Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Bisnis, Vol. 5 No. 1 April 2025 ISSN 2746-4210 (*Print*) ISSN 2746-4229 (*Online*)

Jurnal Terapan Ilmu Ekonomi, Manajemen dan Bisnis

Available online http://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jtiemb

Metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dalam Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Bengkel Berkat Motor

Economic Order Quantity (EOQ) Method in the Analysis of Spare Parts Inventory Control at Bengkel Berkat Motor

Ronaldo Silitonga[1)], M. Yusuf[2)], Neneng Miskiyah[3)]

[1)]Prodi D4 Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia
[2)] Prodi D4 Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia
[3)] Prodi D4 Manajemen Bisnis, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia

**Coresponding Email*: *Ronaldosilitonga07@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini berfokus dalam mengkaji Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam Analisis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Bengkel Berkat Motor. Tujuannya untuk mengoptimalkan operasional Bengkel Berkat Motor terutama dalam Persediaan suku cadang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif. Data diperoleh dari catatan operasional Bengkel Berkat Motor yang kemudian dianalisis menggunakan metode EOQ. Metode EOQ berfokus dalam menghitung persediaan dan *Safety Stock* pada dua *sample* yaitu Filter Udara dan Oli Mesin. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Bengkel Berkat Motor perlu melakukan pemesanan 2.564 unit Oli Mesin dan 2.065 unit Filter Udara guna meminimalkan anggaran keseluruhan persediaan. Lalu, dalam pembiayaan efisiensi dan antisipasi kekurangan stok dengan pengelolaan persediaan filter udara senilai Rp 8.152.699. Sedangkan Metode EOQ dalam *Safety Stock* yang bertujuan untuk mengatasi fluktasi permintaan nilainya adalah 10.434 unit untuk Filter Udara dan 15.652 unit untuk Oli Mesin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode EOQ optimal digunakan dalam operasional perusahaan. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pengoptimalan metode EOQ dapat diterapkan lebih baik oleh Bengkel Berkat Motor dan perusahaan serupa.

Kata Kunci: Persediaan, *Economic Order Quantity (EOQ)*, Bengkel Berkat Motor.

Abstract

This paper focuses on examining the Economic Order Quantity (EOQ) method in the analysis of spare parts inventory control at Bengkel Berkat Motor. The objective is to optimize the operations of Bengkel Berkat Motor, particularly in the management of spare parts inventory. A quantitative approach iis employed, with data obtained from records of Bengkel Berkat Motor and subsequently analyzed using the EOQ method. The EOQ method emphasizes calculating inventory levels and Safety Stock for two samples, namely air filters and engine oil. The findings indicate that Bengkel Berkat Motor need to order 2.564 units of engine oil and 2.065 units of air filters to minimize rhe all inventory costs. Furthermore, for cost efficiency and prevent stockouts, managing air filter inventory is valued at IDR 8.152.699. the EOQ method for Safety Stock, aiming to address demand fluctuations, is valued at 10.434 units for air filters and 15.652 units for engine oil. Therefore, it can be concluded that the EOQ method is optimal for company operations. The practical impications of this research suggest that the optimization of the EOQ method can be better implemented by Bengkel Berkat Motor and similar companies.

Keywords: Inventory, Economic Order Quantity (EOQ), Bengkel Berkat Motor.

PENDAHULUAN

Manajemen persediaan merupakan aspek krusial dalam operasional sebuah perusahaan, termasuk dalam industri otomotif yang memerlukan ketersediaan suku cadang yang tepat waktu dan dalam jumlah yang memadai. Bengkel Berkat Motor, sebagai salah satu penyedia layanan perbaikan kendaraan bermotor, menghadapi tantangan dalam menjaga keseimbangan antara persediaan suku cadang dan permintaan pelanggan. Ketidakseimbangan dalam persediaan dapat menyebabkan penundaan perbaikan, menurunkan kepuasan pelanggan, atau meningkatkan biaya penyimpanan yang tidak perlu.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik yang telah banyak digunakan dalam manajemen persediaan untuk menentukan jumlah pesanan optimal. EOQ bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan menentukan kuantitas pemesanan yang paling ekonomis, perusahaan dapat mengurangi biaya operasional yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan suku cadang di Bengkel Berkat Motor menggunakan metode EOQ. Penerapan metode EOQ diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam pengelolaan persediaan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional bengkel. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kendala-kendala yang mungkin muncul dalam implementasi metode EOQ serta memberikan rekomendasi untuk mengatasi kendala tersebut.

Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data terkait permintaan suku cadang, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk menentukan kuantitas pemesanan optimal sesuai dengan konsep EOQ. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi Bengkel Berkat Motor dalam pengelolaan persediaan suku cadang, serta memberikan kontribusi bagi pengembangan pengetahuan dalam bidang manajemen persediaan di industri otomotif.

Dengan analisis yang mendalam dan pendekatan yang sistematis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang aplikatif dan relevan bagi Bengkel Berkat Motor dalam menghadapi tantangan pengendalian persediaan. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi bengkel-bengkel lain yang memiliki

permasalahan serupa dalam mengelola persediaan suku cadang.

KAJIAN PUSTAKA

Persediaan

Dalam usaha, termasuk pada perusahaan dagang dan manufaktur sama-sama, persediaan dikenal sebagai komponen penting dalam operasional. Persediaan masuk dalam fungsi manajemen yang berhubungan dengan permintaan konsumen, sehingga perlu diperhatikan (Wahyudi, 2015). Pengelolaan persediaan yang optimal dari segi efisiensi waktu sangat diperlukan karena memengaruhi cost, dan kualitas dalam usaha (Tarigan & Budhy Raharjo, 2021).

Adapun persediaan memiliki fungsi (Rangkuti, 2004) sebagai berikut:

1. Fungsi independensi, berkaitan dengan operasional produksi tanpa perlu menunggu pengadaan dari supplier.
2. Fungsi ekonomis, berkaitan dengan pengoptimalan seluruh sumber daya dalam operasional.
3. Fungsi antisipasi berkaitan dengan perminataan konsumen yang bervariasi.

Persediaan dalam usaha terbagi atas 4 jenis (Jay & Render, 2016), yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material inventory*)
2. Persediaan barang dalam proses (*work-in-process*–WIP *inventory*)
3. Persediaan pasokan pemeliharaan/ perbaikan MRO (*maintenance/repair/ operating*)
4. Persediaan barang jadi (*finished-goods inventory*)

Economic Order Quantitiy (EOC) (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode manajemen persediaan yang bertujuan menentukan jumlah pesanan optimal untuk mengurangi biaya total persediaan, yang meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan. EOQ membantu perusahaan menemukan kuantitas pesanan paling ekonomis dengan mempertimbangkan biaya pemesanan per unit, biaya penyimpanan per unit per periode, dan tingkat permintaan tahunan (Wahid & Munir, 2020).

Manfaat utama EOQ adalah efisiensi biaya. Dengan memesan jumlah yang optimal, perusahaan dapat mengurangi frekuensi pemesanan dan biaya terkait, serta menghindari penumpukan persediaan berlebih yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan barang. EOQ juga membantu perusahaan merencanakan kebutuhan persediaan dengan lebih baik, sehingga dapat menjaga

stok yang cukup untuk memenuhi permintaan tanpa mengalami kekurangan (Ratningsih, 2021).

Asumsi dasar EOQ meliputi permintaan tahunan yang tetap, harga persediaan stabil, ketersediaan persediaan setiap kali dibutuhkan, dan biaya persediaan yang konstan. Asumsi-asumsi ini memastikan perhitungan EOQ akurat untuk manajemen persediaan yang efektif dan efisien (Haming & Nurnajamuddin, 2012).

Economic Order Quantity (EOQ) menggunakan sejumlah asumsi untuk menyederhanakan sistem persediaan. Menurut Jay dan Render (2016), asumsi-asumsi tersebut meliputi:

1. Jumlah permintaan diketahui, stabil, dan independen.
2. Waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan diketahui dan konstan.
3. Persediaan diterima sekaligus dan secara penuh; artinya, barang tiba dalam satu kiriman pada waktu tertentu.
4. Tidak ada diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanya terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
6. Kekurangan persediaan dapat dihindari sepenuhnya jika pemesanan dilakukan tepat waktu.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel Berkat Motor dengan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yang melibatkan beberapa langkah utama, yaitu: menghitung persediaan, menganalisis biaya dari persediaan, dan menghitung *Safety Stock*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengendalian persediaan suku cadang di Bengkel Berkat Motor dengan menggunakan metode EOQ untuk mengidentifikasi efisiensi biaya persediaan dan menentukan jumlah optimal barang yang harus dipesan guna mengurangi biaya total persediaan. Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari catatan internal bengkel.

HASIL

Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini merupakan Bengkel Berkat Motor. Bengkel Berkat Motor berlokasi di Kecamatan Sungai Lilin Kabuaten Banyuasin. Bengkel ini berfokus pada sepeda motor Honda. Penelitian ini berfokus pada pengendalian persediaan suku cadang di bengkel karena letaknya yang jauh dari pasar tempat persediaan barang dibutuhkan. Dalam operasional nya Bengkel Berkat Motor dipimpin oleh *owner*, lalu ada manajer bengkel, staff admin dan penjualan,

mekanik, serta kasir. Masing-masing memilki tugas dan tanggung jawab yang seimbang, yaitu tugas operasional langsung dan tugas pengawasan terhadap kinerja operasional Bengkel Berkat Motor.

Hasil Penelitian

Metode *Economic Order Quantitiy (EOQ) (EOC)*

Metode EOQ ini berfokus pada perhitungan persediaan untuk pengoptimalan barang yang harus dipesan, berfokus pada peminimalan biaya persediaan (biaya penyimpanan dan biaya pemesanan). Hasil dari EOQ tampak pada gambar berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan EOQ

Item	Permintaan Tahunan (D)	Biaya Pemesanan (S)	Biaya Penyimpanan (H)	Hasil EOQ
Filter Udara	4026	2.033.333	3840	2.065
Oli Mesin	6790	2.033.333	4200	2564

Sumber: Data diolah Peneliti (2024)

Berdasarkan data temuan tersebut, metode EOQ yang diterapkan nyata efisien dalam pengelolaan persediaan di Bengkel Berkat Motor. Analisis pada beberapa *sampel* yaitu Filter Udara dan Oli Mesin menunjukkan hasil yang signifikan sehingga perusahaan menjadi terhindar dari kelebihan stok yang dapat berakibat pada pemborosan *cost* dan kerugian akibat kualitas stok yang menurun.

Analisis Total Persediaan

Hasil perhitungan EOQ tersbut membantu perhitungan total persediaan yang mempertimbangkan biaya pemesanan juga biaya penyimpanan. Perhitungannya dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Filter Udara

Permintaan Tahunan (D) = 4.026 unit
EOQ = 2.065 unit
Biaya Pemesanan (S) =Rp 2.033.333
Biaya Penyimpanan (H) = Rp 3.840

$$Biaya\ Pemesanan\ Total = \frac{4.026}{2.065} x\ 2.033.333 = 3.141.499$$

$$Biaya\ Penyimpanan\ Total = \frac{2.065}{2} x\ 3.840 = 5.011.200$$

$$Total\ Biaya\ Persediaan\ untuk\ Filter\ Udara = 3.141.499 + 5.011.200 = 8.152.699$$

b. Oli Mesin

Permintaan Tahunan (D) = 6.790 unit
EOQ = 2.564 unit
Biaya Pemesanan (S) =Rp 2.033.333
Biaya Penyimpanan (H) = Rp 4.200

$$Biaya\ Pemesanan\ Total = \frac{6.790}{2.564} x\ 2.033.333 = 5.384.265$$

$$Biaya\ Penyimpanan\ Total = \frac{2.564}{2}\ x\ 4.200 = 5.384.400$$

$$Total\ Biaya\ Persediaan\ untuk\ Oli\ Mesin = 5.384.265 + 5.384.400 = 10.769.265$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan yang didapatkan diperoleh angka yang membantu menjelaskan manfaat dari penerapan EOQ dalam mengelola persediaan. Penerapan EOQ membuat Bengkel Berkat Motor mampu menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Akibatnya, operasional berjalan dengan baik dan optimal. Dengan demikian kelebihan dari *cost* yang berhasil dihemat dari metode EOQ ini dapat dialokasikan untuk pengembangan daya dan usaha perusahaan.

Safety Stock

Dalam penghitungannya, *Safety Stock* didasari dengan analisis variabilitas permintaan dan *lead time* sebagai parameter utama. Perhitungannya dapat terlihat dari gambar berikut:

Perhitungan Filter Udara

1. Lead Time Demand (LTD)

LTD = d x L = 11 x 10 = 110 Unit

2. Standard Deviation of Lead Time Demand (σLTD)

σLTD= σd x √L = = 2 x √10 = 6,324

3. Safety Stock (SS)

SS = Z x σLTD = 1.65 x 6,324 = 10,434

Perhitungan Oli Mesin

1. Lead Time Demand (LTD)

LTD = d x L = 19 x 10 = 190 Unit

2. Standard Deviation of Lead Time Demand (σLTD)

σLTD= σd x √L = = 3 x √10 = 9,486

3. Safety Stock (SS)

SS = Z x σLTD = 1.65 x 9,486 = 15,652

Berdasarkan hasil perhitungan *Safety Stock* dapat diketahui permintaan yang paling mendominasi di sepanjang operasional Bengkel Berkat Motor. Sehingga dengan menyimpan stok yang cukup akan mengoptimalkan operasional. Hal tersebut bukan tanpa alasan, tetapi dengan cukupnya persediaan stok maka akan lebih mudah bagi Bengkel Berkat Motor memenuhi perminaan dari konsumen tanpa harus menunggu stok datang dari *supplier*. Dengan adanya stok yang cukup pula maka Bengkel Berkat Motor dapat mengantisipasi kerugian

akibat kualitas stok yang sudah menurun akibat terlalu lama disimpan dalam gudang.

SIMPULAN

Dari hasil dalam kajian, dapat disimpulkan bahwa Metode EOQ tepat digunakan dalam pengoptimalan operasional Bengkel Berkat Motor, terutama dalam persediaan. Selain itu, Bengkel Berkat Motor perlu melakukan pemesanan 2.564 unit Oli Mesin dan 2.065 unit Filter Udara guna meminimalkan anggaran keseluruhan persediaan. Lalu, dalam pembiayaan efisiensi dan antisipasi kekurangan stok dengan pengelolaan persediaan filter udara senilai Rp 8.152.699. Sedangkan Metode EOQ dalam *Safety Stock* yang bertujuan untuk mengatasi fluktasi permintaan nilainya adalah 10.434 unit untuk Filter Udara dan 15.652 unit untuk Oli Mesin.

DAFTAR PUSTAKA

Haming, M., & Nurnajamuddin, M. (2012). Manajemen Produksi Modern. PT. Bumi Aksara.

Jay, H., & Render, B. (2016). Manajemen Operasi. Salemba Empat.

Rangkuti, F. (2004). Flexible Marketing. Gramedia Pustaka Utama.

Ratningsih, R. (2021). Penerapan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika. Jurnal Perspektif, 19(2), 158–164. https://doi.org/10.31294/jp.v19i2.11342.

Tarigan, R., & Budhy Raharjo. (2021). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Balai Besar Pengawas Obat Dan Makanan. JSiI (Jurnal Sistem Informasi), 8(1), 31–42. https://doi.org/10.30656/jsii.v8i1.2978

Wahid, A., & Munir, M. (2020). *Economic Order Quantity* Istimewa pada Industri Krupuk " Istimewa " Bangil. Indutrial View, 02(01), 1–8.

Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode Eoq Di Toko Era Baru Samarinda. EJournal Ilmu Administrasi Bisnis, 2(1), 162–173.