



Analisis persediaan dengan *Economic Order Quantity* di UMKM Kacang Atom di Tanah Datar, Sumatera Barat

Winy Alna Marlina^{1✉}, Venia Dwi Ayu Sarahita², Rizka Febriyanti³

Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur, Sekolah Pascasarjana, Universitas Andalas⁽¹⁾

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Andalas

Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia^(2,3)

DOI: 10.31004/jutin.v7i4.25104

✉ Corresponding author:

[winnyalnamarlina@eb.unand.ac.id]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> EOQ; UMKM; Safety Stock; Reorder Point; Manajemen Persediaan</p>	<p>UMKM Kacang atom GDR (gurih dan renyah) merupakan salah satu UMKM yang berada di Tanah Datar Sumatera Barat. Lonjakan produksi dan permintaan produk di pasar telah menimbulkan tantangan bagi UMKM ini dan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pasokan bahan baku atau persediaan yang dibutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung persediaan kacang atom GDR, mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi perencanaan persediaan di UMKM Kacang Atom GDR, menghitung jumlah safety stock & ROP. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah metode EOQ (Economic Order Quantity) sebagai alat bantu dalam penentuan pembelian ekonomis bagi UMKM Kacang Atom. Hasil pengolahan dan analisis data bahwa pengaturan pemesanan persediaan bahan baku di UMKM GDR sebanyak 1,6 kali dengan hasil pesanan sebanyak 92.156 kg menggunakan metode EOQ. Penyebab utama dari permasalahan persediaan ini adalah kurangnya penerapan manajemen operasional yang efektif dan ketidakakuratan dalam perhitungan persediaan. Akibatnya, seringkali terjadi kekurangan bahan baku. Untuk mengatasi hal ini, UMKM GDR memiliki safety stock sejumlah 977,3 kg dan reorder point sebanyak 13,153 kali.</p>
<p><i>Keywords:</i> Economic Order Quantity; Safety Stock; MSMEs; Reorder Point; Inventory Management</p>	<p>Abstract</p> <p>MSME GDR peanuts are one of the MSMEs in Tanah Datar, West Sumatra. The surge in production and product demand in the market has created challenges for these MSMEs, and they are experiencing difficulties in determining the amount of raw material supply or inventory needed. This research aims to calculate the inventory of GDR Nuts, determine what factors influence inventory planning in GDR Nut MSMEs, and calculate the amount of safety stock and ROP.</p>

The method used to overcome this problem is the EOQ (Economic Order Quantity) method to determine economic purchases for Nut MSMEs. The data processing and analysis results show that the ordering of raw material supplies in GDR MSMEs was 1.6 times with order results of 92,156 kg using the EOQ method. The leading cause of this inventory problem is the need for more implementation of effective operational management and inaccuracies in inventory calculations. As a result, there is often a need for more raw materials. To overcome this, GDR MSMEs have a safety stock of 977.3 kg and a reorder point of 13,153 times.

1. INTRODUCTION

Provinsi Sumatera Barat memiliki sumber daya alam yang kaya seperti pertanian, budidaya ikan, horticultural, peternakan, budidaya tanaman kehutanan, dan penangkaran ikan. Perekonomian di Sumatera Barat pada umumnya didominasi pada bidang perkebunan dengan kontribusi sebesar 37% terhadap perekonomian Sumatera Barat, yang mana nilai tersebut merupakan kontribusi yang tergolong besar terhadap perekonomian (Statistik, 2019).

Tabel 1. Jumlah UMKM di Sumatera Barat

No	Nama Daerah	Jumlah UMKM
1	Padang	89.699
2	Kab. Agam	56.592
3	Kab. Lima Puluh Kota	47.549
4	Kab. Tanah Datar	45.173
5	Kab. Padang Pariaman	45.137

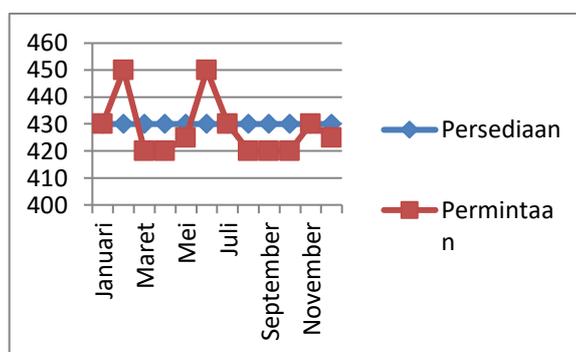
Sumber : (Statistik, 2019)

Dari Tabel menunjukkan Tanah Datar memiliki jumlah UMKM terbanyak dengan peringkat keempat yaitu sebanyak 45.173 unit UMKM. UMKM mengalami pertumbuhan yang sangat positif terutama di Sumatera Barat, terutama di wilayah Tanah Datar. Lonjakan produksi dan permintaan produk di pasar telah menimbulkan tantangan bagi UMKM, termasuk kesulitan dalam menentukan jumlah pasokan bahan baku atau persediaan yang dibutuhkan. Hal ini juga berlaku untuk UMKM Kacang Atom Gurih dan Renyah (GDR) yang terletak di Panyalaian X Koto, Kabupaten Tanah Datar.

UMKM Kacang Atom Gurih dan Renyah (GDR) didirikan oleh Kemrizal pada tahun 1992. Pemasaran kacang Atom GDR dilakukan dengan tujuan memenuhi permintaan dari berbagai supplier di berbagai kota yang ada di Sumatra Barat. Jumlah produk yang diproduksi disesuaikan dengan permintaan yang dipesan oleh supplier. Supplier memiliki fleksibilitas untuk memilih apakah ingin menjemput produk langsung dari lokasi produksi atau meminta produk untuk diantar ke toko-toko mereka. Selain itu, produk ini juga tersedia untuk pembelian oleh individu biasa, bukan hanya oleh supplier, melalui toko-toko yang menjual kacang Atom GDR. Dengan demikian, produk ini dapat diakses oleh berbagai pihak yang menginginkannya, baik itu supplier maupun konsumen biasa (UMKM Kacang Atom GDR, 2022).

Salah satu tantangan yang dihadapi oleh UMKM Kacang Atom GDR adalah kekurangan perencanaan dalam mengelola persediaan bahan baku dan produk jadi (Kacang Atom GDR), serta mengatur aliran bahan baku dan persediaan agar sesuai dengan jadwal produksi demi kelancaran produksi.

Data permintaan, pengendalian persediaan adalah alat penting dalam konteks manajemen persediaan, yang menyajikan informasi tentang tingkat permintaan produk dan ketersediaan persediaan dalam periode waktu tertentu (Bintari & Wintarti, 2019). Permintaan data dan persediaan yang fluktuatif menyebabkan UMKM memiliki jumlah persediaan yang fluktuatif seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Inventory dan Permintaan Kacang GDR

Persediaan memiliki peran penting dalam dunia bisnis, terutama dalam sektor manufaktur, karena berperan penting dalam kelancaran proses produksi sebagai pengganti bahan habis pakai atau barang yang telah habis terpakai. Ketika suatu perusahaan mengalami kekurangan persediaan, hal ini dapat mengakibatkan kesulitan dalam menjalankan produksi secara efisien, yang pada gilirannya dapat menghambat kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen dengan baik. Selain itu, kekurangan persediaan juga dapat meningkatkan biaya operasional perusahaan karena seringkali perusahaan harus melakukan pemesanan tambahan untuk mengatasi kekurangan persediaan. Persoalannya mirip dengan yang dihadapi saat ini oleh UMKM Kacang Atom GDR, yang menyebabkan biaya persediaan perusahaan secara keseluruhan menjadi tidak efisien (Santoso & Mujayana, 2021).

Untuk mengatasi masalah ini, langkah yang tepat adalah menerapkan manajemen persediaan yang cermat. Manajemen persediaan merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk mengontrol dan mengatur persediaan agar berada pada tingkat yang tepat, sehingga tercipta keseimbangan antara permintaan dan ketersediaan barang.

Salah satu alat dalam pengendalian persediaan ialah dengan EOQ (Economic Order Quantity). EOQ atau Ekonomi Order Kuantitas, adalah sebuah formula yang bertujuan untuk mengurangi total biaya persediaan barang. Metode ini sangat berguna dalam bidang Operasi, Logistik, dan Manajemen Rantai Pasokan. EOQ membantu menjaga tingkat persediaan barang agar tetap stabil dan mengurangi biaya pesanan serta pemeliharaan barang seefisien mungkin (Rofiq et al., 2020).

Model Economic Order Quantity (EOQ) sangat disarankan untuk mengontrol total biaya persediaan. EOQ adalah jumlah barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, juga disebut sebagai jumlah pembelian yang optimal. Hasil peramalan menunjukkan bahwa biaya pemesanan perusahaan berbanding lurus dengan frekuensi pemesanan. Biaya pemesanan dapat dikurangi jika bisnis mengurangi banyaknya pemesanan. Metode ini akan sangat menjanjikan untuk persediaan bisnis karena biaya persediaan yang terjangkau (Yuwono & Saptadi, 2022)

Biaya pemesanan turun karena ukuran lot yang lebih besar, tetapi biaya penyimpanan naik karena ukuran lot yang lebih kecil. Dalam hal pemeliharaan lot pemesanan, model EOQ menawarkan cara untuk menyeimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan (Ningrum & Purnawan, 2022).

Model EOQ dengan biaya persediaan bernilai interval telah digunakan untuk mempertimbangkan ketidakpastian pasar kompetitif karena biaya persediaan sendiri tidak selalu konstan (Mahendra et al., 2022).

Penelitian mengenai Economic Order Quantity (EOQ) terus berkembang seiring dengan perkembangan teori dan praktik manajemen rantai pasokan. Beberapa kebaruan dalam penelitian EOQ termasuk Integrasi dengan Teknologi. Penelitian terbaru telah fokus pada integrasi EOQ dengan teknologi informasi, seperti sistem perencanaan sumber daya perusahaan (ERP) dan teknologi Internet of Things (IoT), untuk meningkatkan pengelolaan persediaan dan membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pesanan mereka secara otomatis.

Penggunaan Model Probabilistik, EOQ awalnya dikembangkan dengan asumsi permintaan konstan dan pasti. Namun, penelitian terbaru telah memperkenalkan model EOQ probabilitas yang mempertimbangkan variabilitas dalam permintaan, waktu pengiriman, dan ketidakpastian lainnya (W. Marlina, 2022).

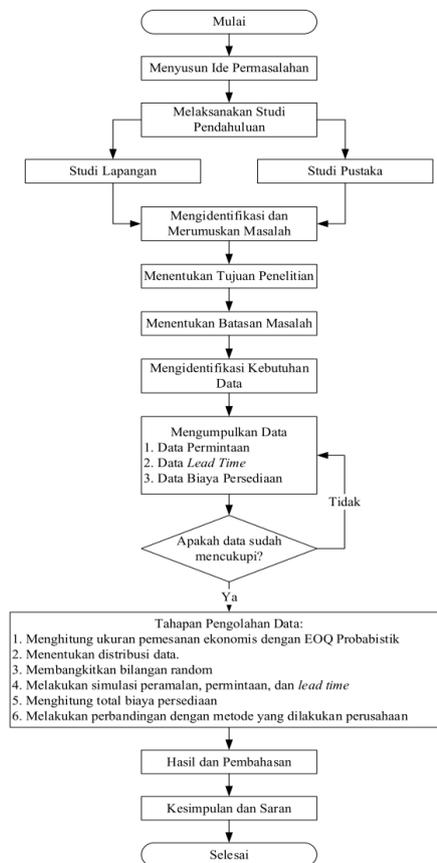
Perlu adanya Economic Order Quantity (EOQ) pada Usaha UMKM karena EOQ merupakan konsep manajemen persediaan yang dapat memberikan beberapa manfaat berdasarkan prinsip-prinsip ekonomi yang ilmiah. Beberapa alasan ilmiah mengapa EOQ penting untuk UMKM adalah efisiensi dalam persediaan, pengendalian biaya, peningkatan likuiditas, peningkatan pelayanan pelanggan, daya saing yang lebih baik, pengambilan keputusan yang lebih baik. Dengan memahami dan menerapkan konsep EOQ secara ilmiah,

UMKM dapat mengelola persediaan mereka dengan lebih cerdas, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Ini merupakan langkah penting dalam pencapaian keberlanjutan dan pertumbuhan bisnis UMKM dalam lingkungan bisnis yang kompetitif.

2. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan wawancara langsung dengan pemilik UMKM Gurih dan Renyah. Penelitian ini memanfaatkan data utama yang terdiri dari informasi tentang akuisisi dan pemanfaatan bahan baku. Sementara itu, metode pengumpulan data yang diterapkan melibatkan observasi, interaksi wawancara, dan referensi pada literatur yang relevan.

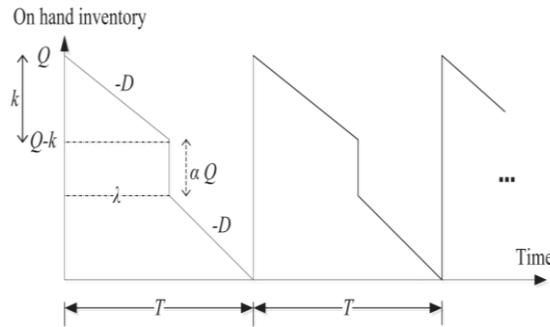
Digram alir penelitian seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian
Sumber: (Chandra et al., 2022)

Economic Order Quantity (EOQ)

Salah satu metode manajemen persediaan adalah Metode *Order Quantity Economic* (EOQ), yang memperhitungkan biaya pemesanan dan penyimpanan. Kuantitas pemesanan yang ideal dapat dicapai dengan menurunkan semua biaya (Mahendra et al., 2022). Biaya penyimpanan dihitung berdasarkan rata-rata satu tahun penyimpanan barang Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung stok keamanan, stok maksimum, dan titik *reorder* terbaik. Ini membantu perusahaan menghindari kekurangan dan kelebihan stok (Hidayat et al., 2020)



Gambar 3. Diagram On hand
Sumber: (Nobil et al., 2020)

Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Reorder point, yang merupakan bagian integral dari manajemen stok, menjadi penting karena memungkinkan perusahaan untuk dengan lebih mudah menetapkan tingkat stok minimum di gudang. Selain itu, ini juga berfungsi sebagai elemen yang mendukung pemantauan efektif atas persediaan, mencegah akumulasi barang saat permintaan mengalami penurunan. Dengan kata lain, reorder point membantu menjaga keseimbangan yang tepat dalam persediaan barang (Sutrisna et al., 2021).

Dalam situasi di mana perusahaan perlu memesan kembali bahan baku, disebut "titik pemesanan ulang". Setelah diketahui, biaya total persediaan bahan baku yang diperlukan. Titik pemesanan ulang dapat dihitung dengan rumus:

$$ROP = \text{waktu tunggu permintaan ditambah stok keamanan}$$



Gambar 4. Grafik Reorder Point

Persediaan Pengamatan (Safety Stock)

Safety Stock, juga dikenal sebagai persediaan pengaman, dibuat untuk memastikan bahwa perusahaan tidak akan kehilangan penjualan jika persediaan habis. Perkalian antara faktor pengaman dengan standar deviasi dengan rumus dapat digunakan untuk menentukan perhitungan stok pengaman (Fitriana et al., 2024).

$$SS = Z \times \sigma \quad (\text{Hidayat et al., 2020})$$

Persediaan pengaman (Puspadev, 2021):

$$SS = (\text{Pemakaian Max} - \text{pemakaian rata-rata}) \times \text{masa tunggu Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)}$$

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

Keterangan:

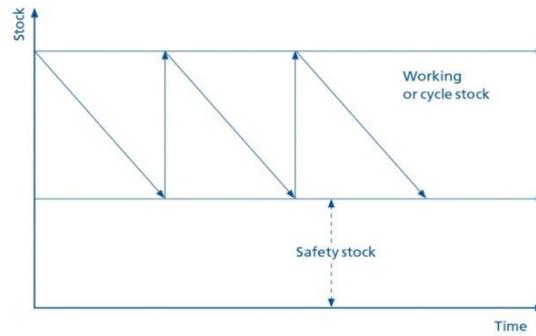
ROP = *Reorder Point*

SS = *Safety Stock*

LT = *Lead Time*

D = *Permintaan satu periode*

- a. Penjualan maksimal harian: jumlah maksimum unit yang terjual dalam satu hari
- b. *Lead time* maksimum: waktu terlama yang dibutuhkan pemasok untuk mengirim persediaan
- c. Penjualan harian rata-rata: jumlah rata-rata unit yang terjual dalam satu hari
- d. *Lead time average*: waktu rata-rata yang dibutuhkan pemasok untuk mengirim persediaan



Gambar 5. Grafik Safety Stock

Terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh UMKM ini, menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terdiri dari perhitungan gabungan jumlah permintaan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku, terdiri dari:

a. Biaya pesanan menurut

$$\text{Biaya pesanan} = \frac{D}{Q} \times S$$

Keterangan :

Q = Jumlah Barang setiap pesan.

D = Permintaan barang persediaan, dalam unit per tahun.

S = Biaya pesanan untuk setiap kali pesanan.

b. Biaya penyimpanan menurut

$$\text{Biaya penyimpanan} = \frac{Q}{2} \times H$$

Keterangan :

Q = Jumlah barang setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit (satuan) per tahun

c. Total biaya persediaan menurut (Bintari & Wintarti, 2019)

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

Keterangan :

TC = Total biaya persediaan

Q = Jumlah barang setiap pesan

D = Permintaan tahunan barang persediaan dalam unit per tahun

S = Biaya pesanan untuk setiap kali melakukan pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

d. Rumus EOQ menurut (Yuwono & Saptadi, 2022)

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

Keterangan :

Q* = Jumlah pesanan yang ekonomis

D = Jumlah kebutuhan dalam satuan (unit) per tahun

S = Biaya pesanan untuk sekali pesan.

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

3. RESULT AND DISCUSSION

Dari penjualan ke berbagai daerah yang ada maka kacang atom GDR mendapatkan pendapat sebesar Rp 875.000.000/ bulan. Pemasokan bahan-bahan seperti kacang tanah pilihan, tepung, bawang putih, dan garam dilakukan empat kali dalam sebulan. Biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan kacang atom GDR sebagai berikut :

Table 2. Biaya pembuatan kacang ato GDR

Keterangan	Nominal
Bahan baku	635.662.500
Listrik	21.000.000
Upah tenaga kerja	108.500.000
Total	765.162.500

Penggunaan persediaan bahan baku pada UMKM kacang atom GDR selama 1 bulan sebagai berikut :

Tabel 3. Pembelian bahan baku 1 bulan

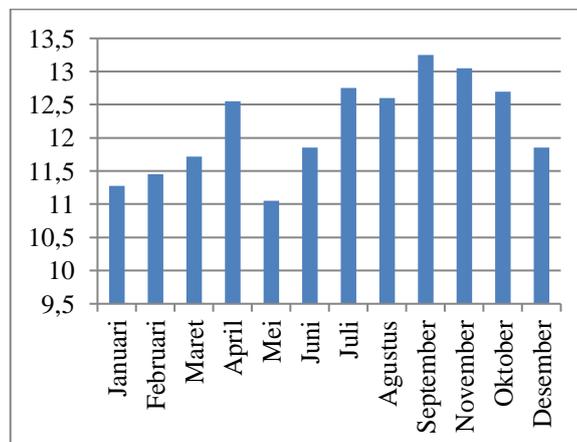
Persediaan	Total
Kacang tanah	243.000.000
Tepung	107.850.000
Minyak goreng	84.000.000
Bawang putih	58.500.000
Bawang merah	79.987.500
Telur	24.000.000
Garam	2.025.000
Minyak tanah	27.300.000

Biaya pemasaran produk kacang atom GDR selama satu tahun sebagai berikut :

Table 4. Biaya pemasaran 1 tahun

Janis Biaya	Per Bulan	Per Tahun
Bongkar muat	4.950.000	78.000.000
Pengiriman	21.050.000	252.600.000
Jumlah	26.000.000	330.600.000
Janis Biaya	Per Bulan	Per Tahun

Dapat diketahui bahwa kacang tanah memiliki peran penting pada pembuatan kacang atom GDR, dengan lead time kacang tanah yaitu 1 hari yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pabrik. Pada tahun 2021 permintaan kacang tanah mengalami fluktuasi karena adanya hari-hari besar. Permintaan kacang tanah pada tahun 2021 seperti pada Gambar 5.



Gambar 6 : Permintaan Kacang Tanah

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa permintaan kacang tanah pada tahun 2021 mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh hari-hari besar seperti hari raya Idul Fitri. Oleh karena itu, kebutuhan akan kacang tanah selalu berubah-ubah tergantung pada permintaan konsumen. Terendahnya permintaan bahan baku tercatat pada bulan Mei, yakni sebanyak 11.050 Kg. Sementara itu, permintaan bahan baku mencapai puncak tertinggi pada bulan November dengan jumlah sebanyak 13.050 Kg, karena meningkatnya pesanan dibandingkan dengan bulan sebelumnya. Secara keseluruhan, rata-rata permintaan selama tahun 2021 mencapai 12.175,42 Kg.

Perhitungan EOQ

Kebutuhan bahan baku per tahun/ D = 146.105 kg
 Biaya pemesanan per pesanan / S = Rp 330.600.000
 Biaya penyimpanan/unit (H) =
 $\frac{\text{Biaya Penyimpanan}}{\text{Persediaan bahan baku}} = \frac{\text{Rp}1.662.000.000}{146.105 \text{ kg}} = \text{Rp } 11.375/\text{kg}$

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

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(146.105 \times 330.600.000)}{11.375}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{96.604.626.000.000}{11.375}}$$

$$Q^* = \sqrt{8.492.714.373}$$

$$Q^* = 92.155,924 = 92.156 \text{ kg}$$

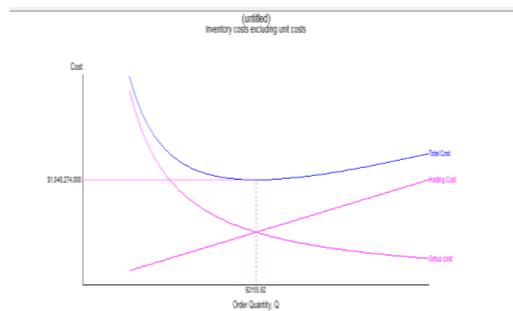
Perhitungan Frekuensi Metode EOQ

Frekuensi = $\frac{D}{Q^*} = \frac{146.105}{92.156} = 1,5854095 = 1,6$
 Jadi, frekuensi pemesanan sebanyak 1,6 kali atau 2 kali dalam setahun.

Perhitungan Rata-rata Persediaan

Rata-rata Persediaan = $\frac{Q}{2} = \frac{92.156}{2} = 46.078$
 Jadi, rata-rata persediaan sebanyak 46.078

Grafik perhitungan EOQ persediaan disajikan pada Gambar 7



Gambar 7 : Grafik EOQ

Perhitungan Biaya Total (Total Cost)

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

$$= \frac{146.105}{92.156} (330.600.000) + \frac{92.156}{2} (11.375)$$

$$= \text{Rp}524.136.388,298 + 524.137.250$$

$$= \text{Rp } 1.048.273.638,298$$

Jadi, total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan apabila menerapkan metode EOQ adalah sebesar Rp 1.048.273.638,298 dalam setahun pemesanan persediaan bahan baku.

Safety Stock Kacang Atom GDR

Safety Stock = (pemakaian maksimum – pemakaian rata-rata) x *lead time* (Rachmawati et al., 2020)

Safety Stock = (13.005 – 12,028.33) x 1

Safety Stock = 977.33 x 1

Safety Stock = 977.33

Jadi, simpulannya dari analisis pengolahan data di atas adalah bahwa jumlah minimum persediaan atau safety stock yang harus dipertahankan di UMKM Kacang Atom GDR adalah sekitar 977,3 Kg.

Reorder Point Kacang Atom GDR

ROP = (Rata-rata permintaan x *lead time*) + *safety stock* (W. A. Marlina, 2023)

ROP = (12,175.42 x 1) + 977.33

ROP = 13,152.77 atau 13,153

Jadi, berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, hasil reorder point adalah sekitar 13,153 kali.

Pengendalian persediaan dengan menggunakan metode EOQ menghasilkan biaya persediaan yang lebih minimal sebesar 1.048.273.638,298 dan total persediaan sebesar 92.156 kg, jika dibandingkan dengan kondisi sebelumnya di mana persediaan perusahaan adalah nol.

Hasil perhitungan safety stock untuk sebesar 977,3 kg. Ini berarti bahwa UMKM perlu menjaga persediaan pengaman sebanyak 977,3 kg agar proses produksi tetap optimal dan tidak terhenti akibat kekurangan bahan baku. Hal ini merupakan langkah yang lebih optimal jika dibandingkan dengan situasi sebelumnya di mana UMKM tidak memiliki persediaan pengaman sama sekali. Dengan adanya safety stock ini, UMKM dapat menghindari gangguan produksi akibat kekurangan bahan baku.

Selain itu, hasil perhitungan Reorder Point untuk UMKM GDR adalah sekitar 13.153 kali. Artinya, pemesanan kembali bahan baku perlu dilakukan sebanyak 13 kali agar biaya yang dikeluarkan minimal dan efisien. Sebelumnya, UMKM melakukan pemesanan bahan baku hanya ketika persediaan di gudang telah habis, dan pemesanan tersebut dilakukan sesuai dengan kebutuhan saat itu. Pendekatan ini mengakibatkan pemesanan berulang-ulang dan berpotensi meningkatkan biaya yang tidak efisien (Milewski & Wiśniewski, 2022).

Dengan pengendalian persediaan dengan pendekatan analisis economic order quantity, analisis safety stock, dan analisis reorder point dapat membantu UMKM untuk menentukan jumlah persediaan bahan baku. Pilihan terbaik bagi perusahaan adalah metode yang menghasilkan total biaya persediaan paling rendah, sehingga dapat mengurangi pengeluaran biaya persediaan perusahaan secara signifikan.

Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian (Atnafu & Balda, 2018), (Lee & Lee, 2018), (Hastari et al., 2020), (Alwani et al., 2022), (Karamshetty et al., 2022), (Kusdinasih & Wicaksono, 2023).

4. CONCLUSION

Pihak perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ. Penyebab utama dari permasalahan persediaan ini adalah kurangnya penerapan manajemen operasional yang efektif dan ketidakakuratan dalam perhitungan persediaan.

Dengan penerapan persediaan pihak UMKM dapat melakukan perencanaan pembelian bahan baku dengan safety stock sejumlah 977,3 kg dan reorder point sebanyak 13 kali. Sehingga perusahaan dapat menghemat biaya akibat dari keterlambatan bahan baku. Dengan menerapkan kebijakan pengendalian persediaan yang sesuai, UMKM dapat mengoptimalkan persediaan, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan, serta mengelola biaya dengan lebih efisien. Hal ini akan membantu UMKM dalam menjalankan operasi produksi lebih sukses dan berkelanjutan. Laporan hasil perhitungan EOQ dapat dimanfaatkan oleh UMKM Kacang Atom GDR sebagai panduan dalam mengelola persediaan jenis bahan baku lainnya, seperti tepung, telur, garam, dan komponen lainnya secara lebih optimal.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Terimakasih kepada Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur, Sekolah Pascasarjana, Universitas Andalas dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Andalas dan Fakultas dan semua pihak yang membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

6. REFERENCES

- Alwani, R. A., Lestari, S. P., & Pauzy, D. M. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Studi Kasus Pada Pabrik Mitra Mandiri Panawangan Ciamis Periode Tahun 2021). *ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(1), 3166–3171.
- Atnafu, D., & Balda, A. (2018). The impact of inventory management practice on firms' competitiveness and organizational performance: Empirical evidence from micro and small enterprises in Ethiopia. *Cogent Business and Management*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1503219>
- Bintari, I. A. D., & Wintarti, A. (2019). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dengan Backorder Untuk Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Matematika*, 7(2), 155–162.
- Chandra, A., Kristina, H. J., & . A. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Akrilik Menggunakan Metode Eoq Probabilistik Dan Simulasi Monte Carlo Pada Pt. Xyz. *Jurnal Mitra Teknik Industri*, 1(1), 94–105. <https://doi.org/10.24912/jmti.v1i1.18750>
- Fitriana, A. R., Wahyudin, W., & Nugraha, B. (2024). Implementasi Metode EOQ dan ROP dalam Manajemen Persediaan Bahan Shoe Piston dengan Dukungan Teknologi RFID: Studi Kasus pada PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(2), 766–789. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i2.26757>
- Hastari, S., Pudyaningih, 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>
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 125–134. <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Karamshetty, V., De Vries, H., Van Wassenhove, L. N., Dewilde, S., Minnaard, W., Ongarora, D., Abuga, K., & Yadav, P. (2022). Inventory Management Practices in Private Healthcare Facilities in Nairobi County. *Production and Operations Management*, 31(2), 828–846. <https://doi.org/10.1111/poms.13445>
- Kusdinasih, K., & Wicaksono, P. A. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Pembuatan Stiker Bus Dengan Perbandingan Metode Eoq, Poq, Dan Min-Max (Studi Kasus *Industrial Engineering Online*
- Lee, C. Y., & Lee, D. (2018). An efficient method for solving a correlated multi-item inventory system. *Operations Research Perspectives*, 5, 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2017.11.002>
- Mahendra, A. F., Jufriyanto, M., & Rizqi, A. W. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Singkong dengan Metode EOQ (Studi kasus di UMKM Kuncoro Gresik). *Serambi Engineering*, 7(3), 3481–3487.
- Marlina, W. (2022). *Manajemen Operasional dan Penerapan pada UMKM*. Rajawali Press.
- Marlina, W. A. (2023). *Manajemen Operasional Dan Aplikasi POM-QM. Strategi Peningkatan Kualitas dan Produktivitas*. Minangkabau Press.
- Milewski, D., & Wiśniewski, T. (2022). Regression analysis as an alternative method of determining the Economic Order Quantity and Reorder Point. *Heliyon*, 8(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10643>
- Ningrum, D. T. K., & Purnawan. (2022). Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max Pada PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, 11(3), 1–9.
- Nobil, A. H., Sedigh, A. H. A., & Cárdenas-Barrón, L. E. (2020). Reorder point for the EOQ inventory model with imperfect quality items. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(4), 1339–1343. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.03.004>
- Puspadev, C. A. (2021). Sistem Pengendalian Persediaan Stok Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity Di Pizzahut Setiabudi. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 9(01), 43–47. <https://doi.org/10.33884/jif.v9i01.3725>
- Rachmawati, S. A., Syafirullah, L., & Faiz, M. N. (2020). Perancangan Sistem Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Eoq Dan Rop Berbasis Web. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-6*, 6(1), 778–786.
- Rofiq, A., Oetari, O., & Widodo, G. P. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN dan EOQ di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 97. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.38957>
- Santoso, R., & Mujayana, M. (2021). Penerapan Manajemen Risiko UMKM Madu di Kecamatan Badas Kabupaten Kediri di Tengah Pandemi COVID19. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 6(1), 74–85.
- Statistik, B. P. (2019). *Kota Payakumbuh dalam Angka*.

- Sutrisna, A., Ginanjar, R., & Lestari, S. P. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Jatisari Furniture Work. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 5(1), 215. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v5i1.304>
- Yuwono, M. R. A., & Saptadi, S. (2022). Analisis Perbandingan Metode EOQ, Metode POQ, dan Metode MIN-MAX dalam Pengendalian Persediaan Komponen Pesawat Terbang Boeing 737NG (Studi Kasus: PT Garuda Maintenance Facility Aeroasia Tbk.). *Industrial Engineering Online Journal*, 11(3).