

**IMPLEMENTATION OF THE ECONOMIC ORDER QUANTITY MODEL IN
CONTROLLING PRODUCTION COST PRICES AT PT XYZ PHARMACEUTICAL
COMPANY**

**IMPLEMENTASI MODEL ECONOMIC ORDER QUANTITY DALAM
PENGENDALIAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA PERUSAHAAN
FARMASI PT XYZ**

Dian Maulana¹, Ali Sandy Mulya²

Universitas Budi Luhur^{1,2}

Dianmaulana21@gmail.com¹, alisandy@outlook.com²

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of the Economic Order Quantity (EOQ) model in production cost management at PT XYZ, a pharmaceutical company. The EOQ model is applied to determine the optimal number of orders according to operational needs to minimize the total cost of inventory, including ordering, storage, and disposal costs. Data were collected through interviews as well as direct documentation with research subjects, including information related to inventory and purchase planning in the application of the EOQ model. The data analysis techniques used are descriptive and comparative analysis, by applying the EOQ model to control production costs (HPP). The results show that the use of the EOQ model in production cost management is more effective than conventional methods. The application of this model can reduce excess inventory, reduce the risk of product expiration, and reduce disposal costs. This contributes to improving the efficiency of inventory management and supporting the profitability and operational effectiveness of the company amid changing market dynamics.

Keywords : EOQ Model, Economic Order Quantity, Cost of Goods Sold, Inventory.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengelolaan biaya produksi di PT XYZ, sebuah perusahaan farmasi. Model EOQ diterapkan untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal sesuai dengan kebutuhan operasional guna meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan, penyimpanan, dan pemusnahan. Data dikumpulkan melalui wawancara serta dokumentasi langsung dengan subjek penelitian, mencakup informasi terkait inventaris dan perencanaan pembelian dalam penerapan model EOQ. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan komparatif, dengan menerapkan model EOQ untuk mengendalikan biaya produksi (HPP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model EOQ dalam pengelolaan biaya produksi lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Penerapan model ini dapat mengurangi kelebihan persediaan, menekan risiko kedaluwarsa produk, serta menurunkan biaya pemusnahan. Hal ini berkontribusi pada peningkatan efisiensi manajemen persediaan serta mendukung profitabilitas dan efektivitas operasional perusahaan di tengah dinamika pasar yang terus berubah.

Kata Kunci : Model EOQ, *Economic Order Quantity*, Harga Pokok Produksi, Persediaan

PENDAHUALUAN

Industri farmasi memiliki peran krusial dalam menyediakan produk kesehatan yang esensial bagi masyarakat. Untuk mempertahankan daya saing dan efisiensi operasional, salah satu tantangan utama yang harus dihadapi adalah pengelolaan persediaan bahan baku. Aspek ini menjadi faktor kunci dalam memastikan kelancaran operasional serta keberlanjutan perusahaan. Menyeimbangkan

ketersediaan bahan baku dengan permintaan pasar menjadi salah satu tantangan besar dalam industri farmasi (Eltigani et al., 2023).

Persediaan mengacu pada stok bahan mentah, barang jadi, atau barang yang disimpan untuk digunakan pada periode tertentu atau di masa mendatang (Fadillah et al., 2023). Menurut Silitonga et al. (2022), persediaan sering kali dianggap sebagai beban atau pemborosan karena tidak langsung

menambah nilai pada produk, tetapi justru meningkatkan biaya. Namun, di sisi lain, persediaan tetap dibutuhkan untuk memastikan permintaan pelanggan terpenuhi serta menjaga keberlangsungan operasional. Pengelolaan persediaan yang efektif dapat menekan biaya sekaligus memastikan ketersediaan produk tetap terjaga. Oleh sebab itu, perusahaan perlu menerapkan strategi yang tepat dalam menentukan jumlah serta waktu pemesanan yang optimal. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi persediaan adalah Model Economic Order Quantity (EOQ).

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode pengelolaan persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis berdasarkan kebutuhan operasional perusahaan (Sirait et al., 2013). Model ini telah diakui sebagai metode yang efektif dalam mengoptimalkan jumlah pemesanan dengan mempertimbangkan berbagai aspek seperti masa kedaluwarsa produk, diskon pembelian, pengembalian barang, ketidakpastian pasar, serta efisiensi dalam pemrosesan pesanan (Silitonga et al., 2022).

Penerapan model EOQ dianggap sebagai strategi yang tepat untuk menekan biaya persediaan bahan baku (Sirait et al., 2013). Namun, banyak perusahaan farmasi menghadapi permasalahan produk kedaluwarsa yang harus dimusnahkan, sehingga menyebabkan peningkatan biaya persediaan (Stevenson, 2018). Selain itu, ketersediaan bahan baku yang tidak stabil selama proses produksi juga menjadi tantangan serius yang dapat menghambat kelancaran operasional perusahaan (Jacobs & Chase, 2018).

PT XYZ merupakan perusahaan farmasi yang memproduksi berbagai

jenis vitamin dan obat-obatan sesuai dengan standar Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Sebagai bagian dari industri farmasi, PT XYZ menghadapi volatilitas harga bahan baku yang tinggi, yang dapat berdampak signifikan terhadap biaya produksi. Fluktuasi harga bahan baku ini berpengaruh pada strategi pengelolaan persediaan serta operasional perusahaan secara keseluruhan. Oleh karena itu, integrasi harga pokok produksi dalam penerapan model EOQ menjadi aspek penting dalam mengevaluasi efektivitasnya dalam optimalisasi biaya persediaan.

Menurut Supervisor PPIC, Bapak Arifin, PT XYZ saat ini masih mengandalkan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dalam manajemen persediaannya, yang dilakukan oleh tim Production Planning and Inventory Control (PPIC). Meskipun perusahaan telah memiliki sistem Enterprise Resource Planning (ERP), pemanfaatannya dalam perencanaan dan pengelolaan persediaan masih belum maksimal. PT XYZ juga mengalami kendala dalam mengelola produk kedaluwarsa, di mana bahan baku yang tidak digunakan dalam waktu yang ditentukan harus dimusnahkan sesuai regulasi yang berlaku. Proses pemusnahan ini menimbulkan biaya tambahan yang berdampak pada harga pokok produksi dan dapat mengurangi margin keuntungan perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih efektif dalam mengelola persediaan, salah satunya dengan menerapkan model EOQ.

Model EOQ membantu dalam menentukan jumlah pesanan optimal guna meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Dengan menerapkan EOQ, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan persediaan yang

berpotensi kedaluwarsa serta menekan biaya pemusnahan. Penerapan EOQ diharapkan dapat membantu PT XYZ dalam mengendalikan harga pokok produksi, mengurangi biaya akibat produk yang kedaluwarsa, serta meningkatkan efisiensi manajemen persediaan. Dalam industri farmasi, di mana kualitas serta ketersediaan produk sangat menentukan keberhasilan bisnis, EOQ menjadi solusi terstruktur untuk mengoptimalkan biaya produksi serta meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Permasalahan terkait produk kedaluwarsa serta ketidaktersediaan bahan baku dalam perencanaan produksi di PT XYZ menjadi hambatan utama dalam menjaga efisiensi rantai pasok. Kondisi ini dapat menimbulkan kerugian finansial yang cukup besar bagi perusahaan.

Penelitian ini berfokus pada implementasi Model Economic Order Quantity sebagai solusi inovatif dalam mengendalikan harga pokok produksi di PT XYZ. Dengan menerapkan EOQ, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan persediaan serta membantu perusahaan dalam menghadapi dinamika pasar yang semakin kompleks.

Sigarlaki dan Setyawati (2023) dalam penelitiannya mengenai penerapan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku di CV Prima Abadi Jaya menemukan bahwa perusahaan belum menerapkan kebijakan pengadaan yang optimal. Perhitungan kebutuhan bahan baku menggunakan metode EOQ menghasilkan jumlah pesanan optimal, yang turut berdampak pada penetapan harga jual yang lebih efisien berdasarkan metode full costing.

Dewi et al. (2020) dalam studi berjudul *Achieving Cost-Efficient Management of Drug Supply via Economic Order Quantity and*

Minimum-Maximum Stock Level membandingkan tiga metode pengelolaan logistik farmasi: EOQ, tingkat stok minimum-maksimum (MMSL), dan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EOQ dan MMSL memiliki performa terbaik dalam mengontrol persediaan obat, baik dalam mengurangi kelebihan stok maupun mengatasi kekurangan pasokan. Kedua metode ini terbukti sebagai strategi perencanaan logistik farmasi yang efektif dalam menekan biaya persediaan.

FoEh dan Ali (2021) dalam penelitiannya terkait penerapan metode EOQ dalam pengelolaan bahan baku di CV XYZ Kupang menunjukkan bahwa penggunaan EOQ mampu menghemat biaya persediaan secara signifikan. Selama periode penelitian, tercatat penghematan sebesar Rp 72.523.229 pada tahun 2017, Rp 68.476.912 pada tahun 2018, dan Rp 76.468.558 pada tahun 2019. Studi ini menegaskan pentingnya pengendalian persediaan serta efisiensi biaya dalam proses produksi. Hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode EOQ dapat menjadi solusi yang efektif bagi perusahaan dalam mengelola persediaan secara optimal serta meningkatkan efisiensi biaya. Dengan beralih dari metode manual atau tradisional ke metode EOQ, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan dan mengurangi pemborosan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam mengendalikan harga pokok produksi (HPP) di PT XYZ. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini diajukan dengan judul *"Implementasi Model Economic Order Quantity dalam Pengendalian Harga*

Pokok Produksi pada Perusahaan Farmasi PT XYZ."

LITERATUR REVIEW

Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan merupakan pendekatan strategis dalam mengelola dan mengendalikan stok suatu perusahaan. Menurut Jacobs dan Chase (2018), manajemen persediaan mencakup fungsi perencanaan, pengendalian, dan pengelolaan stok guna mencapai efisiensi operasional. Tujuan utama dari manajemen persediaan adalah meminimalkan total biaya yang terkait dengan stok, termasuk biaya pemesanan, penyimpanan, dan kekurangan stok (Stevenson, 2018).

Dalam praktiknya, manajemen persediaan memiliki dampak langsung terhadap keberlanjutan rantai pasok dan kinerja operasional perusahaan. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan dapat menjaga keseimbangan optimal antara biaya dan tingkat persediaan yang diperlukan (Stevenson, 2018).

Economic Order Quantity (EOQ)

Model Economic Order Quantity (EOQ) pertama kali dikembangkan oleh Ford W. Harris sebagai metode untuk menentukan jumlah pesanan optimal guna menekan biaya persediaan seminimal mungkin (Raju, 2022). Sebagai salah satu teknik penjadwalan produksi tertua, model ini kemudian disempurnakan oleh Wilson, yang melahirkan versi klasik yang kini dikenal sebagai Model Wilson (Fandeli et al., 2023).

Menurut Riyanto (2001), EOQ merupakan jumlah barang yang dapat dipesan dengan biaya paling efisien, sehingga sering disebut sebagai jumlah pembelian optimal. Sarjono (2010) juga menjelaskan bahwa EOQ adalah metode pengelolaan stok yang berfungsi untuk

menentukan jumlah pemesanan ideal guna menekan total biaya.

Secara prinsip, EOQ didasarkan pada keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, di mana tujuan utama model ini adalah menemukan titik optimal untuk mengurangi total pengeluaran terkait persediaan (Fernando, 2024).

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

Dimana:

EOQ = kuantitas pembelian optimal
D = Jumlah permintaan kebutuhan bahan baku per tahun
S = Biaya per setiap pesanan
H = biaya penyimpanan per unit per tahun

Model Economic Order Quantity (EOQ) memiliki beberapa implikasi penting dalam penerapannya, antara lain:

- Penyesuaian model EOQ terhadap tren permintaan linear dapat menyederhanakan perhitungan dan menghasilkan jumlah pemesanan yang mendekati optimal (Mitra et al., 1984).
- Biaya penyimpanan yang bersifat non-linear, seperti penurunan nilai barang seiring waktu, dapat memengaruhi jumlah pemesanan optimal, sehingga model EOQ perlu disesuaikan sesuai kondisi tersebut (Maddah & Noueihed, 2017).
- Pemesanan dalam jumlah besar dapat menyebabkan penundaan pembayaran dan berdampak pada pengelolaan arus kas perusahaan (Chang et al., 2003).
- Model EOQ yang mempertimbangkan permintaan yang tidak pasti, biaya pemesanan, serta tarif penyimpanan dapat menghasilkan kebijakan persediaan yang lebih adaptif terhadap berbagai skenario bisnis (Yu, 1997).
- Variasi biaya pemesanan, terutama pada produk yang mudah rusak, dapat

memengaruhi keuntungan bersih dan jumlah pemesanan optimal, sehingga strategi persediaan yang tepat menjadi faktor penting dalam mempertahankan keunggulan kompetitif (Pattnaik, 2014).

- f. Seiring dengan meningkatnya permintaan tahunan, jumlah pemesanan optimal juga akan mengalami peningkatan (Weiss, 1982).

Biaya Persediaan

Biaya persediaan mencakup biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kehabisan stok. Menurut Timme dan Williams-Timme (2003), biaya pemesanan meliputi seluruh biaya administratif yang berkaitan dengan pemesanan barang. Sementara itu, biaya penyimpanan mencakup biaya modal, biaya gudang, dan depresiasi barang (Mapes, 2015).

Biaya kehabisan stok terjadi ketika stok tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan, yang dapat menyebabkan kehilangan penjualan dan peningkatan biaya pengiriman darurat (Afianti & Azwir, 2017). Oleh karena itu, perusahaan harus menggunakan metode pengendalian persediaan yang optimal guna mengurangi total biaya persediaan (Callioni et al., 2005).

Menurut FoEh dan Ali (2021) Perhitungan jumlah biaya persediaan dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Deskripsi:

TC = Total Biaya Persediaan

Q = Jumlah barang per pesanan

D = Permintaan tahunan untuk persediaan, dalam unit

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun.

Safety Stock

Safety stock berfungsi sebagai cadangan untuk mengatasi ketidakpastian permintaan dan penawaran. Menurut Swain dan Patra (2023), tujuan utama safety stock adalah mencegah kehabisan stok dan meningkatkan layanan pelanggan.

Perhitungan safety stock dapat dilakukan dengan menggunakan standar deviasi dari pemakaian historis:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - X_{\text{bar}})^2}{N}}$$

Deskripsi:

SD = Standar Deviasi

X = Pemakaian Persediaan Aktual

X_{bar} = Estimasi Pemakaian Persediaan

N = Jumlah Data

Dengan diasumsikan bahwa perusahaan mengalami penyimpangan sebesar 5% dan menggunakan satu sisi dari kurva normal (dengan nilai yang dapat ditemukan dalam tabel standar sebagai 1,65), perhitungan untuk Stok Keamanan adalah sebagai berikut:

$$SS = SD \times 1,65$$

Deskripsi:

SS = *Safety Stock*

SD = Standar Deviasi

Reorder Point (ROP)

Reorder point (ROP) adalah titik pemesanan ulang untuk menghindari kehabisan stok. Menerapkan metode *reorder point* dapat memperbaiki efisiensi proses manajemen persediaan dan mengurangi risiko kesalahan yang timbul dari pencatatan serta penghitungan data secara manual. *Reorder point* telah dieksplorasi dalam lingkungan manufaktur untuk mengelola ketersediaan bahan baku, mengakomodasi permintaan yang berfluktuasi dan memperhitungkan waktu tunggu produksi (Ismunandar, et. al., 2018). Menurut Heizer dan Render (2010), ROP dihitung sebagai berikut:

$$ROP = dL + SS$$

Deskripsi:

ROP = *Reorder Point*

D = Kebutuhan per periode

L = Waktu Tunggu

SS = *Safety Stock*

Harga Pokok Produksi (HPP)

Harga Pokok Produksi (HPP) atau dikenal juga sebagai biaya produksi mencakup berbagai elemen pengeluaran yang diperlukan dalam proses produksi barang atau jasa. Biaya ini meliputi bahan baku, tenaga kerja, dan biaya overhead pabrik yang secara keseluruhan menentukan total harga pokok produksi (Febrianti & Rahmadani, 2022).

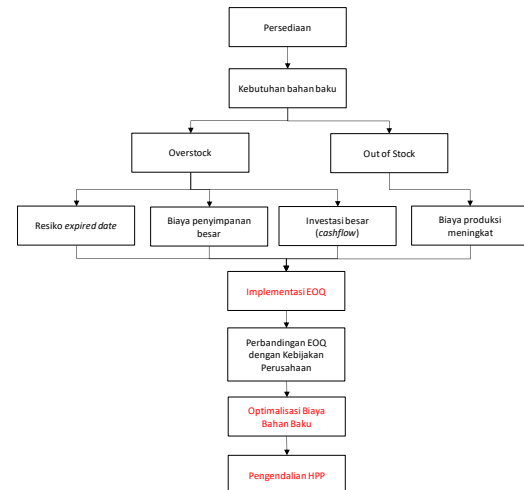
Dalam sektor farmasi, harga bahan baku memiliki pengaruh signifikan terhadap biaya produksi karena bahan baku menyumbang bagian terbesar dari total biaya produksi. Sebuah penelitian menemukan bahwa biaya bahan baku dalam industri farmasi rata-rata mencapai 46,46% dari total penjualan kotor, yang menekankan peran krusial bahan baku dalam struktur biaya produksi (Bhanawat, 2010).

Selain itu, biaya produksi bersifat dinamis dan dapat berubah tergantung pada metode akuntansi yang digunakan, seperti Full Costing dan Variable Costing, yang mempengaruhi perhitungan harga jual produk (Loishyn et al., 2021). Kompleksitas biaya produksi juga mencakup aspek akuntansi manajemen, di mana keputusan strategis terkait alokasi biaya mempengaruhi efisiensi operasional dan profitabilitas perusahaan.

Kerangka Pikir

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode EOQ terbukti sebagai alat yang efektif dalam mengelola persediaan. Dalam konteks industri farmasi, implementasi EOQ dapat membantu

perusahaan dalam menjaga keseimbangan antara biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional. Kerangka pikir penelitian ini disusun untuk menganalisis bagaimana penerapan EOQ dapat mempengaruhi biaya persediaan bahan baku di PT. XYZ.



Gambar 1. Flow Chart

Pengembangan Proposisi Penelitian

Proposisi penelitian merupakan dasar dalam menjelaskan hubungan antara variabel yang dikaji. Dalam penelitian ini, proposisi yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

Implementasi Model *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Industri Farmasi PT. XYZ

Penerapan EOQ membantu perusahaan dalam mengatasi fluktuasi permintaan dan perubahan harga bahan baku, memastikan ketersediaan stok yang optimal tanpa meningkatkan biaya secara berlebihan. Selain itu, EOQ dapat diintegrasikan dengan sistem perencanaan sumber daya perusahaan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan demikian, EOQ tidak hanya menekan biaya, tetapi juga berperan sebagai strategi adaptif yang krusial dalam menjaga kelancaran operasional

dan stabilitas finansial, terutama dalam industri farmasi.

P1: Implementasi model Economic Order Quantity (EOQ) lebih tepat digunakan untuk optimalisasi biaya persediaan bahan baku di PT. XYZ.

Optimalisasi biaya persediaan bahan baku di PT. XYZ

EOQ bukan hanya sekadar alat untuk menekan biaya, tetapi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan dengan memastikan ketersediaan produk secara tepat waktu. Penerapan model Economic Order Quantity (EOQ) dalam industri farmasi memungkinkan optimalisasi biaya persediaan, sekaligus memperkuat adaptabilitas dan efisiensi operasional perusahaan. Dengan demikian, EOQ mendukung keberlanjutan bisnis serta meningkatkan kepuasan pelanggan.

P2: Optimalisasi biaya persediaan bahan baku melalui model Economic Order Quantity (EOQ) di PT. XYZ dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Pengendalian Harga Pokok Produksi (HPP) dari Implementasi *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Industri Farmasi

Harga Pokok Produksi (HPP) berperan dalam mengevaluasi sejauh mana interaksi dengan model Economic Order Quantity (EOQ) dapat meningkatkan akurasi dalam pengendalian persediaan dan perencanaan keuangan. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien dan strategis. Selain itu, variasi dalam HPP dapat memengaruhi efektivitas EOQ dalam menekan biaya persediaan, sehingga perlu adanya penyesuaian strategi untuk memastikan optimalisasi biaya dan efisiensi operasional.

P3: Harga Pokok Produksi (HPP) mempengaruhi efektivitas model EOQ dalam mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku di PT. XYZ.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode studi kasus guna mengevaluasi penerapan Model Economic Order Quantity (EOQ) dalam mengelola Harga Pokok Produksi (HPP) di PT. XYZ, sebuah perusahaan farmasi yang berlokasi di Indonesia. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif, dengan tujuan utama untuk mendeskripsikan secara rinci proses pengelolaan persediaan bahan baku serta mengidentifikasi pengaruh penerapan Model EOQ terhadap HPP. Metode studi kasus dipilih karena penelitian ini berfokus pada eksplorasi mendalam mengenai praktik manajemen persediaan yang diterapkan di PT. XYZ. Populasi dalam penelitian ini mencakup data internal perusahaan, terutama data persediaan bahan baku seperti Sodium Ascorbate, Chondroitin Sulfate, dan Soya Bean Oil dari Januari 2020 hingga Desember 2023. Sampel penelitian melibatkan tiga departemen utama, yaitu Production Planning and Inventory Control (PPIC), Accounting, dan Produksi.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu penelitian lapangan dan studi kepustakaan. Pada tahap penelitian lapangan, data diperoleh melalui observasi langsung terhadap aktivitas bisnis, proses produksi, dan sistem manajemen persediaan di PT. XYZ, serta wawancara mendalam dengan tiga informan kunci: Manager PPIC & Purchasing, Manager Accounting, dan Kepala Pabrik. Wawancara ini dirancang untuk mengumpulkan informasi terkait perencanaan pembelian bahan baku,

metode perhitungan HPP, dan alur produksi. Di sisi lain, studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber, seperti dokumen internal perusahaan, laporan keuangan, dan referensi literatur yang relevan. Fokus penelitian tertuju pada PT. XYZ, dengan penekanan khusus pada departemen PPIC yang bertugas merencanakan dan mengendalikan persediaan, departemen Accounting yang mengelola pelaporan HPP, serta departemen Produksi yang bertanggung jawab atas pelaksanaan kebijakan persediaan.

Variabel penelitian meliputi Model Economic Order Quantity (EOQ) dan Harga Pokok Produksi (HPP). Model EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal guna mengurangi biaya persediaan, sedangkan HPP dianalisis untuk mengukur dampak penerapan Model EOQ terhadap efisiensi biaya produksi. Analisis data dilakukan secara kualitatif melalui beberapa tahapan: pertama, pengumpulan data melalui observasi dan wawancara; kedua, verifikasi data dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber (triangulasi data); ketiga, membandingkan biaya persediaan sebelum dan setelah penerapan Model EOQ; keempat, mengevaluasi pengaruh Model EOQ terhadap HPP; dan kelima, menyimpulkan temuan serta memberikan rekomendasi untuk implementasi lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Gambaran Umum Pengelolaan Persediaan di PT XYZ

PT XYZ selama ini mengandalkan metode konvensional dalam merencanakan dan mengelola persediaan bahan baku. Sistem yang digunakan

didasarkan pada kombinasi data stok yang tersedia, perkiraan permintaan dari tim pemasaran, serta rencana produksi. Namun, pendekatan ini masih memiliki keterbatasan dalam akurasi perhitungan, yang berisiko menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan.

Hasil wawancara dengan manajer terkait di PT XYZ menunjukkan bahwa ketergantungan pada metode manual sering kali menghasilkan estimasi yang kurang akurat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi sistem pengadaan bahan baku serta menganalisis potensi penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) guna mengoptimalkan manajemen persediaan.

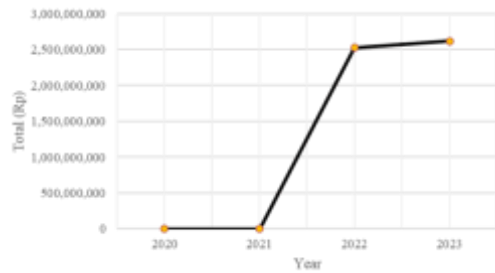
Analisis Permasalahan Overstock di PT XYZ

Salah satu tantangan utama dalam manajemen persediaan di PT XYZ adalah kelebihan stok, yang berdampak pada tingginya biaya pemusnahan bahan baku. Berdasarkan data, biaya pemusnahan ini mengalami peningkatan secara berkelanjutan dalam empat tahun terakhir.

Tabel 1. Total Biaya Pemusnahan (Overstock) Tahun 2020 – 2023

Year	Total (Rp)
2020	419,668
2021	0
2022	2,528,448,684
2023	2,617,780,242

Pada tahun 2023, total biaya pemusnahan mencapai Rp 2.617.780.242, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar Rp 2.528.448.684. Sebagian besar bahan baku yang dimusnahkan merupakan komponen utama dalam proses produksi, sehingga menunjukkan adanya pemborosan yang cukup besar dalam perencanaan persediaan perusahaan.

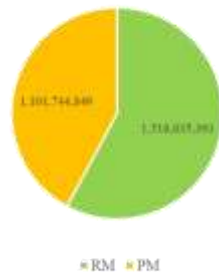


Gambar 2. Trend Analysis Total Biaya Pemusnahan Tahun 2020 – 2023

Selain itu, pemusnahan terbesar terjadi di gudang utama, dengan gudang bahan baku mencatat jumlah tertinggi dibandingkan lokasi penyimpanan lainnya.

Tabel 2. Total Biaya Pemusnahan (Overstock) per Lokasi Gudang Tahun 2023

WH Location	Total (Rp)
Raw Material	1,516,035,393
Packaging Material	1,101,744,849



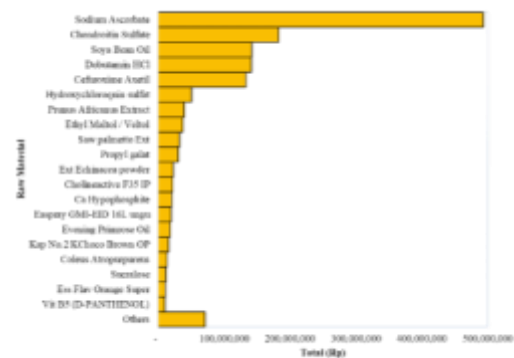
Gambar 3. Pie Chart Total Biaya Pemusnahan (Rp) Per Lokasi Gudang Tahun 2023

Identifikasi Penyebab Overstock Menggunakan Analisis Pareto

Untuk mengidentifikasi penyebab utama kelebihan stok, dilakukan analisis Pareto terhadap bahan baku yang paling sering dimusnahkan. Hasil analisis mengungkapkan bahwa tiga bahan baku utama yang menyumbang pemborosan terbesar adalah Sodium Ascorbate, Chondroitin Sulfate, dan Soya Bean Oil.

Tabel 3. Pareto Total Biaya Pemusnahan per Bahan Baku Tahun 2023

No	Description	Total (Rp)
1	Sodium Ascorbate	493,351,291
2	Chondroitin Sulfate	182,611,859
3	Soya Bean Oil	142,132,980
4	Dobutamin HCl	141,427,457
5	Cefuroxime Axetil	132,875,000
6	Hydroxychloroquin sulfat	50,244,645
7	Prunus Africanus Extract	38,984,473
8	Ethyl Maltol / Veltol	36,943,409
9	Saw palmetto Ext	31,973,308
10	Propyl galat	30,248,371
11	Ext Echinacea powder	22,817,893
12	Cholineactive F35 IP	21,922,275
13	Ca Hypophosphite	20,620,135
14	Easpray GMI-EID 16L ungu	19,227,407
15	Evening Primrose Oil	18,290,449
16	Kap No.2 KChoco Brown OP	15,993,235
17	Coleus Atropurpureus	13,171,385
18	Sucralose	11,738,610
19	Ess Flav Orange Super	10,847,258
20	Vit B5 (D-PANTHENOL)	9,996,589
21	Others	70,617,367



Gambar 4. Bar Chart Total Biaya Pemusnahan per Bahan Baku Tahun 2023

Berdasarkan temuan ini, dilakukan simulasi penerapan metode EOQ untuk ketiga bahan baku tersebut guna mengevaluasi efektivitasnya dalam menekan biaya pemusnahan serta

meningkatkan efisiensi manajemen persediaan.

Perbandingan Metode Konvensional dengan EOQ dalam Perencanaan Pembelian

PT XYZ selama ini menerapkan metode konvensional yang masih memiliki berbagai keterbatasan, antara lain:

1. Estimasi manual tanpa dukungan sistem perhitungan yang optimal
2. Ketiadaan strategi optimalisasi stok, sehingga sering terjadi kelebihan pembelian
3. Biaya penyimpanan yang tinggi akibat akumulasi stok berlebih

Sebagai langkah solusi, dilakukan simulasi perhitungan EOQ guna mengoptimalkan jumlah pemesanan.

Tabel 4. Rencana Pembelian Tahun 2020 – 2023

Item Number	Raw Material Item	Purchase Plan (kg)	Total			
		2020	2021	2022	2023	
101FCT0542	Sodium Ascorbate	750.00	6,525.00	-	175.00	7,450
101FCT0471	Chondroitin Sulfate	250.00	-	-	50.00	300
101FCT0359	Soya Bean Oil	3,120.00	12,960.00	-	5,070.00	21,150

Implementasi Model EOQ untuk Pengelolaan Persediaan

Hasil perhitungan dengan model EOQ menunjukkan bahwa penerapan metode ini mampu mengurangi kelebihan pembelian serta menekan biaya penyimpanan.

1. EOQ untuk Sodium Ascorbate

Hasil perhitungan EOQ menentukan jumlah pesanan optimal setiap tahun dengan mempertimbangkan batas minimum pembelian.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Model EOQ Bahan Baku Sodium Ascorbate

Year	Usage (D)			Order Cost (S) (Rp)	Storage Cost (H) (Rp)	EOQ/Order $= \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / H}$
	Total (kg)	Price / kg (Rp)	Total (Rp)			
2020	385	116,720	44,967,080	350,000	9,118	171.98
2021	3,085	174,091	537,004,442	350,000	9,140	486.04
2022	14	174,091	2,499,944	400,000	9,367	35.02
2023	133	66,960	8,910,059	400,000	9,164	107.78

Tabel 6. Hasil Perhitungan Model EOQ Kelipatan Minimal Pembelian Bahan Baku Sodium Ascorbate

Year	EOQ/Order	EOQ in Multiples of 25 kg/Order
2020	171.98	175
2021	486.04	500
2022	35.02	50
2023	107.78	125

2. EOQ untuk Chondroitin Sulfate

Pembelian bahan ini dapat dioptimalkan dengan metode EOQ untuk mencegah kelebihan stok.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Model EOQ Bahan Baku Chondroitin Sulfate

Year	Usage (D)			Order Cost (S) (Rp)	Storage Cost (H) (Rp)	EOQ $= \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / H}$
	Total (kg)	Price / kg (Rp)	Total (Rp)			
2020	104	1,522,467	158,032,040	300,000	9,118	82.65
2021	37	1,522,467	55,722,280	400,000	9,140	56.60
2022	-	-	-	400,000	9,367	-
2023	6	2,345,770	14,262,282	450,000	9,164	24.44

Tabel 8. Hasil Perhitungan Model EOQ Kelipatan Minimal Pembelian Bahan Baku Chondroitin Sulfate

Year	EOQ/Order	EOQ in Multiples of 25 kg/Order
2020	82.65	100
2021	56.60	75
2022	-	-
2023	24.44	25

3. EOQ untuk Soya Bean Oil

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah pesanan dapat dikurangi tanpa menghambat proses produksi.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Model EOQ Bahan Baku Soya Bean Oil

Year	Usage (D)			Order Cost (S) (Rp)	Storage Cost (H) (Rp)	EOQ $= \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / H}$
	Total (kg)	Price / kg (Rp)	Total (Rp)			
2020	2,250	30,816	69,345,553	300,000	9,118	384.81
2021	8,116	39,418	319,924,675	400,000	9,140	842.84
2022	2,799	39,418	110,336,620	400,000	9,367	488.93
2023	3,733	53,750	200,641,279	450,000	9,164	605.47

Tabel 10. Hasil Perhitungan Model EOQ Kelipatan Minimal Pembelian Bahan Baku Soya Bean Oil

Year	EOQ/Order	EOQ in Multiples of 25 kg/Order
2020	384.81	390
2021	842.84	975
2022	488.93	585
2023	605.47	780

Evaluasi Frekuensi Pemesanan Optimal dan Safety Stock

Untuk menjaga kelancaran produksi tanpa mengalami kelebihan atau kekurangan stok, dilakukan perhitungan frekuensi pemesanan serta safety stock. Berikut adalah hasil

rekapitulasi perhitungan *Optimal Order Quantity & Safety Stock* Per bahan baku.

Tabel 11. Optimal Order Quantity & Safety Stock Per Bahan Baku

Bahan Baku	EOQ (Unit)	Safety Stock (Unit)	Frekuensi Pemesanan
Sodium Ascorbate	5,000	1,200	6 kali/tahun
Chondroitin Sulfate	3,500	900	5 kali/tahun
Soya Bean Oil	4,800	1,000	7 kali/tahun

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan EOQ memungkinkan pengendalian jumlah pesanan secara lebih optimal, sehingga dapat mengurangi biaya pemusnahan dan meningkatkan efisiensi rantai pasok.

Penentuan Reorder Point (ROP)

Perhitungan Reorder Point (ROP) dilakukan untuk memastikan bahwa bahan baku tetap tersedia dan tidak habis sebelum pengadaan berikutnya.

Tabel 12. Hasil Perhitungan Reorder Point (ROP) Bahan Baku Asam Ascorbate

Year	Reorder Point (ROP)				
	Usage (D)	Safety Stock (SS)	Time Waiting (days) (L)	$d = (D) / \text{day}$	$= dL + SS$
2020	385	15.29	15	1.06	31.12
2021	3,085	12.97	30	8.45	266.50
2022	14	0.25	30	0.04	1.43
2023	133	8.42	20	0.36	15.71

Tabel 13. Hasil Perhitungan Reorder Point (ROP) Bahan Baku Chondroitin Sulfate

Year	Reorder Point (ROP)				
	Usage (D)	Safety Stock (SS)	Time Waiting (days) (L)	$d = (D) / \text{day}$	$= dL + SS$
2020	104	4.29	35	0.28	14.24
2021	37	3.00	31	0.10	6.11
2022	-	-	31	0.00	0.00
2023	6	0.10	44	0.02	0.83

Tabel 14. Hasil Perhitungan Reorder Point (ROP) Bahan Baku Soya Bean Oil

Year	Reorder Point (ROP)				
	Usage (D)	Safety Stock (SS)	Time Waiting (days) (L)	$d = (D) / \text{day}$	$= dL + SS$
2020	2,250	34.00	22	6.17	169.64
2021	8,116	30.35	25	22.24	586.25
2022	2,799	33.63	25	7.67	225.35
2023	3,733	35.96	43	10.23	475.72

ROP berfungsi untuk menentukan waktu yang tepat bagi perusahaan dalam melakukan pemesanan ulang, sehingga dapat menghindari risiko kekurangan stok yang berpotensi menghambat produksi.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan interpretasinya, penelitian ini menyimpulkan bahwa:

1. Penerapan model Economic Order Quantity (EOQ) di PT XYZ terbukti lebih unggul dalam mengelola biaya persediaan dibandingkan metode konvensional sebelumnya. Dengan menentukan jumlah pesanan yang optimal, perusahaan dapat menekan biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga meningkatkan efisiensi sistem manajemen persediaan. Optimalisasi ini berdampak langsung pada struktur biaya perusahaan dan berkontribusi pada peningkatan kinerja keuangan.
2. Model EOQ secara efektif mengurangi total biaya persediaan dengan menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan penyimpanan stok. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode tradisional menyebabkan kelebihan stok (overstocking), yang dapat diminimalkan dengan EOQ melalui perhitungan jumlah pesanan yang lebih optimal.

3. Implementasi EOQ juga berpengaruh terhadap pengendalian Harga Pokok Produksi (HPP). Dengan mengelola tingkat persediaan secara lebih efisien, perusahaan dapat mengurangi risiko pemborosan akibat barang kadaluarsa, yang merupakan faktor penting dalam pengendalian biaya produksi. Perbandingan HPP sebelum dan sesudah penerapan EOQ menunjukkan adanya penurunan biaya, membuktikan efektivitas model ini dalam industri manufaktur farmasi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan, implikasi hasil penelitian, dan keterbatasan yang telah diidentifikasi, berikut adalah beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

1. Memperluas periode pengumpulan data agar mencakup rentang waktu yang lebih panjang, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih menyeluruh mengenai tren dan variabilitas dalam pengelolaan persediaan serta biaya produksi.
2. Melakukan studi pada perusahaan farmasi lain atau industri berbeda guna menguji sejauh mana temuan penelitian ini dapat digeneralisasi dan divalidasi dalam konteks yang lebih luas.
3. Mengeksplorasi penerapan teknologi dan sistem informasi manajemen persediaan yang lebih canggih, seperti penggunaan perangkat lunak ERP (Enterprise Resource Planning) dan analitik data, untuk meningkatkan akurasi dalam perhitungan EOQ serta efisiensi pengelolaan stok.
4. Menganalisis pengaruh kebijakan internal perusahaan, termasuk kebijakan pembelian dan strategi pemasaran, terhadap efektivitas metode EOQ dalam pengendalian harga pokok produksi, khususnya

dalam menghadapi variasi produk dan bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H. F., & Azwir, H. H. (2017). Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Import Dengan Metode ABC Analysis Di PT Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat. *Jurnal IPTEK*, 21(2), 77. <https://doi.org/10.31284/j.ipitek.2017.v21i2.200>
- Agung, R. B., Suhadi, S., & Ramadhan, F. M. (2020). *Prototype Sistem Stock Barang Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)*. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 5(2), 64–72. <https://doi.org/10.30591/jpit.v5i2.2926>
- Altria, K. D. (1998). *Pharmaceutical Raw Materials and Excipients Analysis* (pp. 133–152). https://doi.org/10.1007/978-3-322-85011-9_7
- Arsyad Sumantika, Ganda Sirait, Elva Susanti, & Elsy P. L. Tarigan. (2023). *Determination of Economic Value using the EOQ and ROP Approaches in the Raw Material Control System*. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 2(6), 1051–1064. <https://doi.org/10.55927/fjas.v2i6.4323>
- Asnal, H., Sani, N., Anam, M. K., Erlinda, S., & Jamaris, M. (2022). Sistem Monitoring Persediaan Stok Onderdil Menggunakan Metode Reorder Point Pada Sani Computer. *JSR : Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 6(2), 305–310. <https://doi.org/10.58486/jsr.v6i2.171>
- Avan, B. I., & White, F. (2001). *The proposition: an insight into research*. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 51(1), 49–53.
- Awasthy, R. (2019). *Nature of Qualitative Research. In Methodological Issues in Management Research: Advances, Challenges, and the Way Ahead* (pp. 145–161). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-973-220191010>
- Bhanawat, S. S. (2010). *An Analysis of Raw Material Cost in Indian Manufacturing Industry*. *The IUP Journal of Accounting Research & Audit Practices*, 9(3), 65–80.
- Bontaş, B., & Aurora, C. (2013). *The Cost of Production Under Direct Costing And Absorption Costing-A Comparative Approach*. <https://www.semanticscholar.org/paper/the-cost-of-production-under-direct-costing-and-%E2%80%93-Aurora/a1de89fbf5b6e5cd65a6dbbf667f35a1cc35d1f2>
- Callioni, G., de Montgros, X., Slagmulder, R., Van Wassenhove, L. N., & Wright, L. (2005). *Inventory-driven costs*. *Harvard Business Review*, 83(3), 135–141, 150.
- Chang, C.-T., Ouyang, L.-Y., & Teng, J.-T. (2003). *An EOQ model for deteriorating items under supplier credits linked to ordering quantity*. *Applied Mathematical Modelling*, 27(12), 983–996. [https://doi.org/10.1016/S0307-904X\(03\)00131-8](https://doi.org/10.1016/S0307-904X(03)00131-8)
- Cissé, A., & Rasmussen, A. (2022). *Qualitative Methods. In Comprehensive Clinical Psychology* (pp. 91–103). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818697-8.00216-8>
- Denny, E., & Weckesser, A. (2022). *How to do qualitative research?*

- BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 129(7), 1166–1167. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17150>
- Dewi, E. K., Dahlui, M., Chalidyanto, D., & Rochmah, T. N. (2020). *Achieving cost-efficient management of drug supply via economic order quantity and minimum-maximum stock level. Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 20(3), 289–294. <https://doi.org/10.1080/14737167.2019.1633308>
- Djaali. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Cet. 1). Bumi Aksara.
- Eltigani, K., Wanasi, E. S., Ahmed, A. S., & Elkhawad, A. O. (2023). *Difficulties Faced By Pharmaceutical Industries Associated With COVID-19 Pandemic in Obtaining Raw Materials for Production of Certain Drugs in Sudan in 2021. International Journal of Pharmaceutical and Bio-Medical Science*, 03(06). <https://doi.org/10.47191/ijpbms/v3-i6-05>
- Fadillah, M. M., Primasari, D., Kamilah, N., & Artikel, H. (2023). *Sistem Informasi Inventaris dan Pengemasan Aksesoris Mebel di PT. Fittech Anugrah Mekarindo Perkasa.*
- Fandeli, H., Linda, R., & Juwita, I. (2023). *Kebijakan Persediaan Bahan Baku Singkong Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Umkm Kripik Balado. Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), 226–232. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i2.32>
- Febrianti, R., & Rahmadani, R. (2022). *Analisis Perbandingan Penentuan Harga Pokok Produksi Untuk Menentukan Harga Jual Produk Menggunakan Metode Full Costing dan Variable Costing. Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 10(1), 47–52. <https://doi.org/10.37641/jiakes.v10i1.1190>
- Fernando, J. (2024, February 11). *Economic Order Quantity (EOQ)*. Investopedia.
- FoEh, J. E., & Ali, Y. (2021a). *Application of Economic Order Quantity Method in Controlling Raw Material Inventory. International Journal of Social Science and Human Research*, 04(08). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i8-32>
- FoEh, J. E., & Ali, Y. (2021b). *Application of Economic Order Quantity Method in Controlling Raw Material Inventory. International Journal of Social Science and Human Research*, 04(08). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v4-i8-32>
- Frederiksen, C. H. (2001). *Propositional Representations in Psychology. In International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 12219–12224). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/01490-X>
- Halytska, N. (2020). *Historical Aspects of Development of Research Method Implied Learning Natural and Mathematical Disciplines (the end of the 1950s –the mid-1980s). Cherkasy University Bulletin: Pedagogical Sciences*, 2, 207–214. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2020-2-207-214>

- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi* (9th ed., Vol. 2). Salemba Empat.
- Hencz, C. I., & Hartványi, T. (2020). *Examining the relationship between information evaluation and security stock level*. 49–56. <https://doi.org/10.29007/shrz>
- Hidayat, Y. A., Riaventin, V. N., & Jayadi, O. (2021). *Economic Order Quantity Model for Growing Items with Incremental Quantity Discounts, Capacitated Storage Facility, and Limited Budget*. *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.9744/jti.22.1.1-10>
- Inasari, F., Korawijayanti, L., & Farizi, M. AL. (2023). *Implementation Of The Economic Order Quantity (EOQ) Method on CV Anugrah Sakti*. In *Applied Accounting and Management Review*. AAMAR. <https://jurnal.polines.ac.id/index.php/AAMAR>
- Ismunandar, R., Andri Hendriadi, A., & -, G. (2018). *Kajian Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point pada Aplikasi Point of Sale*. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(3), 316–323. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i3.921>
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2018). *Operations and Supply Chain Management: The Core* (5th ed.) (F. R. JACOBS & R. B. Chase, Eds.; 5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kiran, D. R. (2022). *Cost of production*. In *Principles of Economics and Management for Manufacturing Engineering* (pp. 111–123). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99862-8.00009-1>
- Korponai, J., Tóth, Á. B., & Illés, B. (2017). *The Effect of the Safety Stock on the Occurrence Probability of the Stock Shortage*. *Management and Production Engineering Review*, 8(1), 69–77. <https://doi.org/10.1515/mper-2017-0008>
- Körtvélyessy, L., Štekauer, P., & Kačmár, P. (2022). *Theoretical Foundations of Our Research. In Creativity in Word Formation and Word Interpretation* (pp. 37–52). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009053556.003>
- La Londe, B. J., & Lambert, D. M. (1977). *Inventory Carrying Costs: Significance, Components, Means, Functions*. *Managerial Finance*, 3(1), 16–28. <https://doi.org/10.1108/eb013393>
- Li, X., Hu, Z., & Liu, H. (2022). *Construction and application of safety stock index based on MI-TVP-SV-VAR model*. In C. Ma (Ed.), *International Conference on Frontiers of Traffic and Transportation Engineering (FTTE 2022)* (p. 20). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2652381>
- Loishyn, A., Shevchenko, O., Troyan, I., & Mazur, V. (2021). *Analysis of approaches to determining the cost of production*. *VUZF Review*, 6(1), 106–112. <https://doi.org/10.38188/2534-9228.21.6.11>
- Maddah, B., & Noueihed, N. (2017). *EOQ holds under stochastic demand, a technical note*. *Applied Mathematical Modelling*, 45, 205–208. <https://doi.org/10.1016/j.apm.2016.12.026>
- Mahanty, A. K. (1980). *Theory of Costs*. In *Intermediate Microeconomics*

- with Applications (pp. 211–239). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-465150-0.50014-9>
- Manein, J. O., Saerang, D. P. E., & Runtu, T. (2020). Penentuan harga pokok produksi dengan menggunakan metode full costing pada Pembuatan Rumah Kayu (Studi kasus pada CV. Rajawali Tunggal Perkasa- Woloan 1 Utara). *Indonesia Accounting Journal*, 2(1), 37.
<https://doi.org/10.32400/iaj.27557>
- Mapes, J. (2015). Inventory-Related Costs. In *Wiley Encyclopedia of Management* (pp. 1–1). Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781118785317.weom100107>
- Marhasova, V., Garafonova, O., Derii, Z., & Rudenko, O. (2022). *Scientific Research Methodology as A General Approach and Perspective of The Research Process. Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 312(6(2)), 328–334.
[https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6\(2\)-55](https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-312-6(2)-55)
- Marianela Arguello Ledesma, P., & Eliabeth Salazar Bonoso, P. (2022). Production Costs of the Agricultural Association of the "Jaems" Farm Dedicated to the Purchase, Breeding, and Sale of Beef Cattle. *ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M.*
<https://doi.org/10.18502/epoch.v2i6.12211>
- Mitra, A., Cox, J. F., & Jesse, R. R. (1984). A Note on Determining Order Quantities with a Linear Trend in Demand. *Journal of the Operational Research Society*, 35(2), 141–144.
<https://doi.org/10.1057/jors.1984.21>
- Muhammad Rizqi Rahmatullah, & Muhamad Sodiq. (2022). Stock Control of Enduro Matic Oil Products Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method at DRMS#71 Motor Workshops. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 1(7), 1531–1540.
<https://doi.org/10.55927/fjmr.v1i7.1699>
- Mundir. (2013). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif* (H. Hasanah, Ed.; Vol. 1). STAIN Jember Press.
- Musta, R., & Erdisna, E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Stock Barang dengan Metode EOQ dan Reorder Point. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 7–12.
<https://doi.org/10.37034/jidt.v2i2.57>
- Nimehchisalem, V. (2018). *Exploring Research Methods in Language Learning-teaching Studies. Advances in Language and Literary Studies*, 9(6), 27.
<https://doi.org/10.7575/aiac.all.v.9n.6p.27>
- Nurul, A. (2023). Estimation of Material Inventory Using The Economic Order Quantity (EOQ) Method in The PUSKOPCUINA Phase I Pontianak Building Construction Project. 23(2), 269–273.
<https://doi.org/10.26418/jtsft>
- Pattnaik, M. (2014). *Deteriorated Economic Order Quantity (EOQ) Model with Variable Ordering Cost* (Vol. 12, Issue 1). <http://statassoc.or.th>
- Permatasari, P. M., Ridwan, A. Y., & Santosa, B. (2017). Inventory Policy Determination for Raw Materials in ILY Pharmaceutical using Periodic Review (R, s, S) and Periodic Review (R, S) Method to

- Minimize Total Inventory Cost. MATEC Web of Conferences*, 135, 00056.
<https://doi.org/10.1051/mateconf/201713500056>
- Rădășanu, A. C. (2016). *Inventory Management, Service Level and Safety Stock*.
https://www.jopafll.com/uploads/issue9/inventory_management_service_level_and_safety_stock.pdf
- Raju, U. (2022). *A review of Economic Order Quantity modelling, their extensions and applicability. Journal of Physics: Conference Series*, 2332(1), 012019.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2332/1/012019>
- Riyanto, B. (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan* (B. Riyanto, Ed.; 4th ed., Vol. 7). BEP.
- Sahputra, M. R., Rahayu, E., & Nurjamiyah, N. (2022). Penerapan Metode Reorder Point pada Persediaan Stok Barang Berbasis Website. *JiTEKH*, 10(2), 68–74.
<https://doi.org/10.35447/jitekh.v10i2.579>
- Sarjono, H. (2010). *Aplikasi Riset Operasi* (H. Sarjono, Ed.). Salemba Empat.
- Sigarlaki, L., & Setyawati, V. D. (2024). Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Penentuan Harga Jual Pada CV. Prima Abadi Jaya. *SUSTAINABLE*, 3(2), 313–327.
<https://doi.org/10.30651/stb.v3i2.20869>
- Silitonga, R. Y. H., Kartawirawan, H., & Bouguern, S. (2022). *Economic Order Quantity Inventory Considering Perishable Factor in Product, Delay in Payment, All-Unit Discount, and Product Return. Engineering Science Letter*, 1(02), 36–40.
<https://doi.org/10.56741/esl.v1i02.121>
- Sirait, H. B., Gultom, P., & Nababan, E. S. (2013). *Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Model Economic Order Quantity (Studi Kasus: PT. XYZ)*.
- Sosodoro, I. W., Lidya Maukar, A., Pribadi, I. P., Ki, J., & Dewantara, H. (2018). *Designing of Inventory Control for Aluminum Industry. In Journal of Industrial Engineering, Scientific Journal on Research and Application of Industrial System* (Vol. 3, Issue 1).
- Stevenson, W. J. (2018). *Operations Management (13th ed.)* (W. J. Stevenson, Ed.; 13th ed.).
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* (Vol. 23). Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (2nd ed., Vol. 1). Alfabeta.
- Swain, S., & Patra, M. R. (2023). *An Intelligent Safety Stock Computing Agent for Safety Inventory Maintenance in the Supply Chain Environment*. 438–451.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-28180-8_30
- Tiblola, J., & Pakaila, B. (2023). *Evaluasi Pengendalian Intern Terhadap Persediaan Barang Dagang Guna Meningkatkan Kinerja Bagian Gudang Pada Toko Diana Fashion Kota Sorong. Jurnal Ekonomi-Peluang*, 17(1), 42–50.
<https://ojs.ukim.ac.id/index.php/peluang/article/view/1050/789>