



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 3428-3440

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Mengendalikan Persediaan Stok Barang di Alfamidi Diponegoro Kota Gunungsitoli

Seferius Lase¹, Martha Surya Dinata Mendrofa², Jeliswan Berkat Iman Jaya Gea³, Serniati Zebua⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nias

¹seferiuslase@gmail.com, ²martha.mendrofa@gmail.com, ³jeliswan89@gmail.com, ⁴sernizebua97@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menyoroti permasalahan pengendalian persediaan beras merek Raja Platinum di Alfamidi, Jl. Ponegoro No.238, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara. Permasalahan utama yang muncul adalah kekurangan stok akibat pemesanan tidak terjadwal dan penggunaan estimasi manual yang kurang akurat, sehingga berdampak pada pemborosan biaya serta terganggunya ketersediaan barang bagi konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam menentukan jumlah pemesanan optimal dan meminimalkan biaya persediaan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan data primer yang diperoleh melalui wawancara dan observasi, serta data sekunder dari laporan pembelian dan permintaan tahun 2024. Analisis dilakukan menggunakan rumus EOQ untuk menghitung jumlah pemesanan optimal, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, frekuensi pembelian, safety stock, serta reorder point. Hasil penelitian menunjukkan jumlah pemesanan optimal adalah 862 kg, lebih tinggi dibandingkan pembelian aktual yang fluktuatif. Frekuensi pembelian ideal adalah enam kali per tahun, berbeda dengan kondisi aktual sebanyak 16 kali. Penerapan EOQ mampu menekan total biaya persediaan dari Rp28.796.350 menjadi Rp3.793.393. Selain itu, diperoleh rekomendasi safety stock sebesar 19 kg dan reorder point 80 kg untuk mencegah kekosongan stok. Secara keseluruhan, metode EOQ terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, menekan biaya pemesanan dan penyimpanan, serta mengurangi risiko kekurangan stok. Dengan demikian, Alfamidi disarankan menerapkan EOQ secara konsisten serta mengintegrasikan safety stock dan reorder point untuk mendukung kesinambungan pasokan dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci : Economic Order Quantity, Pengendalian Persediaan, Manajemen Persediaan.

1. Latar Belakang

Kemajuan zaman membawa dampak besar di berbagai sektor, termasuk dalam bidang ekonomi, yang terlihat dari meningkatnya jumlah perusahaan yang didirikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2024, jumlah perusahaan industri manufaktur skala menengah dan besar mencapai sekitar 30 ribu. Sementara itu, pada tahun 2023, jumlahnya tercatat sebanyak 32.193 unit usaha di sektor yang sama. Seiring dengan peningkatan jumlah perusahaan setiap tahun, persaingan dalam dunia usaha pun semakin ketat, baik di sektor jasa, perdagangan, maupun manufaktur. Dalam kondisi ini, hanya perusahaan dengan kinerja unggul yang mampu bertahan dan berkembang. Setiap perusahaan tentu memiliki tujuan utama, yaitu memperoleh keuntungan maksimal demi keberlangsungan operasionalnya.

Dalam mengelola persediaan barang dagangan, perusahaan harus menerapkan metode yang efektif dan efisien. Fokus utama adalah menjaga keseimbangan stok agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan. Untuk mencapai keuntungan optimal, perusahaan memerlukan sistem pengendalian persediaan yang tepat. Pengendalian persediaan merupakan proses perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan terhadap jumlah, jenis, serta penyimpanan barang dalam suatu perusahaan atau organisasi. Tujuan utama pengendalian ini adalah memastikan ketersediaan barang sesuai kebutuhan, menghindari ketidakseimbangan stok, serta mengurangi biaya penyimpanan dan operasional secara efisien.

Salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan adalah Economic Order Quantity (EOQ). Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah pesanan optimal guna meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Menurut (Triagustin & Himawan, 2022)

EOQ adalah jumlah pesanan barang yang diperoleh dengan biaya minimal, sehingga disebut sebagai jumlah pembelian optimal. Pada titik ini, kombinasi biaya yang terjadi berada pada level terendah, menjadikannya pilihan yang paling ekonomis dalam manajemen persediaan.

Sementara itu, menurut Subagyo dalam (Haobenu, Seprianto E. et al., 2021) EOQ mengacu pada jumlah pesanan yang paling efisien dalam mengurangi total biaya pemeliharaan dan pemesanan gudang tahunan, khususnya untuk bahan baku atau bahan penunjang produksi. Terdapat berbagai metode dalam manajemen persediaan, seperti EOQ, Just in Time (JIT), Material Requirement Planning (MRP), dan analisis ABC. Namun, dalam penelitian ini, penulis memilih metode EOQ karena metode ini mempertimbangkan biaya operasional dan finansial dalam menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan.

Menurut (Alfiansyah & Hasin, 2023) EOQ adalah jumlah pembelian persediaan yang dilakukan secara efisien untuk meminimalkan keseluruhan biaya persediaan. Dengan pengelolaan stok yang optimal, perusahaan dapat meningkatkan ketersediaan barang serta mengurangi biaya persediaan. Salah satu usaha yang bergerak di bidang ritel modern adalah gerai cabang Alfamidi yang berlokasi di Jl. Ponegoro No.238, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara, yang telah beroperasi sejak tahun 2020. Gerai cabang Alfamidi menyediakan berbagai jenis barang dagangan, termasuk beras dengan merek Topi Koki, Raja Platinum, FS, Pandan Wangi, dan lainnya. Produk yang tersedia di Alfamidi diperoleh dari supplier luar kota dengan metode pembayaran tunai maupun non-tunai.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada Desember 2024 dengan kepala toko dan karyawan, ditemukan bahwa permasalahan utama di gerai cabang Alfamidi adalah keterbatasan stok barang. Salah satu produk yang sering mengalami kendala persediaan adalah beras merek Raja Platinum, yang kehabisan stok hingga tiga kali dalam sebulan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya perencanaan dan pengelolaan persediaan yang optimal. Diketahui terdapat dua faktor utama yang menyebabkan seringnya stockout pada produk ini: Pertama Pola pemesanan ulang yang tidak terjadwal secara sistematis, di mana pemesanan baru dilakukan ketika stok hampir habis atau benar-benar kosong. Akibatnya, ketersediaan barang tidak terjaga secara optimal. Kedua Keterlambatan pengiriman dari supplier, dengan waktu tunggu yang dapat mencapai empat hingga enam hari akibat faktor geografis, infrastruktur jalan yang kurang memadai, dan kondisi cuaca yang tidak menentu.

Selama ini, pemesanan barang kepada supplier dilakukan berdasarkan perkiraan, tanpa perhitungan yang matang untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal. Ketika permintaan produk meningkat, toko tidak dapat memenuhi permintaan konsumen karena stok barang yang terbatas atau bahkan habis. Akibatnya, pelanggan harus menunggu hingga barang tersedia kembali atau memilih untuk berbelanja di tempat lain, sehingga dalam hal ini gerai cabang Alfamidi kehilangan peluang penjualan dan keuntungan.

Secara keseluruhan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan manajemen persediaan di sektor ritel modern, khususnya bagi cabang Alfamidi Diponegoro, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara. Penelitian ini menawarkan pendekatan baru yang berfokus pada efisiensi biaya dalam pengelolaan persediaan. Hal ini sejalan dengan persaingan pasar yang semakin ketat, di mana keberhasilan bisnis tidak hanya bergantung pada pengelolaan internal, tetapi juga pada kemampuan perusahaan dalam memenuhi ekspektasi pelanggan secara konsisten.

Berdasarkan pemaparan dalam latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengangkat judul penelitian sebagai berikut “Analisis Metode *Economic Order Quantity* (Eoq) Dalam Mengendalikan Persediaan Stok Barang Di Alfamidi Diponegoro Kota Gunungsitoli”.

Manajemen persediaan yang kurang efektif menjadi salah satu permasalahan utama yang dihadapi perusahaan. Hal ini terlihat dari kurangnya ketersediaan produk beras merek Raja Platinum sehingga penjualannya terhenti. Selain itu, perusahaan tidak memiliki metode yang tepat dalam mengendalikan persediaan, melainkan hanya mengandalkan perkiraan, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan produk.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada efektivitas pengelolaan persediaan beras merek Raja Platinum di Alfamidi Cabang Diponegoro Kota Gunungsitoli. Permasalahan yang dikaji meliputi apakah sistem pengelolaan persediaan yang diterapkan selama ini sudah optimal, bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam mengendalikan persediaan beras tersebut, serta sejauh mana efektivitas metode EOQ dapat membantu dalam mengoptimalkan biaya persediaan di cabang tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem pengelolaan persediaan beras merek Raja Platinum di Alfamidi Cabang Diponegoro Kota Gunungsitoli sudah berjalan secara optimal. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam mengendalikan

persediaan beras tersebut, serta mengevaluasi efektivitas metode EOQ dalam mengoptimalkan biaya persediaan di cabang tersebut.

Persediaan

Menurut Alfindo, (2020) persediaan adalah sejumlah barang yang disiapkan untuk mendukung kelancaran proses produksi serta memenuhi permintaan pelanggan. Selain itu, persediaan juga dapat diartikan sebagai aset perusahaan yang digunakan dalam kegiatan produksi atau dijual kembali dalam jangka waktu tertentu.

Sementara Cahyani & Santini dalam (Desi Anggraeni et al., 2024) persediaan mengacu pada barang yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan bisnis sehari-hari. Dalam perusahaan manufaktur, persediaan mencakup barang yang masih dalam proses produksi atau sedang diproses dalam kegiatan manufaktur. Sementara itu, dalam perusahaan jasa, persediaan tetap dibutuhkan untuk memastikan kelancaran.

Jenis-Jenis Persediaan

1. Persediaan Barang Dagang

Dalam perusahaan dagang, persediaan terdiri dari barang yang dibeli dengan tujuan untuk dijual kembali.

2. Persediaan dalam Perusahaan Industri

Perusahaan industri memiliki beberapa jenis persediaan, yaitu:

- a. **Bahan Baku dan Bahan Penolong:** Bahan baku merupakan barang yang akan menjadi bagian utama dari produk akhir dan biayanya dapat dengan mudah ditelusuri. Sementara itu, bahan penolong juga menjadi bagian dari produk jadi, tetapi dalam jumlah yang relatif kecil atau sulit untuk ditelusuri biayanya. Contohnya, dalam industri mebel, bahan baku meliputi kayu, rotan, dan besi siku, sedangkan bahan penolong mencakup paku dan dempul.
- b. **Supplies Pabrik:** Merupakan barang yang berperan dalam memperlancar proses produksi, seperti oli mesin dan bahan pembersih mesin.
- c. **Barang dalam Proses:** Barang yang sedang dalam tahap pengerjaan dan masih memerlukan proses lebih lanjut sebelum dapat dijual.
- d. **Produk Selesai:** Barang yang telah melewati seluruh tahap produksi dan siap untuk dipasarkan atau dijual.

Fungsi Persediaan

- a. Mencegah risiko keterlambatan kedatangan barang yang dibutuhkan.
- b. Memastikan ketersediaan barang guna memenuhi permintaan.
- c. Menjaga kelangsungan proses produksi agar perusahaan dapat terus beroperasi tanpa mengalami kekurangan persediaan.

Metode Pencatatan Persediaan

1. **Sistem persediaan periodic:** Sistem pencatatan persediaan dengan metode periodik, yang juga dikenal sebagai *periodic inventory system* atau metode fisik (*physical system*), tidak mencatat secara langsung setiap pergerakan barang yang masuk maupun keluar.
2. **Sistem pencatatan permanen (perpetual system):** Dalam metode pencatatan persediaan dengan sistem permanen, atau sering disebut *perpetual system* maupun sistem berkelanjutan (*continuous system*), setiap aktivitas transaksi yang berkaitan dengan barang dagang dicatat secara langsung, rinci, dan konsisten. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk mengetahui jumlah persediaan secara real-time karena setiap perubahan dalam jumlah barang langsung diperbarui dalam catatan.

Model Persediaan

1. **Model deterministik:** Menurut (Subekti & Yevita Nursyanti, 2023) model statis deterministik, permintaan selama periode perencanaan dianggap diketahui secara pasti, tanpa adanya variasi atau ketidakpastian.
2. **Model probabilistic:** Menurut Eunike et al dalam (Br Tarigan, 2023) *Continuous Review System* atau yang juga dikenal sebagai model probabilistik Q, merupakan sistem di mana pemesanan dilakukan setiap kali jumlah persediaan menyentuh titik pemesanan kembali. Jumlah yang dipesan akan sebesar Q dan akan diterima setelah melewati waktu tunggu tertentu (*lead time*).

Pengendalian Persediaan

Menurut (Wahid & Munir, 2020) disimpulkan bahwa Pengendalian ialah upaya sistematis yang dilakukan untuk memastikan bahwa suatu kegiatan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Tujuan Pengendalian Persediaan

- a. Mencegah kehabisan persediaan yang dapat menghambat atau menghentikan proses produksi.
- b. Memastikan jumlah persediaan tidak berlebihan agar perusahaan tidak menanggung beban biaya yang terlalu besar.
- c. Menghindari pembelian dalam jumlah kecil yang berulang-ulang, karena dapat menyebabkan peningkatan biaya pemesanan.

Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode perhitungan jumlah pesanan optimal yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Menurut (Triagustin & Himawan, 2022:350)EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang diperoleh dengan biaya minimal, sehingga disebut juga sebagai jumlah pembelian yang optimal. Pada jumlah pesanan ini, terjadi kombinasi biaya terendah, menjadikannya pilihan yang paling ekonomis dalam manajemen persediaan.

Sementara itu, menurut Subagyo dalam (Haobenu, Seprianto E. et al., 2021:65)EOQ mengacu pada jumlah pesanan yang paling efisien dalam mengurangi total biaya pemeliharaan dan pemesanan gudang tahunan, khususnya untuk bahan baku atau bahan penunjang produksi.

Rumus EOQ

Rumus Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 DS}}{H}$$

Penjelasan Komponen Rumus :

D: Permintaan tahunan (jumlah unit yang dibutuhkan dalam setahun).

S: Biaya pemesanan per pesanan (biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan).

H: Biaya penyimpanan per unit per tahun (biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan satu unit barang dalam setahun).

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini pendekatan ilmiah yang bertujuan untuk menyajikan gambaran objektif mengenai suatu fenomena melalui data numerik. Metode ini digunakan untuk memberikan representasi yang akurat tentang kondisi atau karakteristik tertentu berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Menurut bungin (Gamal Thabroni, 2021) Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan suatu pendekatan yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan objektif terhadap kondisi, situasi, fenomena, maupun variabel-variabel penelitian berdasarkan fakta aktual di lapangan, yang datanya dapat dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, ataupun teknik pencatatan lainnya.

2.1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan yaitu Variabel Independen (Bebas) yaitu EOQ dan Variabel Dependen yaitu pengendalian persediaan (Terikat).

2.2. Data Primer Dan Sekunder

Data primer merupakan data asli yang belum mengalami proses pengolahan, sehingga memberikan peluang bagi peneliti untuk menafsirkan informasi tersebut secara lebih tepat dan sesuai dengan tujuan penelitiannya (Undari Sulung & Mohamad Muspawi, 2024).

Menurut (Undari Sulung & Mohamad Muspawi, 2024)Data sekunder merupakan jenis data penelitian yang didapatkan secara tidak langsung melalui perantara atau media lain.

2.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan sarana yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan dari suatu penelitian. Menurut (Sugiyono, 2020) Instrumen penelitian berfungsi untuk mengukur variabel yang diteliti. Untuk memperoleh data yang akurat mengenai jumlah pemesanan dan jumlah persediaan, maka dapat diperoleh dari sumber dengan menggunakan : wawancara, observasi, dokumentasi.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam rangka memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti menerapkan tiga metode pengumpulan data (Ariyanti et al., 2022) yaitu: wawancara, observasi, dokumentasi.

2.5. Teknik Analisis Data

1. Mengumpulkan data dan informasi mengenai jumlah persediaan produk beras merek raja platinun
2. Rumus Rumus EOQ (Economic Order Quantity):

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 DS}}{H}$$

Dimana:

- D : Permintaan tahunan (dalam unit)
S : Biaya pemesanan per pesanan
H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

3. Jumlah Pemesanan (Order Frequency):

Jumlah pemesanan = (D) permintaan pertahun dibagi/ hasil dari EOQ

4. Siklus pemesanan (Reorder Point)

$$ROP = L \times D$$

Dimana:

- L : Lead time (waktu tunggu pemesanan)
D : Permintaan rata-rata harian

5. Total biaya persediaan (Total Inventory Cost)

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

Dimana:

- TC (Total Cost) : Total biaya persediaan tahunan
D (Demand) : Jumlah kebutuhan/pemakaian barang dalam satu tahun (unit/tahun)
EOQ : Jumlah pembelian optimal setiap kali pesan
S (Ordering Cost) : Biaya pemesanan setiap kali pesan
H (Holding Cost) : Biaya penyimpanan per unit per tahun

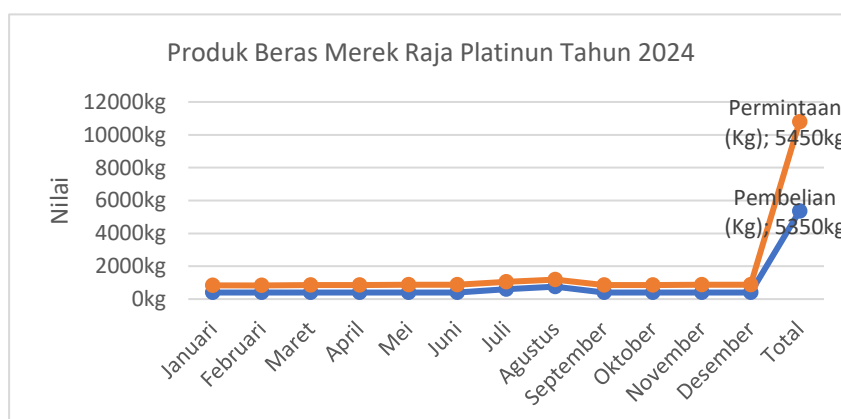
3. Hasil dan Diskusi

3.1. Data Permintaan Dan Pembelian Produk

Tabel 1 Data Permintaan dan Pembelian Produk

Bulan	Pembelian (Kg) dan jumlah netto 5 (kg)	Permintaan (Kg) dan jumlah netto 5 (kg)
Januari	400kg = 80 karung	440kg = 88 karung
Februari	400kg = 80 karung	430kg = 86 karung
Maret	400kg = 80 karung	450kg = 90 karung
April	400kg = 80 karung	460kg = 92 karung
Mei	400kg = 80 karung	470kg = 94 karung
Juni	400kg = 80 karung	475kg = 95 karung
Juli	600kg = 120 karung	440kg = 88 karung
Agustus	750kg = 150 karung	430kg = 86 karung
September	400kg = 80 karung	450kg = 90 karung
Oktober	400kg = 80 karung	460kg = 92 karung
November	400kg = 80 karung	470kg = 94 karung
Desember	400kg = 80 karung	475kg = 95 karung
Total	5.350 kg = 1.070 karung	5.450 kg = 1.090 karung

Sumber: Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)



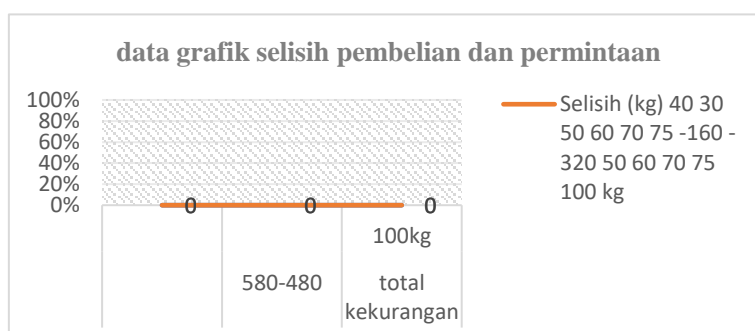
Gambar 1 Grafik Data Persediaan Beras

Sumber: Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

Tabel 2 Persediaan Produk Beras

Bulan penjualan	Pembelian (Kg) dan jumlah netto 5 (kg)	Permintaan (Kg) dan jumlah netto 5 (kg)	Selisih (kg) dan jumlah netto 5 (kg)
Januari	400kg = 80 karung	440kg = 88 karung	40 = 8 karung
Februari	400kg = 80 karung	430kg = 86 karung	30 = 6 karung
Maret	400kg = 80 karung	450kg = 90 karung	50 = 10 karung
April	400kg = 80 karung	460kg = 92 karung	60 = 12 karung
Mei	400kg = 80 karung	470kg = 94 karung	70 = 14 karung
Juni	400kg = 80 karung	475kg = 95 karung	75 = 15 karung
Juli	600kg = 120 karung	440kg = 88 karung	-160 = 32 karung
Agustus	750kg = 150 karung	430kg = 86 karung	-320 = 64 karung
September	400kg = 80 karung	450kg = 90 karung	50 = 10 karung
Oktober	400kg = 80 karung	460kg = 92 karung	60 = 12 karung
November	400kg = 80 karung	470kg = 94 karung	70 = 14 karung
Desember	400kg = 80 karung	475kg = 95 karung	75 = 15 karung
Total	5.350 kg = 1.070 karung	5.450 kg = 1.090 karung	100 kg = 20 karung

Sumber:Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)



Gambar 2 Grafik Data Selisih Persediaan

Sumber:Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

3.2. Biaya Persediaan Beras Merek Raja Platinun

3.2.1. Biaya pemesanan

Tabel 3 Biaya Pemesanan Produk

Jenis	Biaya (Rp)	Tahun
		2024
Telepon	50.000	800.000
Pengiriman	100.000	1.600.000
Bongkar Muat	150.000	2.400.000
Total		4.800.000

Sumber:Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

Tabel 4 Frekuensi Pemesanan

Tahun	Frekuensi Pemesanan
2024	16

Sumber:Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

Pada tabel diatas, menunjukan bahwa jumlah frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh toko cabang alfamidi diponegoro kota gunungsitoli pada tahun 2024 sebanyak 16 kali pemesanan.

$$S = \frac{\text{TOTAL BIAYA}}{\text{FREKUENSI PEMESANAN}}$$

Tahun 2024

$$S = \frac{4.800.000}{16}$$

$$S = 300.000$$

3.2.2. Biaya penyimpanan.

Tabel 5 biaya penyimpanan

Jenis	Biaya (Rp)	Tahun
		2024
Listrik	300.000	4.800.000
Kerusakan	400.000	6.400.000
Keamanan	300.000	4.800.000
Gaji karyawan	500.000	8.000.000
Total		24.000.000

Sumber:Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

Untuk setiap biaya satuan produk, biaya penyimpanan setiap produk :

$$H = \frac{\text{TOTAL BIAYA SIMPAN}}{\text{TOTAL KEBUTUHAN PRODUK}}$$

Tahun 2024

$$H = \frac{24.000.000}{5.450}$$

$$H = 4.403$$

Perhitungan Persediaan Produk Berdasarkan Kebijakan Toko

Tahun 2024

Total kuantitas yang diperlukan	: 5.450
Biaya per pesanan.	: 300.000
Ongkos simpan barang	: 4.403
Frekuensi pemesanan	: 16

TIC = (jumlah kebutuhan produk X biaya penyimpanan + biaya pemesanan X frekuensi pembelian)

$$TIC = (5.450 \times 4.403) + (300.000 \times 16)$$

$$TIC = (23.996.350 + 4.800.000)$$

$$TIC = 28.796.350$$

Perhitungan Menggunakan Metode EOQ

Tahun 2024

1. EOQ (Metode Economic Order Quantity)

$$S = 300.000$$

$$D = 5.450$$

$$H = 4.403$$

Perhitungan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 5.450 \times 300.000}{4.403}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{3.270.000.000}{4.403}}$$

$$EOQ = \sqrt{742.675.44}$$

$$EOQ = 861,78 \text{ Dibulatkan Menjadi } 862 \text{ Kg}$$

Berdasarkan analisis data yang disajikan, perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk produk beras merek Raja Platinum menghasilkan jumlah pemesanan optimal sebesar 862 kg.

2. Frekuensi pembelian

$$F = \frac{D}{EOQ}$$

$$F = \frac{5.450}{862}$$

$$F = 6.32 \text{ dibulatkan menjadi } 6.$$

Setelah perhitungan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), frekuensi pembelian yang optimal untuk produk beras merek Raja Platinum adalah 6 kali dalam setahun. Angka ini didapatkan dari total kebutuhan tahunan sebesar 5.450 kg dibagi dengan kuantitas pesanan optimal EOQ sebesar 862 kg.

3. Safety stock

Diketahui:

- Service Level = 90%, maka $Z = 1.28$
- Standar deviasi permintaan bulanan (σ) = 16.63 kg
- Lead time = 4 hari \rightarrow diasumsikan sebagai $4/30$ hari = 0.133 hari

Maka perhitungan safety stock adalah

perhitungan safety stock adalah

$$\text{Safety stock} = Z \times Q \times \sqrt{\text{lead time}}$$

$$= 1.28 \times 16.63 \times \sqrt{0.133} = 7.77 \text{ kg}$$

Tabel 6 perhitungan standar deviasi

Bulan	Permintaan (Kg)	Deviasi dari Rata-rata ($X_i - X$)	Deviasi Kuadrat ($(X_i - X)^2$)
Januari	440kg	-14.17	200.69
Februari	430kg	-24.17	584.03
Maret	450kg	-4.17	17.36
April	460kg	5.83	34.03
Mei	470kg	15.83	250.69
Juni	475kg	20.83	434.03
Juli	440kg	-14.17	200.69
Agustus	430kg	-24.17	584.03
September	450kg	-4.17	17.36
Oktober	460kg	5.83	34.03
November	470kg	15.83	250.69
Desember	475kg	20.83	434.03
	5.450		3,037.50
Rata-rata	454.17	-	

Sumber: Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

$$a = \sqrt{\frac{454.17}{30}}$$

$$a = 15.14$$

$$\text{safety stock} = Z \times a$$

$$\text{safety stock} = 1.28 \times 15.14$$

$$\text{safety stock} = 19,38 \text{ dibulatkan menjadi } 19 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil kalkulasi, diperoleh bahwa dengan tingkat layanan sebesar $Z = 1,28$ serta standar deviasi permintaan bulanan sebesar 15,14 kg, maka jumlah *safety stock* yang disarankan adalah sebanyak 19 kg (hasil

pembulatan dari 19,38 kg). Artinya, untuk memastikan ketersediaan produk tetap terjaga dan menghindari kekosongan stok selama waktu tunggu pengiriman (lead time) selama 4 hari, Toko Alfamidi Diponegoro perlu menyediakan stok tambahan sebesar 19 kg.

4. Reorder point (titik pemesanan kembali)

Hitung rata-rata permintaan harian (d)

$$D = \frac{D}{360} = \frac{5.450}{360} = 15.14 \text{ kg/hari}$$

Titik pemesanan kembali (reorder point/ROP)

$$\text{ROP} = (D \times L) + SS$$

$$\text{ROP} = (15.14 \times 4) + 19$$

$$\text{ROP} = 60,56 + 19$$

$$\text{ROP} = 79,56 \text{ kg dibulatkan jadi } 80 \text{ kg}$$

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Reorder Point* (ROP), diketahui bahwa permintaan rata-rata harian terhadap produk beras merek Raja Platinun mencapai 15,14 kg, dengan waktu tunggu pengiriman selama 4 hari. Dengan mempertimbangkan tingkat layanan sebesar 90% ($Z = 1,28$) dan standar deviasi permintaan yang sama, diperoleh estimasi *safety stock* sebesar 19 kg. Oleh karena itu, titik pemesanan kembali dihitung sebesar 79,56 kg, yang kemudian dibulatkan menjadi 80 kg. Ini berarti, saat persediaan beras mencapai 80 kg, pemesanan baru harus segera dilakukan untuk mencegah kekurangan stok.

5. Total inventory cost (total biaya persediaan)

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

Langkah perhitungan :

a. Hitung biaya pemesanan tahunan.

$$\frac{D}{Q} \times S = \frac{5.450}{862} \times 300.000 = 6,32 \times 300.000 = \text{Rp } 1.896.000$$

b. Hitung biaya penyimpanan tahunan.

$$\frac{Q}{2} \times H = \frac{862}{2} \times 4.403 = 431 \times 4.403 = \text{Rp } 1.897.393$$

c. TIC berdasarkan EOQ

$$\text{TIC} = 1.896.000 + 1.897.393$$

$$\text{TIC} = \text{Rp } 3.793.393$$

Hasil analisis menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan bahwa total biaya persediaan (Total Inventory Cost/TIC) untuk komoditas beras merek Raja Platinun di Alfamidi cabang Diponegoro, Gunungsitoli, pada tahun 2024 tercatat sebesar Rp 3.793.393. Angka tersebut jauh lebih hemat jika dibandingkan dengan biaya persediaan yang timbul dari kebijakan manajemen sebelumnya, yakni sebesar Rp 28.796.350.

3.2.3. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dilihat secara lebih jelas bagaimana perbandingan antara pengelolaan persediaan beras merek Raja Platinun dengan menggunakan pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan kebijakan pemesanan aktual yang selama ini diterapkan oleh pihak toko. Perbandingan tersebut disajikan dalam tabel di bawah untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas masing-masing metode.

Tabel 7 Perbandingan EOQ Dengan Kebijakan Toko

Keterangan	Kebijakan toko	Perhitungan EOQ
	Tahun 2024	Tahun 2024
Jumlah Kebutuhan Produk Per tahun	5.350 kg	5.172 kg
Frekuensi Pemesanan	16 kali	6 kali
ROP	-	80 kg
Safety Stock	-	19 kg
TIC	Rp 28.796.350	Rp 3.793.393

Sumber: Toko Alfamidi (Data Setelah Diolah)

Berdasarkan tabel diatas, dapat kita lihat Analisis pengelolaan persediaan beras Raja Platinum di Toko Alfamidi Diponegoro tahun 2024 menunjukkan perbedaan terlihat jelas antara prosedur kerja toko dan rekomendasi Economic Order Quantit, yang mengungkap potensi penghematan dan efisiensi yang signifikan. Praktik toko saat ini menghasilkan Total Inventory Cost (TIC) sebesar Rp 28.796.350, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perhitungan EOQ yang hanya menghasilkan Rp 3.793.393. Disparitas ini menunjukkan potensi penghematan masif lebih dari Rp 25 juta per tahun.

Selain itu, toko melakukan pemesanan sebanyak 16 kali dalam setahun, sebuah frekuensi yang tidak efisien, sementara EOQ merekomendasikan hanya 6 kali per tahun. Frekuensi yang lebih rendah ini secara signifikan mengurangi biaya pemesanan yang tidak perlu. Lebih lanjut, kebijakan toko tidak memiliki Reorder Point (ROP) dan Safety Stock yang terdefinisi, menempatkan toko pada risiko tinggi kekurangan stok. Sebaliknya, metode EOQ menyediakan panduan konkret dengan ROP 80 kg (titik pemesanan ulang) dan Safety Stock 19 kg (cadangan darurat) untuk mencegah kekurangan stok dan memastikan ketersediaan barang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis komprehensif terhadap data permintaan, volume pembelian, serta rincian biaya persediaan produk beras merek Raja Platinum di Toko Alfamidi cabang Diponegoro selama tahun 2024, ditemukan beberapa temuan krusial yang merefleksikan kinerja manajemen persediaan di toko tersebut. Belum optimalnya keseimbangan antara Permintaan dan Stok Pembelian: Selama satu tahun penuh, jumlah permintaan konsumen terhadap produk beras tersebut mencapai 5.450 kg, sementara volume pembelian yang tercatat hanya sebesar 5.350 kg. Terjadi defisit sebanyak 100 kg yang, meskipun tampak kecil secara kuantitatif, namun secara strategis memiliki implikasi besar terhadap kontinuitas pasokan barang. Manajemen Persediaan yang Belum Efisien: Dalam kurun waktu satu tahun, tercatat adanya 16 kali frekuensi pembelian dengan jumlah yang bervariasi dan tidak proporsional terhadap fluktuasi permintaan. Konsekuensinya, total biaya persediaan membengkak hingga mencapai Rp 28.796.350, yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Efektivitas Strategi EOQ dalam Menurunkan Biaya dan Meningkatkan Efisiensi: Perhitungan EOQ menetapkan jumlah pembelian optimal per siklus sebesar 862 kg dengan hanya enam kali frekuensi pemesanan per tahun. Strategi ini mampu menekan total biaya persediaan menjadi Rp 3.793.39 sebuah efisiensi drastis dibandingkan praktik sebelumnya. Selain itu, metode EOQ turut menyediakan parameter penting dalam pengelolaan stok seperti *Safety Stock* sebesar 19 kg untuk menghadapi ketidakpastian permintaan, serta *Reorder Point* sebesar 80 kg untuk menentukan waktu ideal dalam melakukan pemesanan ulang.

Referensi

1. A, Eka Sofia. Darno, D., Wiraswati, M. O., & Ningrum, D. A. (2020). Analisa Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pada PT. XYZ Dengan Metode Analisis ABC. *Abiwarra : Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*, 2(1), 5–13. <https://doi.org/10.31334/abiwarra.v2i1.1050>
2. Akbar, M. (2018). Analisis Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Mulia Prima Sentosa. *Skripsi*, 58, 25. <https://repositori.uma.ac.id/jspui/bitstream/123456789/8258/1/138510005.pdf>
3. Alfiansyah, A., & Hasin, A. (2023). Integrasi ABC System dan EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus pada Perusahaan Tisu di Yogyakarta). *Journal Of Social Science Research*, 3, 10202–10213. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
4. Alfindo, F. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Beras Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Toko Cinta Manis Duri Riau Diajukan. 2507(February), 1–9.

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2482>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

5. Anjelica, M., Seran, A., & Luju, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Sinar Fajar Mulia Yosefina Andia Dekrita Universitas Nusa Nipa. *Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 1(4), 100–112.
6. Ariyanti, N., Marleni, & Prasrihamni, M. (2022). Analisis Faktor Penghambat Membaca Permulaan pada Siswa Kelas I di SD Negeri 10 Palembang. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 14501455. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpd/article/view/5462>
7. Azahra, dede sintia. (2022). Penerapan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gabah Pada Penggilingan Penggilingan Padi Ud. Salim Jaya Pada Tahun 2021. *Unistek*, 10(1), 25–30. <https://doi.org/10.33592/unistek.v10i1.1530>
8. Br Tarigan, J. L. (2023). Implementasi Model Persediaan Q Probabilistik Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Teh Botol Sosro. *Sepren*, 5(01), 0818. <https://doi.org/10.36655/sepren.v5i01.1228>
9. Christyani Dirtaniawan, N. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Metode EOQ. *Jurnal Sosial Teknologi*, 3(9), 743–767. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v3i9.935>
10. Desi Anggraeni, Nafilatul Hikmah, Putri Finanti Ramadhani, Rayi Pranika Sundamanik, & Ujang Suherman. (2024). Analisis Manajemen Persediaan Pada Produk Minuman Di Kedai Bu Nur Food 18. *Manajemen Kreatif Jurnal*, 2(1), 119–128. <https://doi.org/10.55606/makreju.v2i1.2638>
11. Dr. Zainuddin Iba, S.E., M. . A. W. (2023). Teknik Pengumpulan Data Penelitian. In M. Pradana (Ed.), *Jurnal Keperawatan* (Issue July). zainiba.wordpress.com. <https://zainiba.wordpress.com/metode-penelitian/>
12. Gamal Thabroni. (2021). *Metode Penelitian Deskriptif: Pengertian, Langkah & Macam*. Serupa.Id. https://serupa.id/metodepenelitiandeskriptif/?utm_source=chatgpt.com
13. Guslan, D., & Saputra, I. (2020). Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), 73. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i1.700>
14. Haobenu, S. E., Nyoko, A. E. L., Molidya, A., & Fanggidae, R. E. (2021). Perencanaan Persediaan Bahan Baku pada UMK Tiga Bersaudara Kota Kupang dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Reviu Akuntansi, Manajemen, Dan Bisnis*, 1(2), 61–75. <https://doi.org/10.35912/rambis.v1i2.653>
15. M. Anwar Rifa'i. (2024). *Variabel Penelitian: Pengertian, Jenis, dan Definisi Operasional di Bidang Ekonomi dan Pendidikan*. Staidasumsel.Ac.Id. <https://staidasumsel.ac.id/variabel-penelitian-pengertian-jenis-dan-definisi-operasional-di-bidang-ekonomi-dan-pendidikan/>
16. Mubarak, A. S. (2025). Analisis Peramalan dalam Manajemen Operasi. *Ebisnis Manajemen*, 3(1), 1–7.
17. Muhammad Ainul Yaqin, & Misbach Munir. (2023). Analisis Pengendalian Bahan Baku Shopping Bag Menggunakan Metode Eoq Pada Pt Sbp Guna Meminimalisasi Biaya Pembelian Bahan Baku. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(12), 46494664. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i12.6396>
18. Nikmaturrahmah. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min Max dan Economic Order Quantity (EOQ) pada UD. Raja Gizi. *Skripsi*.
19. Rahman Lutfi, F., & Sasongko, C. (2022). Perencanaan Produksi dan Manajemen Persediaan pada Perusahaan Kue dan Roti. *Studi Akuntansi Dan Keuangan Indonesia*, 5(1), 61–86. <https://doi.org/10.21632/saki.5.1.61-86>
20. Sahr, syafriada hafni. (2022). *METODOLOGI PENELITIAN* (M. S. Dr. Ir. Try Koryati(ed.)). repository.uma.ac.id. [https://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/16455/1/E-Book Metodologi Penelitian Syafrida.pdf](https://repository.uma.ac.id/bitstream/123456789/16455/1/E-Book%20Metodologi%20Penelitian%20Syafriada.pdf)
21. Sofwan Vidya Syifa, Iqbal Muhammad, & Irdianti Yolanda. (2020). Penerapan Metode Pencatatan Persediaan Obat Di Puskesmas Cipedes. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 10, 33–39.
22. Subekti, & Yevita Nursyanti. (2023). Optimasi Persediaan Dengan Pendekatan Deterministik Dinamis Pada Industri Manufaktur. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(1), 8–18. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i1.83>
23. Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. www.scribd.com. https://www.scribd.com/document/621195971/Metode-PenelitianKuantitatifKualitatifDanRDbyProfDrSugiyonoZliborg?_gl=1*r465cq*_gcl_au*MjAwMDUzNjI2Mi4xNzQ2MTA5OTQ3
24. Sutikno. (2021). *Analisis Pengendalian Persediaan Oli Mesin Dengan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Re-Order Point (Rop) Di Toko Jawad Putra Tegal Tugan*. 43–44.
25. Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka berfikir penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 160–166.
26. Triagustin, A., & Himawan, A. F. I. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Ekobistek*, 11, 349–354. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v11i4.404>
27. Undari Sulung & Mohamad Muspawi. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian
