME
INDUSTRY "RIDHO ILAHI" MENGGUNAKAN ECONOMIC ORDER
QUANTITY**

**INVENTORY CONTROL OF TOFU RAW MATERIALS AT "RIDHO ILAHI"
HOME INDUSTRY USING THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
METHODE**

**Siti Lailatun Ni'mah¹, Ahmad Haris Hasanuddin Slamet², Dini Nafisatul
Mutmainah³, Sekar Ayu Wulandari⁴**

^{1, 2, 3, 4} Program Studi Manajemen Agroindustri PSDKU Sidoarjo, Jurusan Manajemen
Agribisnis, Politeknik Negeri Jember
Jl. Kutuk Barat gg. Sekolahan No. 1 Sidokare, Sidoarjo
email : *lailatunnimah916@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to compare the conventional method previously used with the EOQ method to reduce costs and improve the efficiency of raw material ordering by using soybean ordering and usage data throughout 2023. The EOQ method was implemented through five analytical techniques, including determining the optimal order quantity, calculating order frequency, setting safety stock, determining reorder point, and analyzing total inventory costs. The results showed that in 2023, the total soybean requirement reached 356.600 kg with an order frequency of 45 times and an average order quantity of 7.925 kg. Based on EOQ calculations, the optimal order quantity was 12,887 kg with a frequency of 28 orders per year. The company was also advised to maintain a safety stock of 1.810 kg and a reorder point of 2.793 kg. The total inventory cost before applying EOQ was Rp15.336.000. The application of the EOQ method reduced the inventory cost to Rp13.918.458, resulting in a cost efficiency of Rp1.417.542 or approximately 9%. These findings indicated that the EOQ method was effective in reducing inventory costs, optimizing the ordering process, and supporting uninterrupted production.

Keywords : Soybean, Inventory, EOQ

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode konvensional yang selama ini digunakan dengan metode EOQ guna menekan biaya serta meningkatkan efisiensi pemesanan bahan baku dengan menggunakan data pemesanan dan penggunaan kedelai selama tahun 2023. Penelitian ini menerapkan metode EOQ melalui lima teknik analisis yang mencakup penentuan jumlah pembelian optimal, perhitungan frekuensi pemesanan, penetapan *safety stock*, penentuan *reorder point*, serta analisis total biaya persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama tahun 2023, total kebutuhan kedelai mencapai 356.600 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 45 kali dan rata-rata pemesanan 7.925 kg. Berdasarkan perhitungan EOQ, jumlah pembelian optimal adalah 12.887 kg dengan frekuensi pemesanan 28 kali per tahun. Perusahaan juga disarankan menyediakan *safety stock* sebesar 1.810 kg dan *reorder point* sebesar 2.793 kg. Total biaya persediaan sebelum menerapkan EOQ sebesar Rp15.336.000. Penerapan metode EOQ menurunkan biaya persediaan menjadi Rp13.918.458, sehingga diperoleh efisiensi sebesar Rp1.417.542 atau

sekitar 9%. Temuan ini menunjukkan bahwa metode EOQ efektif dalam menekan biaya persediaan, mengoptimalkan proses pemesanan, serta mendukung kelancaran produksi.
Kata Kunci : Kedelai, Persediaan, EOQ

PENDAHULUAN

Sektor industri pangan menjadi bagian penting dalam memperkuat ketahanan pangan serta mendorong pertumbuhan ekonomi nasional, terutama bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Salah satu produk pangan yang sangat populer dan memiliki permintaan tinggi di masyarakat adalah tahu (Fikri Rizaldi *et al.*, 2024). Tahu merupakan makanan yang kaya protein, bahkan memiliki kandungan protein yang sebanding dengan daging dan susu. Tahu mengandung asam amino esensial yang penting bagi metabolisme tubuh serta kalsium yang berperan dalam menjaga kesehatan tulang (Herdhiansyah *et al.*, 2022). Tahu memiliki pangsa pasar yang sangat luas dan mencakup berbagai kalangan. Berbagai jenis tahu tersedia di pasaran, seperti tahu Sumedang, tahu isi, dan perkedel tahu yang masing-masing memiliki karakteristik dan cita rasa khas yang digemari berbagai kalangan konsumen.

Kemudahan dalam proses produksi menjadi salah satu alasan utama mengapa tahu banyak dipilih sebagai komoditas usaha oleh pelaku UMKM. Proses pembuatan yang relatif sederhana, tidak memerlukan teknologi tinggi, serta dapat dilakukan dengan peralatan tradisional sehingga cocok diterapkan pada skala rumah tangga maupun industri kecil (Tampi *et al.*, 2022). Selain itu, biaya operasional yang rendah serta permintaan pasar yang tinggi menjadikan usaha tahu sebagai alternatif bisnis yang menjanjikan. Namun, di balik tingginya permintaan dan potensi pasar yang luas, industri tahu menghadapi tantangan yang tidak sederhana, khususnya terkait pasokan bahan baku.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2023), rata-rata konsumsi per kapita produk ini di Indonesia pada tahun 2022 sebesar 7,696 kg, sedangkan pada tahun 2023 sebesar 7,904 kg menunjukkan peningkatan sebesar 2,7%. Kenaikan ini mencerminkan meningkatnya permintaan terhadap produk tahu di masyarakat. Peningkatan permintaan terhadap produk tahu didorong dengan tren gaya hidup sehat, inovasi produk tahu dan gencar promosi dari berbagai pemangku kepentingan. Tahu dinilai sebagai sumber protein nabati yang ekonomis, bergizi, dan mudah diolah, sehingga semakin digemari oleh konsumen. Namun, tingginya permintaan tidak selalu diimbangi dengan ketersediaan pasokan bahan baku kedelai. Salah satu permasalahan utama dalam produksi tahu adalah

fluktuasi harga bahan baku (Kementan, 2023). Kondisi ini dikarenakan adanya persaingan permintaan kedelai dari industri pakan ternak dan industri makanan, terutama di negara-negara berkembang. Masalah ini juga dialami oleh pelaku usaha di berbagai daerah, termasuk industri rumah tangga tahu seperti "Ridho Ilahi". Oleh sebab itu, pelaku usaha kecil membutuhkan strategi yang efisien dalam mengelola persediaan.

Industri "Ridho Ilahi" bergerak di bidang pengolahan makanan dengan menggunakan kedelai sebagai bahan utama dalam pembuatan produk tahu. Perusahaan ini didirikan oleh Bapak H. Muhajir sejak tahun 1994 dan berlokasi di Dusun Areng-areng RT 01 RW 02, Desa Tropodo, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo. Industri tersebut memanfaatkan kedelai impor yang diperoleh dari salah satu *supplier* di Surabaya, karena di kota tersebut terdapat beberapa distributor yang menyediakan kedelai impor. Perusahaan ini memilih kedelai impor karena kualitasnya lebih unggul serta harganya lebih ekonomis. Selain itu, kedelai impor lebih unggul karena bijinya lebih besar dan menghasilkan sari kedelai yang lebih banyak (Leiwakabessy & Hae, 2022).

Industri "Ridho Ilahi" menggunakan metode perkiraan dalam pemesanan bahan baku kedelai, di mana pembelian dilakukan saat stok persediaan sudah menipis. Metode perkiraan ini berpotensi pada ketidaktepatan dalam jumlah pembelian yang dapat menyebabkan terjadinya kekurangan stok. Ketidaktepatan ini dapat memicu pembelian berulang secara tidak efisien dan berdampak negatif terhadap perencanaan keuangan serta efisiensi operasional perusahaan. Selain itu, metode ini juga berpotensi menghambat perusahaan dalam memaksimalkan profit jangka panjang. Kondisi ini menunjukkan perlunya metode pengendalian persediaan yang lebih akurat dan efisien

Pengelolaan bahan baku kedelai di Industri "Ridho Ilahi" menunjukkan pentingnya penerapan sistem pengendalian persediaan yang lebih efisien dan terstruktur. Salah satu metode yang relevan untuk diterapkan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan bahan baku yang paling efisien sehingga biaya persediaan secara keseluruhan dapat diminimalkan (Usmiar *et al.*, 2021). Metode ini cocok digunakan pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) seperti "Ridho Ilahi" yang memiliki pola produksi harian cenderung tetap serta tingkat permintaan pasar yang stabil. Dengan penerapan EOQ, industri dapat menghindari risiko *stockout* dan mengurangi pemborosan biaya akibat pemesanan yang tidak efisien. Namun, hingga saat

ini belum ditemukan kajian yang secara khusus menggunakan metode EOQ dalam manajemen persediaan di industri "Ridho Ilahi".

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penelitian yang menjelaskan bahwa penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat meningkatkan efisiensi biaya dan mengoptimalkan manajemen persediaan bahan baku secara lebih efektif dibandingkan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan (Musaid & Kesaulya, 2023). Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi penulis melakukan penelitian terkait pengelolaan persediaan kedelai di Industri "Ridho Ilahi". Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam penerapan metode EOQ sebagai strategi yang efektif untuk mengendalikan persediaan bahan baku secara efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melalui beberapa tahapan yang dimulai dari observasi lapang, identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data, hingga penarikan Kesimpulan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada *Home Industry* "Ridho Ilahi". Penelitian ini dilakukan di Dusun Areng-areng RT. 01 RW. 02, Desa Tropodo, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini memanfaatkan data yang mencakup gambaran umum perusahaan, tahapan proses produksi, harga bahan baku, jumlah pembelian dan pemakaian bahan baku, serta biaya yang dikeluarkan untuk pemesanan dan penyimpanan bahan baku selama tahun 2023. Data yang digunakan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta data sekunder dari literatur dan penelitian terdahulu. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode perhitungan perusahaan dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang mencakup perhitungan frekuensi pemesanan, *safety stock*, *reorder point*, dan *total inventory cost*. Hasil dari kedua metode tersebut dibandingkan untuk mengetahui metode yang lebih efisien dalam pengendalian persediaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelian dan Penggunaan Bahan Baku Kedelai

Industri "Ridho Ilahi" adalah salah satu usaha agroindustri yang menggunakan kedelai sebagai bahan baku utama dalam produksi tahu. Industri "Ridho Ilahi" dalam

proses produksinya memanfaatkan kedelai impor yang diperoleh dari pemasok yang berlokasi di kawasan Surabaya. Pembelian kedelai dilakukan dengan cara memesan kepada *supplier* melalui aplikasi WhatsApp, dan setelah satu hari, pesanan bahan baku kedelai akan sampai di perusahaan.

Industri "Ridho Ilahi" pada tahun 2023 memproduksi rata-rata 77 kali proses produksi per hari, dengan kebutuhan kedelai sebanyak 13 kg kedelai setiap kali produksi. Total kedelai yang dibutuhkan oleh Industri "Ridho Ilahi" dalam satu hari sebanyak 900-1000 kg. Berikut adalah data mengenai pembelian serta pemakaian kedelai dari Januari hingga Desember 2023.

Tabel 1. Data Persediaan dan Penggunaan Kedelai Industri "Ridho Ilahi" Tahun 2023

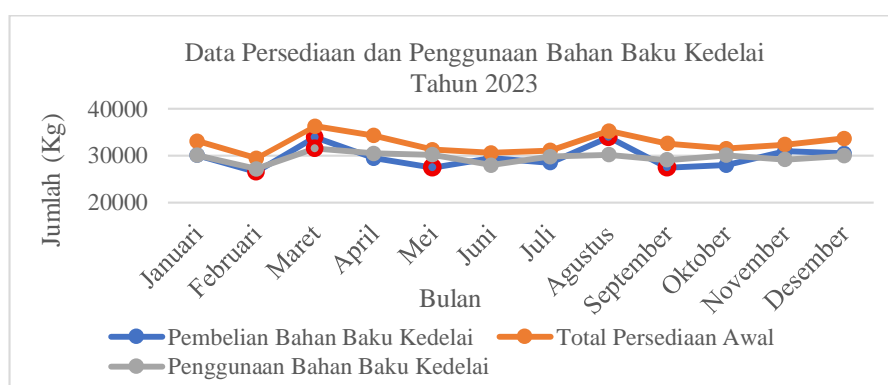
No	Bulan	Persediaan Awal	Pembelian Bahan Baku	Total Persediaan Awal	Penggunaan Bahan Baku	Persediaan Akhir
1	Januari	3.000	30.100	33.100	30.100	3.000
2	Februari	3.000	26.500	29.500	27.200	2.300
3	Maret	2.300	34.000	36.300	31.500	4.800
4	April	4.800	29.500	34.300	30.500	3.800
5	Mei	3.800	27.500	31.300	30.200	1.100
6	Juni	1.100	29.500	30.600	28.000	2.600
7	Juli	2.600	28.500	31.100	29.800	1.300
8	Agustus	1.300	34.000	35.300	30.200	5.100
9	September	5.100	27.500	32.600	29.100	3.500
10	Oktober	3.500	28.000	31.500	30.100	1.400
11	November	1.400	31.000	32.400	29.200	3.200
12	Desember	3.200	30.500	33.700	30.000	3.700
	Jumlah	35.100	356.600	391.700	355.900	35.800
	Rata-rata	2.925	29.717	32.642	29.658	2.983

Sumber : Data Diolah (2025)

Berdasarkan Tabel 1 Industri "Ridho Ilahi" membeli sebanyak 356.600 kg kedelai sebagai bahan baku sepanjang tahun 2023. Rata-rata pembelian bahan baku kedelai setiap bulan mencapai 29.717. Pembelian bahan baku kedelai pada Industri "Ridho Ilahi" berkisar antara 26.500 kg hingga 34.000 kg dengan jumlah pembelian tertinggi sebanyak 34.000 kg dan pembelian terendah sebanyak 26.500 kg. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi yang cukup signifikan dalam pengadaan kedelai setiap bulan. Ketika pembelian dilakukan dalam jumlah yang lebih kecil dari kebutuhan maka perusahaan berisiko mengalami kekurangan stok (*stockout*) yang dapat menghambat proses produksi. Sebaliknya, ketika pembelian melebihi kebutuhan maka akan terjadi penumpukan stok yang menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan. Jumlah pembelian kedelai sebagai bahan baku ditentukan berdasarkan estimasi kebutuhan bulanan. Namun, jadwal pembelian

kedelai belum memiliki kepastian tetap, sehingga dilakukan sesuai dengan kondisi ketersediaan stok di gudang (Habibie & Widyaningrum, 2023). Pemesanan kembali kepada *supplier* dilakukan apabila stok bahan baku kedelai pada gudang sudah menipis sedangkan jumlah penggunaan bahan baku kedelai di Industri "Ridho Ilahi" dipengaruhi oleh tingkat permintaan konsumen serta jumlah hari kerja di Industri tersebut.

Proses produksi pada Industri "Ridho Ilahi" dilakukan setiap hari tanpa hari libur kecuali pada Hari Raya Idul Fitri tidak melakukan proses produksi selama 2 hari dan pada Hari Raya Idul Adha tidak melakukan proses produksi selama satu hari. Sedangkan penggunaan bahan baku kedelai sebanyak 355.900 kg pada tahun 2023. Penggunaan bahan baku kedelai setiap bulan rata-rata mencapai 29.658 kg dengan jumlah penggunaan bahan baku kedelai tertinggi mencapai 31.500 kg dan terendah mencapai 27.200 kg. Grafik perbandingan pembelian dan penggunaan bahan baku kedelai tahun 2023 disajikan berikut ini:



Gambar 1. Grafik Persediaan dan Penggunaan Bahan Baku Kedelai Tahun 2023

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui jumlah pembelian bahan baku kedelai setiap bulannya mengalami fluktuasi. Peningkatan pembelian terjadi pada bulan maret dan agustus, sedangkan penurunan terjadi pada bulan februari, mei, dan september. Kenaikan pada bulan maret disebabkan oleh meningkatnya permintaan tahu selama bulan ramadhan sehingga perusahaan melakukan pembelian bahan baku dalam jumlah lebih banyak (Fadli *et al.*, 2021). Peningkatan pembelian pada bulan Agustus terjadi karena stok bahan baku dari bulan sebelumnya hampir habis, sehingga perlu dilakukan pembelian kembali dalam jumlah besar. Penurunan pembelian pada bulan Februari dikarenakan jumlah hari kerja yang lebih sedikit dibandingkan bulan lainnya sehingga kebutuhan bahan baku relatif rendah. Sementara itu, penurunan pembelian pada bulan Mei dan September tidak disebabkan oleh turunnya kebutuhan produksi melainkan karena masih terdapat sisa stok bahan baku dari bulan sebelumnya yang masih mencukupi untuk kegiatan produksi.

Oleh karena itu, fluktuasi jumlah pembelian menunjukkan bahwa dalam pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, serta ketersediaan stok di gudang belum memiliki keteraturan yang jelas. Persediaan yang tidak direncanakan dengan baik dapat menyebabkan kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan atau bahkan menyebabkan kerusakan bahan baku. Sebaliknya, jika pembelian terlalu sedikit saat permintaan meningkat, maka perusahaan dapat mengalami kekurangan stok yang berisiko menghambat proses produksi. Pola pembelian yang tidak konsisten menunjukkan pentingnya penerapan sistem pengendalian persediaan yang lebih efektif seperti *reorder point* dan *safety stock* untuk menjaga kelancaran produksi serta menghindari pemborosan biaya.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Metode Perusahaan

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan sejumlah pengeluaran yang timbul dari dilakukannya pembelian bahan baku yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi. Industri “Ridho Ilahi” mengeluarkan biaya pemesanan yang mencakup ongkos pengiriman, bongkar muat, serta biaya komunikasi melalui telepon WhatsApp (Cahyadi *et al.*, 2024). Berikut ini merupakan total biaya pemesanan bahan baku kedelai pada tahun 2023

Tabel 2. Total Biaya Pemesanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2023

No	Jenis Biaya	Biaya Sekali Pemesanan (Rp) (a)	Frekuensi Pembelian (kali) (b)	Total Biaya (Rp) (a) x (b)
1	Biaya pengiriman dan bongkar muat	250.000	45	11.250.000
2	Biaya Telepon	2.000	45	90.000
	Jumlah			11.340.000

Sumber : Data Diolah (2025)

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa Industri “Ridho Ilahi” mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp. 252.000 setiap kali pesan. Biaya pengiriman dan bongkar muat sebesar Rp. 250.000 dan biaya telepon panggilan WhatsApp setiap kali melakukan pemesanan diasumsikan berlangsung selama 8 menit, dengan biaya Rp. 2.000. Industri “Ridho Ilahi” melakukan pembelian bahan baku sebanyak 45 kali dalam kurun waktu satu tahun sehingga total biaya pemesanan yang dikeluarkan selama periode tersebut mencapai Rp. 11.340.000.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan pengeluaran biaya oleh Industri "Ridho Ilahi" yang diakibatkan oleh penyimpanan bahan baku pada gudang. Industri "Ridho Ilahi" menetapkan biaya penyimpanan bahan baku kedelai per kilogram dengan menggunakan persentase dari harga kedelai. Rincian persentase tersebut meliputi biaya perawatan gudang sebesar 6%, biaya penggunaan listrik sebesar 3%, serta biaya akibat kerusakan atau penyusutan bahan baku sebesar 3%. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan (Heizer & Render, 2017). Berikut merupakan rincian pengeluaran penyimpanan bahan baku kedelai selama tahun 2023.

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2023

No	Jenis Biaya	Harga Kedelai Per Kg (Rp) (a)	% Biaya Simpan (b)	Biaya Penyimpanan (Per Kg/tahun) (axb)
1	Biaya Perawatan Gudang	9.000	6%	540
2	Biaya Listrik	9.000	3%	270
3	Biaya Kerusakan atau Penyusutan Bahan Baku	9.000	3%	270
	Jumlah		12%	1.080

Sumber : Data Diolah (2025)

Berdasarkan tabel 3. diatas dapat diketahui bahwa total biaya penyimpanan bahan baku kedelai mencapai 12% dari harga kedelai per kilogram. Persentase tersebut terdiri dari biaya perawatan gudang sebesar 6%, biaya listrik sebesar 3%, serta kerusakan atau penyusutan bahan baku sebesar 3%. Perhitungan biaya penyimpanan dilakukan berdasarkan persentase tersebut dari harga kedelai sebesar Rp. 9.000/kg, sehingga diperoleh nilai Rp. 1.080 kg/tahun. Tabel berikut merinci biaya penyimpanan bahan baku kedelai tersebut.

Tabel 4. Total Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2023

Biaya Penyimpanan (Rp) (a)	Sisa Stok Bahan Baku (Kg) (b)	Total Biaya Penyimpanan (Rp) (a)x(b)
1.080	3.700	3.996.000

Sumber : Data Diolah (2025)

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa sisa stok bahan baku kedelai pada akhir tahun 2023 mencapai 3.700 kg. Total biaya penyimpanan sebesar Rp. 3.996.000 yang dihitung berdasarkan perkalian antara biaya penyimpanan per kilogram dengan jumlah persediaan akhir. Besarnya biaya ini menunjukkan bahwa jumlah stok yang tidak segera digunakan dalam proses produksi memiliki pengaruh signifikan terhadap beban

penyimpanan. Kondisi ini belum mencerminkan sistem pengendalian persediaan yang optimal. Dalam kondisi ideal perusahaan seharusnya dapat menekan jumlah persediaan akhir agar tidak terlalu tinggi sehingga biaya penyimpanan dapat diminimalkan. Tingginya persediaan akhir mengindikasikan bahwa sistem pemesanan belum efisien, yang berpotensi menurunkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

3. Total Biaya Persediaan (TIC)

Industri "Ridho Ilahi" masih menggunakan metode perusahaan dalam melakukan perhitungan total biaya persediaan. Berdasarkan metode perusahaan, keseluruhan pengeluaran persediaan dihitung dengan cara menjumlahkan pengeluaran yang timbul dari kegiatan penyimpanan dan pemesanan tahunan secara keseluruhan (Fikri Rizaldhi *et al.*, 2024). Berikut ini perhitungan total biaya persediaan Industri "Ridho Ilahi" pada tahun 2023:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Total biaya pemesanan} + \text{Total biaya penyimpanan} \\ &= \text{Rp. } 11.340.000 + \text{Rp. } 3.996.000 \\ &= \text{Rp. } 15.336.000 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total pengeluaran untuk persediaan pada tahun 2023 mencapai Rp. 15.336.000. Nilai ini tergolong tinggi dan dapat mengindikasikan pemborosan, khususnya dalam bentuk biaya penyimpanan yang tidak efisien atau frekuensi pemesanan yang tidak optimal. Dengan demikian, dibutuhkan penerapan metode pengelolaan persediaan yang lebih optimal guna menurunkan biaya serta meningkatkan efisiensi dalam operasional perusahaan.

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

1. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diterapkan guna menetapkan volume pembelian optimal bahan baku kedelai pada Industri "Ridho Ilahi", demi meminimalkan total biaya persediaan. Data pendukung berikut disajikan dalam tabel terkait pemakaian kedelai, harga bahan baku, biaya persediaan total, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

Tabel 5. Penggunaan Bahan Baku Kedelai, Harga Bahan Baku Kedelai, Total Biaya, Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Kedelai Tahun 2023

Penggunaan Bahan Baku Kedelai			Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)
Jumlah Penggunaan (Kg) (a)	Rata-rata harga/Kg (Rp) (b)	Total Biaya (Rp) (axb)		
355.900	9.000	3.203.100.000	Rp. 252.000	Rp. 1.080

Sumber : Data Diolah (2025)

Berikut ini merupakan perhitungan jumlah pembelian bahan baku kedelai yang optimal pada Industri "Ridho Ilahi" tahun 2023:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 355.900 \times 252.000}{1.080}}$$

$$Q^* = \sqrt{166.086.666,7}$$

$$Q^* = 12.887,4 \text{ Kg dibulatkan menjadi } 12.887 \text{ Kg}$$

Frekuensi pembelian dapat dihitung dengan rumus berikut ini :

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

$$N = \frac{355.900}{12.887}$$

$$N = 28 \text{ kali}$$

Waktu pembelian optimal dapat dihitung dengan rumus berikut ini :

$$T = \frac{\text{Jumlah hari kerja}}{N}$$

$$T = \frac{362}{28}$$

$$T = 12,9 \text{ dibulatkan } 13 \text{ hari}$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode EOQ jumlah pembelian kedelai yang optimal pada Industri "Ridho Ilahi" tahun 2023 adalah sebesar 12.887 kg per kali pemesanan. Frekuensi pemesanan yang paling efisien adalah sebanyak 28 kali dalam satu tahun dengan interval pembelian setiap 13 hari. Adapun waktu tunggu (*lead time*) pemesanan bahan baku adalah selama satu hari.

Penerapan metode EOQ memberikan kontribusi nyata terhadap efektivitas pengendalian persediaan pada Industri "Ridho Ilahi". Penurunan frekuensi pemesanan berdampak langsung pada efisiensi biaya pemesanan. Ketersediaan bahan baku dapat

dikendalikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan sehingga potensi terjadinya kekurangan maupun penumpukan stok dapat diminimalkan. Keadaan tersebut mendukung kelancaran proses produksi serta meningkatkan efisiensi operasional secara menyeluruh.

2. *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Safety stock (persediaan pengaman) merupakan cadangan stok tambahan yang disediakan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan potensi keterlambatan pasokan. Ketersediaan stok yang memadai memiliki peran krusial dalam mendorong penerapan persediaan pengaman sebagai langkah antisipatif terhadap potensi kekurangan, keterlambatan distribusi, maupun kerusakan saat proses penyimpanan (Heizer & Render, 2017). Nilai persediaan pengaman dihitung berdasarkan standar deviasi permintaan dan dikalikan dengan *service factor* yaitu nilai *z-score* dari distribusi normal yang merepresentasikan tingkat pelayanan yang diharapkan. Berikut hasil perhitungan persediaan pengaman untuk tahun 2023.

Tabel 6. Perhitungan Standar Deviasi pada Industri "Ridho Ilahi" Tahun 2023

No	Bulan	Pemakaian (x)	Perkiraan (\bar{x})	Deviasi ($x - \bar{x}$)	Kuadrat ($x - \bar{x}$) ²
1	Januari	30.100	29.658	442	195.364
2	Februari	27.200	29.658	-2.458	6.041.764
3	Maret	31.500	29.658	1.842	3.392.964
4	April	30.500	29.658	842	708.964
5	Mei	30.200	29.658	542	293.764
6	Juni	28.000	29.658	-1.658	2.748.964
7	Juli	29.800	29.658	142	20.164
8	Agustus	30.200	29.658	542	293.764
9	September	29.100	29.658	-558	311.364
10	Oktober	30.100	29.658	442	195.364
11	November	29.200	29.658	-458	209.764
12	Desember	30.000	29.658	342	116.964
	Jumlah	355.900			14.529.168
	Rata-rata	29.658			
	Standar Deviasi	1.100			
	<i>Service level</i>	95%			
	<i>Service factor</i>	1.645			
	<i>Safety Stock</i>	1.810			

Sumber : Data diolah (2025)

Industri “Ridho Ilahi” menetapkan tingkat pelayanan sebesar 95% karena dianggap mampu memberikan jaminan ketersediaan bahan baku yang memadai dengan toleransi kekurangan persediaan sebesar 5% berdasarkan pengalamannya (Andini *et al.*, 2022). Tingkat pelayanan ini dipilih untuk memastikan ketersediaan bahan baku tetap

terjaga, sehingga proses produksi dapat berjalan lancar tanpa mengalami kendala akibat keterbatasan stok.

Berdasarkan data pada tabel, maka standar deviasi dapat dihitung dengan rumus berikut ini :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{14.529.168}{12}}$$

$\sigma = 1.100,3$ dibulatkan menjadi 1.100 Kg

Standar deviasi di Industri "Ridho Ilahi" pada tahun 2023 sebesar 1.100 kg. untuk mengetahui jumlah *safety stock* (persediaan pengaman) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SS = Z \times \sigma$$

$$SS = 1,645 \times 1.100$$

$$SS = 1,645 \times 1.100$$

$$SS = 1.810 \text{ Kg}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Industri "Ridho Ilahi" perlu menyediakan *safety stock* (persediaan pengaman) sebesar 1.810 Kg pada tahun 2023. Perhitungan ini mempertimbangkan fluktuasi permintaan yang terjadi pada periode sebelumnya, sehingga tidak semata-mata didasarkan pada asumsi. Penyediaan persediaan pengaman tersebut bertujuan untuk menjaga kelancaran proses produksi apabila terjadi lonjakan permintaan maupun keterlambatan pasokan bahan baku. Dengan demikian, penerapan persediaan pengaman yang tepat dapat meminimalkan risiko kekurangan bahan baku dan mendukung stabilitas operasional perusahaan secara berkelanjutan.

3. *Reorder Point* (Titik Pemesanan Ulang)

Reorder point (titik pemesanan ulang) merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk menetapkan waktu yang tepat bagi perusahaan dalam melakukan pemesanan kembali. Tujuan dari titik pemesanan ulang adalah untuk memastikan bahwa persediaan bahan baku tetap tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga proses

produksi dapat berjalan lancar (Fitriana *et al.*, 2023). Titik pemesanan ulang diperoleh melalui perhitungan dengan mengalikan konsumsi rata-rata harian (d) oleh waktu tunggu pengiriman bahan baku (L), lalu menambahkan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*). Berikut ini tabel jumlah permintaan, hari kerja, waktu tunggu dan *safety stock*.

Tabel 7. Data Jumlah Permintaan, Hari Kerja, Waktu Tunggu Bahan Baku dan *Safety Stock*

Tahun	Jumlah Permintaan (D) (Kg)	Hari Kerja	Lead Time (L)	Safety Stock (SS) (Kg)
2023	355.900	362	1	1.810

Sumber : Data diolah (2025)

Berdasarkan data pada tabel diatas nilai permintaan bahan baku rata-rata per hari dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$d = \frac{\text{Jumlah permintaan bahan baku dalam setahun (D)}}{\text{Jumlah hari kerja dalam setahun}}$$

$$d = \frac{355.900}{362}$$

$$d = 983 \text{ Kg}$$

Reorder point (titik pemesanan ulang) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ROP = d \times L + SS$$

$$ROP = 983 \times 1 + 1.810$$

$$ROP = 2.793 \text{ Kg}$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2023 Industri "Ridho Ilahi" perlu melakukan pemesanan ulang bahan baku kedelai ketika stok yang tersisa di gudang sebesar 2.793 Kg. Nilai tersebut merupakan batas aman persediaan yang harus dijaga untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan waktu tunggu pengadaan bahan baku. Melalui penerapan titik pemesanan ulang sebanyak 2.793 kg memungkinkan perusahaan menjaga kesinambungan produksi harian dengan mencegah kekosongan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi

4. Total Inventory Cost (Total Biaya Persediaan)

Total inventory cost (Total biaya persediaan) merupakan total keseluruhan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam pengelolaan persediaan bahan baku.

Tabel 8. Data Jumlah Permintaan, Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan dan Jumlah per Pesanan.

Tahun	Jumlah permintaan (Kg) (D)	Biaya Pemesanan (Rp) (S)	Biaya Penyimpanan (Rp) (H)	Jumlah per Pesanan (Kg) (Q)
2023	355.900	252.000	1.080	12.887

Sumber : Data diolah (2025)

Berdasarkan data pada tabel 8 *total inventory cost* (total biaya persediaan) pada tahun 2023 sebagai berikut :

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

$$TIC = \frac{355.900}{12.887} \times 252.000 + \frac{12.887}{2} \times 1.080$$

$$TIC = 6.959.478 + 6.958.980$$

$$TIC = \text{Rp. } 13.918.458$$

Berdasarkan data pada tabel 4.9 diperoleh hasil perhitungan *total inventory cost* (total biaya persediaan) pada Industri "Ridho Ilahi" tahun 2023 sebesar Rp. 13.918.458. Perhitungan ini dilakukan dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang berfungsi untuk menetapkan jumlah pembelian bahan baku yang ekonomis, sehingga dapat menekan jumlah keseluruhan biaya persediaan seminimal mungkin (Fatma *et al.*, 2025).

Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Metode Perusahaan dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Analisis ini membandingkan pengendalian persediaan perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity* melalui perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ).

Tabel 9. Perbandingan Pengendalian Persediaan Metode Industri "Ridho Ilahi" dan Metode EOQ Tahun 2023

Parameter	Metode Perusahaan	Metode EOQ
	2023	2023
Kuantitas Pembelian (Kg)	7.925	12.887
Frekuensi Pembelian (Kali)	45	28
<i>Safety Stock</i> atau Persediaan pengaman (Kg)		1.810
<i>Reorder Point</i> atau Titik pemesanan ulang (Kg)		2.793
<i>Total Inventory Cost</i> atau Total biaya persediaan (Rp)	15.336.000	13.918.458
Penghematan Biaya		1.417.542

Sumber : Data diolah (2025)

Berdasarkan analisis tabel 9 terdapat perbedaan yang signifikan antara metode yang digunakan oleh perusahaan dengan metode EOQ. Pada tahun 2023 jumlah pembelian bahan baku di Industri "Ridho Ilahi" mencapai 7.925 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 45 kali dalam satu tahun. Sementara itu, berdasarkan perhitungan dengan metode EOQ jumlah bahan baku yang dipesan setiap kali pembelian adalah 12.887 kg dengan frekuensi pembelian sebanyak 28 kali dalam satu tahun. Penurunan frekuensi pembelian ini tidak hanya mencerminkan efisiensi dalam pengadaan bahan baku tetapi juga berkontribusi terhadap penghematan waktu dan penurunan beban kerja administratif. Selain itu, metode EOQ juga menetapkan adanya *safety stock* (persediaan pengaman) sebesar 1.810 kg dan *reorder point* (titik pemesanan ulang) sebesar 2.793 kg, yang belum diterapkan oleh perusahaan.

Total pengeluaran untuk persediaan berdasarkan metode perusahaan mencapai Rp. 15.336.000. Sementara itu, dengan penerapan metode EOQ total biaya persediaan yang dikeluarkan hanya sebesar Rp. 13.918.458. Selisih sebesar Rp. 1.417.542 menunjukkan efisiensi biaya sekitar 9% dibandingkan metode sebelumnya. Efisiensi ini mengindikasikan bahwa metode EOQ lebih efektif dalam menekan biaya operasional dan mendukung pengelolaan persediaan yang lebih optimal. Dengan demikian, penerapan metode EOQ berpotensi meningkatkan efisiensi biaya sekaligus menjaga keberlangsungan usaha. Berikut adalah hasil penghematan biaya yang diperoleh Industri "Ridho Ilahi" dalam perhitungan persentase :

$$\begin{aligned}\% \text{ Penghematan} &= \frac{\text{Penghematan Biaya}}{\text{Total Biaya Persediaan Metode Perusahaan}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp. 1.417.542}}{\text{Rp. 15.336.000}} \times 100\% \\ &= 9\%\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengurangi total biaya pengadaan bahan baku kedelai hingga 9% jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan. Metode EOQ berkontribusi dalam mengoptimalkan pengeluaran untuk persediaan dan memungkinkan perusahaan menentukan jumlah pemesanan bahan baku secara lebih efisien (Kusuma Ningrat & Gunawan, 2023). Metode ini tidak hanya memberikan efisiensi dalam jangka pendek, tetapi

juga kejelasan dalam perencanaan kebutuhan bahan baku untuk jangka menengah, sehingga pengendalian persediaan dapat dilakukan secara lebih terencana dan sistematis.

Penerapan metode EOQ membantu menjaga kelancaran produksi dengan memastikan ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang sesuai. Risiko keterlambatan atau berhentinya produksi akibat kekurangan stok dapat dikurangi. Jadwal pemesanan bahan baku juga dapat diatur secara lebih efektif, sehingga penumpukan bahan baku di gudang dapat dihindari. Metode EOQ terbukti efektif dalam mengendalikan persediaan, menekan biaya, serta mendukung kelancaran proses produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai manajemen persediaan kedelai sebagai bahan baku dalam proses produksi tahu pada Industri "Ridho Ilahi", dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan yang diterapkan masih bersifat reaktif, di mana pembelian bahan baku dilakukan ketika stok mulai menipis tanpa perhitungan safety stock dan reorder point. Selama ini, pembelian dilakukan sebanyak 45 kali dalam setahun dengan jumlah 7.925 kg, sehingga total biaya persediaan mencapai Rp15.336.000. Namun, melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), diketahui bahwa jumlah pemesanan optimal adalah 12.887 kg dengan frekuensi pembelian 28 kali per tahun, disertai perhitungan safety stock sebesar 1.810 kg dan reorder point sebesar 2.793 kg. Metode EOQ terbukti lebih efisien dan efektif karena mampu menekan biaya persediaan menjadi Rp13.918.458, sehingga menghasilkan penghematan sebesar Rp1.417.542 atau sekitar 9%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dapat menjadi solusi strategis dalam pengelolaan persediaan yang lebih efisien dan mendukung pengembangan usaha secara berkelanjutan

Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku kedelai dalam proses produksi tahu pada Home Industry "Ridho Ilahi", disarankan agar industri tersebut menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang tepat. Penerapan metode ini bertujuan untuk menekan biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan dana. Selain itu, industri juga perlu

mengimplementasikan *safety stock* atau persediaan pengaman guna mengantisipasi risiko keterlambatan pasokan atau kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu kelancaran produksi. Di samping itu, penerapan *reorder point* secara tepat juga sangat penting agar pemesanan bahan baku dapat dilakukan sebelum stok habis, sehingga ketersediaan bahan tetap terjaga dan proses produksi dapat berlangsung tanpa hambatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, A. S., Wiguna, A. A., Djamali, R. A., & Pratama, F. E. A. (2022). Implementasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Perusahaan Sohun di Kota Madiun. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 2(2), 67–75.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Rata-rata Konsumsi Per-Kapita Seminggu Beberapa Macam Bahan Makanan Penting 2007-2023.
- Cahyadi, H., Ruwana, I., & Sari, S. A. (2024). Analisis Persediaan Kedelai Sebagai Bahan Baku Tempe Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada UMKM X. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 7(1), 153–159.
- Fadli, A., Taib, G., & Nazir, N. (2021). Analisis Manajemen Strategi Pengembangan Industri Tahu Skala Menengah Di kota Padang. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(2), 120.
- Fatma, A., Darus, U., Rasyid, H. Al, & Anungputri, P. S. (2025). Persediaan Bahan Baku Rajung Pada Produk Frozen Food Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus di PT Phillips Seafood Indonesia Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 4(1), 1–10.
- Fikri Rizaldhi, B., Damayanti, F., Anisa Nur Octavia, J., Fitriani, K., & Suherman, U. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pabrik Tahu Legendaris Menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ). *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 1(2), 207–218.
- Fitriana, R., Patabang, L., & Gunawan, M. S. A. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kacang Kedelai Cap Bw 50 KG Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Usaha Tempe Asli HB Samarinda. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 19(1), 129–147.
- Habibie, M. W., & Widyaningrum, D. (2023). Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Untuk Pengendalian Persediaan Biji Kedelai di UMKM XYZ. *Jurnal Teknologi Terapan*, 7(3), 1256–1262.
- Herdhiansyah, D., Reza, R., Sakir, S., & Asriani, A. (2022). Kajian Proses Pengolahan Tahu: Studi Kasus Industri Tahu Di Kecamatan Kabangka Kabupaten Muna. *Jurnal Fakultas Pertanian*, 24(2), 231.
- Kementan. (2023). *Analisis Kinerja Perdagangan Kedelai*. Kementerian Pertanian.
- Kusuma Ningrat, N., & Gunawan, S. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Di UMKM Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 18–28.
- Leiwakabessy, I. M., & Hae, D. N. (2022). Keuntungan *Home Industry* Tahu dan Tempe di Kelurahan Klawalu Distrik Sorong Timur Kota Sorong. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 59–73.

- Musaid, S. A. M., & Kesaulya, J. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Perencanaan Proses Produksi Pada Pabrik Tahu Ambon. *Journal of Applied Accounting*, 2(2), 72–79.
- Tampi, Y. Y., Lapian, S. L. H. . J., & RotinSulu, J. J. (2022). Analisis Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Terhadap Loyalitas Pelanggan Pada Pabrik Tahu Di Jl. Batu Kota Bawah Kecamatan Malalayang Kota Manado. *Jurnal Emba*, 10(1), 59–67.
- Usmiar, U., Suwita, L., & Irawan, W. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Kelancaran Proses Produksi (Studi Kasus : Pabrik Tahu ATB Gunung Sarik Kota Padang). *Jurnal Menara Ekonomi*, 7(2), 102–110.