

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU EMPING MELINJO
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ)*****ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL IN MELINJO CHIPS
PRODUCTION USING THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
METHOD*****Fariq Fathul Anwar¹, Suherna², Dian Anggraeni³, Yeni Budiawati⁴**^{1,2,3,4} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa¹14441220072@untirta.ac.id, ²suherna@untirta.ac.id, ³dian.anggraeni@untirta.ac.id⁴yenibudiawati@untirta.ac.id

Masuk: 13 Juni 2026

Penerimaan: 19 Juni 2026

Publikasi: 30 Juni 2026

ABSTRAK

Agroindustri sebagai sistem yang menghubungkan bidang pertanian beserta industri melalui proses pengolahan agar menciptakan nilai tambah pada hasil pertaniannya, sehingga dapat mendorong efisiensi pada sektor pertanian melalui penerapan proses modernisasi yang berkelanjutan dalam skala nasional dan berdampak pada peningkatan penerimaan ekspor. Tanaman melinjo termasuk komoditas pertanian yang berpeluang besar dikembangkan melalui proses pengolahan hasil dan sumber bahan utama berbagai makanan tradisional yang dikenal luas seperti emping, ceplis dan keripik kulit melinjo. Provinsi Banten merupakan salah satu tempat pengolahan melinjo yang menjadikan kegiatan ekonomi masyarakat dengan memadukan hasil pertanian industri rumahan sebagai aspek ekonomi maupun sebagai bagian dari budaya yang berkembang di masyarakat setempat. Penelitian ini mengkaji bagaimana Perusahaan X mengelola persediaan bahan baku melinjo serta mengevaluasi efisiensi metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dibandingkan dengan praktik pengelolaan persediaan tradisional. Penelitian ini dilakukan dari April hingga Mei 2026 di Perusahaan X dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data primer dan sekunder dikumpulkan melalui observasi, wawancara, survei, dan tinjauan dokumen. Berdasarkan analisis EOQ yang dilakukan untuk tahun 2025, jumlah pesanan optimal untuk bahan baku melinjo adalah 13.415 kilogram per pesanan, dengan frekuensi empat pesanan setiap tahun. Selain itu, perusahaan perlu menyimpan persediaan pengaman sebesar 1.742 kilogram dan menetapkan titik pemesanan ulang pada 2.294 kilogram. Analisis lain menunjukkan bahwa biaya persediaan secara keseluruhan berdasarkan metode EOQ mencapai Rp 2.856.546 pada tahun 2025. Temuan ini menunjukkan bahwa metode EOQ merupakan pilihan yang lebih efisien dalam mengelola persediaan dibanding metode tradisional yang saat ini diterapkan oleh Perusahaan X.

Kata kunci: Analisis, Persediaan, Bahan baku, Emping melinjo, *Economic Order Quantity* (EOQ).

ABSTRACT

Agroindustry is a system that links the agricultural sector with industry through processing to create added value for agricultural products, thereby promoting efficiency in the agricultural sector through the implementation of sustainable modernization on a national scale and leading to increased export revenue. The melinjo plant is an agricultural commodity with great potential for development through processing and serves as the primary ingredient in various widely known traditional foods such as emping, ceplis, and melinjo skin chips. Banten Province is one of the centers for melinjo processing, where it supports the local economy by integrating agricultural production with home-based industries—both as an economic activity and as an integral part of the local culture. This study examines how Company X manages its melinjo raw material inventory and evaluates the efficiency of the Economic Order Quantity (EOQ) method compared to traditional inventory management practices. The study was conducted from April to May 2026 at Company X using a quantitative descriptive approach. Primary and secondary data were collected through observation, interviews, surveys, and document reviews. Based

on the EOQ analysis conducted for the year 2025, the optimal order quantity for melinjo raw materials is 13,415 kilograms per order, with a frequency of four orders per year. In addition, the company needs to maintain a safety stock of 1,742 kilograms and set a reorder point at 2,294 kilograms. Further analysis shows that the total inventory cost based on the EOQ method amounts to Rp 2,856,546 in 2025. These findings indicate that the EOQ method is a more efficient option for managing inventory compared to the traditional method currently used by Company X.

Keywords: Analysis, Inventory, Raw Materials, Melinjo Chips, Economic Order Quantity (EOQ).

PENDAHULUAN

Industrialisasi pertanian dikenal juga sebagai agroindustri yang berperan sebagai salah satu pilihan strategis dalam menjawab tantangan peningkatan ekonomi masyarakat serta dalam memperluas lapangan kerja bagi penduduk setempat. Agroindustri dapat dipahami sebagai sistem yang menghubungkan bidang pertanian beserta industri melalui proses pengolahan agar menciptakan nilai tambah pada hasil pertaniannya. Agroindustri berupaya mendorong efisiensi pada sektor pertanian melalui penerapan proses modernisasi yang berkelanjutan. Penerapan modernisasi dalam skala nasional di sektor ini berpotensi meningkatkan perolehan nilai tambah dan berdampak pada peningkatan penerimaan ekspor (Timisela *et al.*, 2023).

Agroindustri diharapkan dapat menjadi penggerak pembangunan wilayah melalui pemerataan hasil pembangunan, peningkatan ekonomi lokal, dan penciptaan stabilitas nasional. Kehadiran agroindustri juga diharapkan mampu meningkatkan kebutuhan pasar terhadap hasil pertanian karena kegiatan agroindustri mampu meningkatkan nilai guna hasil pertanian melalui proses pengolahan menjadi produk yang memiliki nilai tambah (Elizabeth & Anugrah, 2020).

Menurut Suherman & Sutarti (2019), tanaman melinjo termasuk komoditas pertanian yang berpeluang besar dikembangkan melalui proses pengolahan hasil. Tanaman ini menjadi sumber bahan utama berbagai makanan tradisional yang dikenal luas, seperti emping, ceplis, dan keripik kulit melinjo. Di Provinsi Banten, pengolahan melinjo telah menjadi bagian dari kegiatan ekonomi masyarakat yang memadukan hasil pertanian dengan industri rumahan. Kondisi tersebut mencerminkan bahwa melinjo memiliki arti penting, baik dari aspek ekonomi maupun sebagai bagian dari budaya yang berkembang di masyarakat setempat.

Dalam kegiatan produksi pada suatu usaha, pengelolaan persediaan bahan baku melalui perencanaan dan pengendalian yang tepat menjadi aspek penting untuk mendukung kelancaran operasional usaha. Ketersediaan bahan baku yang teratur berperan dalam menjaga efisiensi biaya produksi sekaligus memastikan agar proses pembuatan produk berjalan dengan lancar. Penanganan persediaan yang tidak efektif dapat mengakibatkan penumpukan stok berlebih yang dapat memperbesar biaya penyimpanan dan berpotensi menyebabkan habisnya bahan baku, sehingga menghambat proses produksi (Pradila & Marikena, 2025).

Salah satu usaha yang menjalankan kegiatan pengolahan melinjo hingga menghasilkan produk bernilai tambah berupa emping melinjo adalah Perusahaan X yang berlokasi di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Berdasarkan survei awal yang dilakukan di Perusahaan X, ditemukan bahwa masalah utamanya adalah kurangnya metode perhitungan yang jelas dalam mengelola persediaan bahan baku. Pengelolaan persediaan masih mengandalkan perkiraan,

sehingga bahan baku hanya dipesan ketika stok mulai menipis. Situasi ini sering kali mengakibatkan kelebihan atau kekurangan bahan baku. Salah satu masalah umum adalah ketika persediaan bahan baku terlalu banyak, yang biasanya terjadi selama musim panen. Hal ini terjadi karena perusahaan membeli bahan baku sebanyak mungkin tanpa mempertimbangkan kebutuhan persediaan mereka secara optimal. Di sisi lain, kekurangan bahan baku sering terjadi ketika permintaan produk meningkat menjelang lebaran, sehingga menyulitkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan produksi secara efektif.

Penerapan teknik pengendalian persediaan yang efisien sangatlah penting untuk menjaga ketersediaan bahan baku pada tingkat yang optimal mengingat adanya fluktuasi dan ketidakpastian permintaan. Namun saat ini tampaknya perusahaan tersebut belum mengembangkan mekanisme pengelolaan persediaan yang memadai untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal, persediaan pengaman yang diperlukan, serta tingkat pemesanan ulang yang sesuai. Akibatnya, ketidakefisienan dalam manajemen persediaan terus berlanjut yang mengakibatkan bahan baku berlebih dan kekurangan bahan baku terjadi berulang.

Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai salah satu alat analisis dalam pengendalian persediaan. Teknik ini membantu mengidentifikasi jumlah pesanan yang paling ekonomis guna mengurangi total biaya persediaan (Shofiyulloh & Sari, 2025). Penerapan metode ini diharapkan dapat mendukung pemilik usaha dalam mengidentifikasi jumlah pesanan bahan baku yang paling efisien, menentukan frekuensi pemesanan optimal, kemudian menetapkan tingkat persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang yang tepat. Atas dasar permasalahan tersebut, maka penelitian ini berjudul "**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Emping Melinjo dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)**".

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan penelitian dan pengumpulan data dilaksanakan selama bulan April - Mei 2026 yang bertempat di Perusahaan X di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis data numerik sesuai kondisi sebenarnya (Waruwu *et al.*, 2025). Responden dipilih menggunakan teknik

purposive sampling berdasarkan tingkat pemahaman terhadap kondisi Perusahaan X. Informan utama yang dipilih adalah pemilik Perusahaan X karena memiliki pengetahuan yang menyeluruh mengenai aktivitas persediaan bahan baku dan operasional perusahaan.

Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2020), kegiatan penelitian pada dasarnya bertujuan memperoleh data sehingga proses pengumpulan data memegang peranan penting dalam pelaksanaan penelitian. Data primer dan sekunder digunakan dalam penelitian ini. Wawancara dan pengamatan langsung dengan pemilik usaha digunakan untuk mengumpulkan data primer mengenai kebijakan pengelolaan persediaan, penggunaan bahan baku, serta biaya pengadaan persediaan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari referensi akademis seperti buku dan jurnal ilmiah, serta catatan perusahaan.

Instrumen Penelitian

Menurut Jailani (2023) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah perangkat pendukung yang digunakan untuk menghimpun data yang dapat meningkatkan efisiensi proses penelitian dan kualitas hasilnya. Instrumen pada penelitian ini yaitu berupa kuisioner berisi pertanyaan yang akan diberikan kepada pemilik Perusahaan X.

Teknik Pengolahan Data

Menurut Sarosa (2021), menjelaskan bahwa pengolahan data berarti mengubah data tidak terstruktur menjadi format yang memudahkan analisis lebih lanjut. Penelitian ini menerapkan analisis deskriptif kuantitatif, di mana kumpulan data diproses dan dianalisis untuk mengidentifikasi serta menyelesaikan permasalahan penelitian. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diterapkan untuk menganalisis aspek pengendalian persediaan melalui tahapan berikut:

1. Menentukan Jumlah Pemesanan Bahan Baku yang Ekonomis dengan Menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Sebuah teknik pengendalian persediaan yang disebut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan titik pemesanan ulang yang optimal serta jumlah bahan baku yang paling ekonomis untuk dipesan (Apriyani & Muhsin, 2017). Dengan mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan, metode EOQ digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku yang optimal untuk emping melinjo.

a. Biaya pemesanan per tahun

Biaya pemesanan mencakup berbagai pengeluaran dalam proses pengadaan bahan baku.

$$\frac{D}{Q} \times S$$

Keterangan : D = Kebutuhan emping melinjo setahun (Kilogram)

Q = Jumlah emping melinjo tiap kali pesan (Kilogram)

S = Biaya pemesanan emping melinjo sekali pesan (Rupiah)

b. Biaya penyimpanan per tahun

Pengeluaran ini berkaitan dengan penyimpanan bahan baku yang diperoleh dari proses pemesanan. Besaran biaya yang timbul ditentukan oleh kuantitas bahan baku yang diminta dalam suatu pesanan.

$$\frac{Q}{2} \times H$$

Keterangan : Q = Jumlah emping melinjo tiap kali pesan (Kilogram)

H = Biaya Penyimpanan emping melinjo per kilogram (Rupiah)

c. Jumlah optimal emping melinjo per pemesanan (EOQ)

Menurut Heizer *et al.*, (2016), menjelaskan bahwa persamaan EOQ dapat digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan paling optimal:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan : Q = Jumlah emping melinjo setiap pemesanan (Kilogram)

Q* = Jumlah optimal emping melinjo setiap pesan (Kilogram)

D = Kebutuhan emping melinjo setahun (Kilogram)

S = Biaya pemesanan emping melinjo sekali pesan (Rupiah)

H = Biaya penyimpanan emping melinjo per kilogram (Rupiah)

d. Total biaya persediaan bahan baku (*Total Inventory Cost*)

Dengan menjumlahkan total biaya yang terdiri atas biaya pesanan dan biaya penyimpanan bahan baku, maka tingkat persediaan optimal untuk bahan baku melinjo dapat ditentukan.

$$TIC = \left(\frac{Q^*}{2} \times H\right) + \left(\frac{D}{Q^*} \times S\right)$$

Keterangan : Q^* = Jumlah optimal emping melinjo setiap pesan (Kilogram)

D = Kebutuhan emping melinjo setahun (Kilogram)

S = biaya pemesanan emping melinjo sekali pesan (Rupiah)

H = biaya penyimpanan emping melinjo per kilogram per tahun (Rupiah)

2. Frekuensi Pemesanan yang Optimal

Menurut Herjanto (2018), Frekuensi pemesanan dihitung dengan membandingkan jumlah permintaan tahunan terhadap jumlah pesanan dalam satu tahun. Dengan demikian, frekuensi pemesanan yang paling ekonomis dapat ditetapkan melalui rumus berikut:

$$I = \frac{D}{Q^*}$$

Keterangan: I = Frekuensi pemesanan optimal

D = Kebutuhan emping melinjo setahun

Q^* = Jumlah optimal setiap pesan

3. Penentuan persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah cadangan bahan baku yang disediakan guna mencegah risiko kekurangan persediaan bahan baku (*stock out*) (Vikaliana & Laora, 2023).

$$SS = Z \times SL$$

Keterangan : SS = Persediaan cadangan (Kilogram)

Z = Nilai α pada tingkat penyimpangan 5% ditentukan berdasarkan tabel Z (kurva normal). Pemilihan tingkat penyimpangan 5% didasarkan pada pertimbangan bahwa semakin kecil tingkat penyimpangan akan meningkatkan koefisien kepercayaan, yang pada akhirnya menyebabkan interval kepercayaan menjadi semakin luas.

$$SL = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n}}$$

Keterangan : SL = Standar deviasi

x = Penggunaan aktual melinjo (Kilogram)

y = Estimasi penggunaan melinjo (Kilogram)

n = Banyaknya data (bulan)

4. Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)

Titik pemesanan ulang didefinisikan sebagai saat di mana pasokan bahan baku perusahaan akan segera habis, sehingga perlu dilakukan pemesanan ulang (Fauziah & Anwar, 2023).

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

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja dalam satu tahun}}$$

Keterangan : d = Kebutuhan harian

L = Waktu tunggu pesanan

SS = *Safety stock* (Kilogram)

D = *Demand*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelian Bahan Baku Melinjo

Pengadaan bahan baku melinjo oleh Perusahaan X dilakukan secara rutin satu kali setiap bulan sehingga jumlah frekuensi pembelian dalam satu tahun mencapai 12 kali.

Tabel 1. Pembelian bahan baku melinjo Perusahaan X Tahun 2025.

Bulan	Pembelian (Kg)
Januari	3.000
Februari	3.000
Maret	4.000
April	5.000
Mei	4.700
Juni	5.000
Juli	7.000
Agustus	7.000
September	7.000
Oktober	7.000
November	2.000
Desember	2.000
Total	56.700
Rata-rata (Q)	4.725

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

Berdasarkan data pada tabel 1 di atas, bahwa Perusahaan X membeli total 56.700 kilogram bahan baku melinjo pada tahun 2025 dengan rata-rata 4.725 kilogram per bulan. Ketersediaan bahan baku melinjo meskipun jika dilihat dari tabel memiliki pembelian yang naik turun tetapi ketersediaan tersebut cukup tinggi dan permintaan pasar harus tetap dipenuhi sesuai waktu pemesanan dengan baik (Anantapuri *et al.*, 2021). Oleh karena itu, Perusahaan X sebelum

mengadakan ketersediaan bahan baku melinjo, maka harus penyusunan perkiraan bahan baku tersebut untuk kepentingan produksi (Daud, 2017)

Pemakaian Bahan Baku Melinjo

Penggunaan bahan baku melinjo per bulan mengalami perubahan sesuai dengan tingkat permintaan konsumen terhadap produk emping melinjo.

Tabel 2. Pemakaian melinjo di Perusahaan X Tahun 2025.

Bulan	Pemakaian (Kg)
Januari	2.800
Febuari	2.700
Maret	4.300
April	5.200
Mei	5.000
Juni	5.000
Juli	2.900
Agustus	3.200
September	2.800
Oktober	3.500
November	5.400
Desember	5.100
Total	47.900
Rata-rata (Q)	3.992

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

Berdasarkan data pada tabel 2 di atas, bahwa Perusahaan X membeli total 47.900 kilogram bahan baku melinjo pada tahun 2025 dengan rata-rata 3.992 kilogram per bulan. Pemakaian bahan baku melinjo terus meningkat sehingga Perusahaan X harus memiliki ketersediaan bahan baku yang optimal agar permintaan pasar terpenuhi dan produksi yang melimpah dapat menunjang keberlangsungan usaha agroindustri (Durhaman *et al.*, 2024).

Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu mengacu pada rentang waktu mulai dari saat bahan baku dipesan hingga penerimaan, sehingga dapat digunakan untuk kegiatan produksi (Prasetyo *et al.*, 2021). Berdasarkan informasi dari pemilik perusahaan, waktu tunggu pengadaan bahan baku melinjo di Perusahaan X yaitu selama 3 hari setelah pemesanan dilakukan.

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan menunjukkan biaya yang terkait dengan pengadaan bahan baku. Adapun rincian biaya pemesanan ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Total biaya pembelian melinjo 2025

Jenis Biaya	Jumlah (Rp)	Frekuensi	Total
Biaya Telepon	50.000	12	600.000
Biaya Pengiriman	200.000	12	2.400.000
Biaya Bongkar Muat	150.000	12	1.800.000
Total Biaya Pemasanan			4.800.000

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

Berdasarkan data pada tabel 3 di atas, bahwa data tersebut menunjukkan bahwa pengeluaran untuk kegiatan pemesanan di Perusahaan X selama tahun 2025 sebesar Rp4.800.000. Biaya pesanan merupakan biaya terkait kegiatan pesanan yang dilakukan oleh perusahaan diantaranya biaya telepon, pengiriman dan bongkar muat merupakan biaya kegiatan pesanan yang dilakukan pada perusahaan (Mayasari & Supriyanto, 2022). Perusahaan X tidak adanya biaya surat menyurat karena pesanan tersebut hanya dilakukan melalui telepon dengan biaya total Rp600.000 per tahun. Sedangkan biaya pengiriman total Rp2.400.000 per tahun dan biaya bongkar muat total Rp1.800.000 per tahun merupakan saat bahan baku yang diangkut dan dipindahkan dari transportasi ke gudang Perusahaan X.

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan terjadi ketika bahan baku melinjo disimpan dalam stok selama periode tertentu. Berikut ini adalah uraian mengenai komponen biaya penyimpanan melinjo perusahaan.

Tabel 4. Total biaya penyimpanan melinjo 2025.

Jenis Biaya	Biaya Per Bulan (Rp)	Frekuensi	Total
Biaya Listrik	800.000	12	9.600.000
Biaya Perawatan Gudang	50.000	12	600.000
Total Biaya Penyimpanan			10.200.000

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

Berdasarkan data pada tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa Perusahaan X menghabiskan Rp10.200.000 per tahun untuk penyimpanan melinjo. Sesudah diperoleh total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan melinjo selama tahun 2025, selanjutnya dilakukan perhitungan biaya pemesanan dalam satu kali pesan serta biaya penyimpanan per kilogram melinjo.

Biaya Pesan Sekali Pesan (S)

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} = \frac{4.800.000}{12} = \text{Rp}400.000$$

Biaya Simpan Tiap Unit Bahan Baku (H)

$$H = \frac{\text{Total Biaya Simpan}}{\text{Total Pemakaian Bahan Baku}} = \frac{10.200.000}{47.900} = \text{Rp}212,94 \text{ per Kilogram}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh biaya pemesanan untuk setiap kali pengadaan (S) adalah Rp400.000, sedangkan biaya simpan tiap kilogram melinjo (H) adalah Rp212,94. Biaya listrik dan perawatan gudang merupakan biaya penyimpanan pada variabel terhadap jumlah inventori yang dibeli oleh Perusahaan X.

Total Biaya Persediaan Bahan Baku

Biaya keseluruhan persediaan ditentukan dengan menjumlahkan total pemakaian bahan baku (D), jumlah rata-rata pengadaan melinjo (Q), biaya pemesanan per pesan (S), serta biaya simpan (H). Biaya persediaan keseluruhan dari perhitungan menggunakan pengendalian persediaan tradisional perusahaan pada tahun 2025 ditampilkan di bawah ini.

$$\begin{aligned}TIC &= \left(\frac{Q}{2} \times H\right) + \left(\frac{D}{Q} \times S\right) \\&= \left(\frac{4.725}{2} \times 212,94\right) + \left(\frac{47.900}{4.725} \times 400.000\right) \\&= \text{Rp } 503.070,75 + \text{Rp } 4.055.026,46 \\&= \text{Rp } 4.558.097,21\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh keseluruhan biaya persediaan melinjo di Perusahaan X tahun 2025 dengan menggunakan metode pengadaan tradisional mencapai Rp 4.558.097,21. Dengan adanya persediaan bahan baku melinjo maka Perusahaan X dapat memenuhi permintaan pasar dengan baik.

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

Perhitungan EOQ dihitung dengan menggunakan data biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta jumlah pemakaian melinjo. Adapun hasil perhitungan kuantitas pesanan optimal melinjo tahun 2025 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2xDS}{H}} \\&= \sqrt{\frac{2x47.900x400.000}{212,94}} \\&= \sqrt{\frac{38.320.000.000}{212,94}} \\&= \sqrt{179.956.795} \\&= 13.414,80 \text{ atau } 13.415 \text{ Kilogram}\end{aligned}$$

Hasil perhitungan dengan EOQ di atas menunjukkan kuantitas optimal untuk sekali pesanan melinjo pada perusahaan tahun 2025 adalah sebesar 13.415 Kilogram. Frekuensi

pemesanan dihitung dengan pembagian antara total pemakaian melinjo setahun dengan total pembelian ekonomis yang diperoleh melalui metode EOQ. Frekuensi pemesanan melinjo dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi pemesanan (I)} &= \frac{\text{Pemakaian Melinjo per Tahun (D)}}{\text{EOQ}} \\ &= \frac{47.900}{13.415} \\ &= 3,570 \text{ atau } 4 \text{ kali}\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa frekuensi pemesanan yang paling ekonomis bagi Perusahaan X untuk bahan baku melinjo pada tahun 2025 adalah empat kali pesan dalam setahun. Biaya keseluruhan terkait dengan persediaan melinjo dianalisis untuk menunjukkan bahwa penerapan teknik EOQ dalam menentukan kuantitas optimal melinjo yang akan dibeli dapat mengurangi biaya persediaan dibandingkan dengan strategi pembelian yang saat ini diterapkan oleh perusahaan. Berikut ini adalah rincian biaya persediaan Perusahaan X tahun 2025 melalui pendekatan EOQ:

$$\begin{aligned}\text{TIC} &= \left(\frac{\text{EOQ}}{2} \times H \right) + \left(\frac{D}{\text{EOQ}} \times S \right) \\ &= \left(\frac{13.415}{2} \times 212,94 \right) + \left(\frac{47.900}{13.415} \times 400.000 \right) \\ &= \text{Rp } 1.428.295 + \text{Rp } 1.428.252 \\ &= \text{Rp } 2.856.546\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis biaya persediaan menurut EOQ diperoleh total pengeluaran persediaan perusahaan untuk tahun 2025 adalah Rp2.856.546. Analisis pengendalian persediaan bahan baku melinjo menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ini untuk mengatasi fluktuasi dan dapat mempertimbangkan jumlah kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan serta memperhatikan kondisi harga jika ada perubahan sehingga dapat menentukan ketersediaan bahan baku melinjo terhadap permintaan pasar (Hasri *et al.*, 2020).

Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Jumlah tambahan bahan baku yang disimpan oleh suatu perusahaan sebagai cadangan disebut persediaan pengaman, dan hal ini membantu menjamin kelancaran produksi sekaligus mengurangi risiko kekurangan stok. Perhitungan standar deviasi diawali menghitung selisih kebutuhan melinjo terhadap rata-rata penggunaan melinjo, lalu dilanjutkan dengan menetapkan nilai penyimpangannya. Pada Perusahaan X memilih standar penyimpangannya 5% maka didapat nilai Z dari tabel standar deviasi senilai 1,65.

Tabel 5. Perhitungan standar deviasi.

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku Kilogram (x)	Rata-Rata ($\bar{x}$)	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
Januari	2.800	3.992	-1.192	1.420.864
Febuari	2.700	3.992	-1.292	1.669.264
Maret	4.300	3.992	308	94.864
April	5.200	3.992	1.208	1.459.264
Mei	5.000	3.992	1.008	1.016.064
Juni	5.000	3.992	1.008	1.016.064
Juli	2.900	3.992	-1.092	1.192.464
Agustus	3.200	3.992	-792	627.264
September	2.800	3.992	-1.192	1.420.864
Oktober	3.500	3.992	-492	242.064
November	5.400	3.992	1.408	1.982.464
Desember	5.100	3.992	1.108	1.227.664
Jumlah	47.900			13.369.168

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

$$(\bar{x}) = \frac{D}{(n)} = \frac{47.900}{12} = 3.992$$

Perhitungan standar deviasi (SD) yaitu:

Standar deviasi (SD) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{N}} \\
 &= \sqrt{\frac{13.369.000}{12}} \\
 &= \sqrt{1.114.083} \\
 &= 1055,50 \text{ atau } 1056
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, perhitungan berikut ini dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan persediaan pengaman untuk bahan baku melinjo pada tahun 2025:

$$Safety Stock (SS) = SD \times Z = 1056 \times 1,65 = 1.742 \text{ Kilogram}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, Perusahaan X perlu menyediakan persediaan pengaman sebesar 1.742 kilogram untuk mengantisipasi risiko kekurangan bahan baku. Persediaan pengaman ini sangat dibutuhkan sekali untuk mengetahui penghitungan dan menganalisis waktu pemesanan kembali (*Reorder point*) persediaan melinjo (Cahyani *et al.*, 2019).

Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Perhitungan titik pemesanan kembali menggunakan data jumlah penggunaan bahan baku dalam satu tahun yaitu sebanyak 47.900 Kilogram (D), waktu tunggu 3 hari (L), dan total hari produksi dalam satu tahun sebesar 260 hari kerja yang dihitung dari kegiatan produksi 5 hari

kerja setiap minggu kemudian dikalikan dengan jumlah minggu dalam satu tahun yaitu sebanyak 52 minggu.

Perhitungan rata-rata pemakaian melinjo dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Pemakaian per hari} &= \frac{D}{\text{Jumlah Hari Kerja per Tahun}} = \frac{47.900}{260} = 184 \text{ Kilogram} \\ \text{ROP} &= (\text{Lead Time} \times \text{Rata-rata pemakaian per hari}) + \text{Safety Stock} \\ &= (3 \times 184) + 1.742 \\ &= 2.294 \text{ Kilogram} \end{aligned}$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa Perusahaan X harus mengisi ulang persediaan melinjo pada tahun 2025, ketika persediaan mencapai 2.294 kilogram. Oleh karena itu, dengan adanya titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) ini sangat penting untuk Perusahaan X agar mempersiapkan ketersediaan bahan baku melinjo meskipun tergantung pada waktu tunggu (*Lead Time*) yang diperlukan perusahaan untuk memenuhi pemesanan tersebut (Ryando & Susanti, 2019)

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

Perusahaan X untuk melihat ketersediaan bahan baku melinjo maka melakukan analisis perbandingan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) terhadap komponen kuantitas pembelian, frekuensi pembelian, *Safety Stock* (SS) dan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), sebagai berikut :

Tabel 6. Perbandingan pengendalian persediaan bahan baku antara kebijakan perusahaan dengan metode EOQ Tahun 2025

Komponen	Kebijakan Perusahaan	Metode EOQ
Kuantitas Pembelian	3.992 Kilogram	13.415 Kilogram
Frekuensi Pembelian	12 kali	4 kali
<i>Safety Stock</i>	-	1.742 Kilogram
<i>Reorder Point</i>	-	2.294 Kilogram
Total Biaya Persediaan	Rp4.558.097	Rp2.856.546

Sumber: Data Perusahaan X (2025).

Menurut EOQ, jumlah pesanan yang paling optimal untuk bahan baku melinjo adalah 13.415 kilogram sekali pesan, dengan frekuensi pesanan empat kali dalam satu tahun. Analisis tersebut juga menetapkan titik pemesanan ulang sebesar 2.294 kilogram dan kebutuhan persediaan pengaman sebesar 1.742 kilogram.

Berdasarkan perbandingan tersebut, penerapan kebijakan pengendalian persediaan melinjo Perusahaan X memerlukan pengeluaran persediaan senilai Rp4.558.097. Sementara itu, penggunaan metode EOQ memberikan kebutuhan biaya tahunan senilai Rp2.856.546. Selisih

kedua metode tersebut menunjukkan adanya penghematan biaya persediaan sebesar Rp1.701.551.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait pengendalian persediaan bahan baku melinjo yang optimal di Perusahaan X menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan EOQ menunjukkan bahwa jumlah pembelian melinjo secara ekonomis dan optimal dalam setiap pesanan adalah 13.415 Kilogram.
2. Frekuensi pemesanan bahan baku optimal pada Perusahaan X berdasarkan hasil perhitungan EOQ adalah 4 kali pesan dalam satu tahun.
3. Persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang perlu disediakan perusahaan sebesar 1.742 Kilogram untuk menjaga ketersediaan bahan baku. Kemudian pemesanan bahan baku harus dilakukan saat tingkat persediaan turun hingga mencapai titik pemesanan ulang (*Reorder Point*) sebesar 2.294 kilogram.

Dengan demikian, dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terhadap Perusahaan X sangat membantu untuk ketersediaan bahan baku melinjo lebih optimal dan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Anantapuri, S., Nugraha, A., & Sayekti, W. D. (2021). Kinerja Produksi dan Keberlanjutan Agroindustri Emping Melinjo di Kecamatan Taktakan Kota Serang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis (Journal of Agribusiness Science)*, 9(3), 402-409. <https://doi.org/10.23960/jia.v9i3.5326>
- Apriyani, N., & Muhsin, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Kanban pada PT Adyawinsa Stamping Industries. *Opsi*, 10(2), 128–142. <https://doi.org/10.31315/opsi.v10i2.2108>
- Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. M. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Akuntansi (Wacana Ekonomi)*, 18(2), 116-125.
- Daud, M. N. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahanbaku Produksiroti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi an Bisnis*, 8(2), 184-198. <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2>
- Durhaman, Yusuf, E., & Putri, M. A. (2024). Analisis Potensi Usaha Rumah Tangga (*Home Industri*) Emping Melinjo di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu. *Jurnal Multi Disiplin Debasen (Mude)*, 3(4), 267-274. <https://doi.org/10.37676/mude.v3i4.6816>
- Elizabeth, R., & Anugrah, I. S. (2020). Akselerasi Hilirisasi Produk Agroindustri Berdayasaing

- Mendongkrak Kesejahteraan Petani dan Ekonomi Pedesaan. *Jurnal Mimbar Agribisnis*, 6(2), 890–918. <https://doi.org/10.25157/ma.v6i2.3604>
- Fauziah, R., & Anwar, A. (2023). Optimasi Persediaan *Limulus Amebocyte Lysate* (LAL) dengan Implementasi Model Q Probabilistik. *Logistics & Supply Chain Center (Jurnal Logic)*, 2(2), 61–68. <https://doi.org/10.56444/logic.v2i2.1829>
- Hasri, S., Pudyaningsih A. R., & Wahyudi, P. (2020). Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 8(2), 169-180. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v8i2.4030>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2016). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. London Pearson Education.
- Herjanto, E. (2018). *Manajemen Operasi Edisi Ketiga*. Jakarta : Grasindo.
- Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan pada Pendekatan Kualitatif dan kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Islam (IHSAN)*, 1(2), 1–9.
- Mayasari, D., & Supriyanto. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada PT. Suryamas Lestari Prima. *Jurnal Bisnis Administrasi*, 10(2), 44-50. <https://doi.org/10.55445/bisa.v10i02.10>
- Pradila, D., & Marikena, N. (2025). Manajemen Pengendalian Persediaan Stok Bahan Baku Produksi Mesin Boiler Menggunakan Metode ROP (*Reorder Point*) pada PT. Super Andalas Steel. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(5), 1637-1646. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v5i5.3799>
- Prasetyo, D. S., Emaputra, A., & Parwati, C. I. (2021). Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* Menggunakan Pendekatan Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) pada IkM Kerupuk Subur. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 13 (10), 80–92. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i1.008>
- Timisela, N. R., Wibaningwati, D. B., Yulianti, M., Fathoni, Z., Suciati, L. P., Yurisanthae, E., Ulma, R. O., Melly, S., Aji, T. S., & Senjayani, A. (2023). *Pengantar Agroindustri*. Kota Padang Sumatera Barat: CV. Hei Publishing Indonesia.
- Sarosa, S. (2021). *Analisis Data Penelitian Kualitatif*. Yogyakarta : PT. Kanisius.
- Shofiyulloh, M. M., & Sari, R. N. (2025). Analisis Persediaan Bahan Baku, Reorder Point An Safety Stock Pupuk Urea pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (Jutin)*, 8 (1) 330–340. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39646>
- Sugiyono, S. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV. Alfabeta Bandung.
- Suherman, S., & Sutarti, S. (2019). Inovasi Kreatif Olahan Keripik Berbahan Dasar Kulit Melinjo di Desa Tamiang Serang. *Jurnal Berdaya Mandiri*, 1(2), 99–109. <https://doi.org/10.31316/jbm.v1i2.355>
- Ryando, D., & Susanti, W. (2019). Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (Studi Kasus : PT. Sinar Glassindo Jaya). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(1), 76-84.
- Vikaliana, R., & Laora, S. (2023). Analisis Proses Pengendalian Persediaan dengan Metode *Economic Order Quantity* di *Mdly Gold*. *Journal MISSY (Management and Business Strategy)*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.24929/missy.v4i1.2347>
- Waruwu, M., Pu'at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>