

PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPAREPART MOTOR MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA BENGKEL NANO MOTOR

Diah Puspasari^{1*}, Munandar², Lailatul Mukaromah³, EE Zurmansyah⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Negeri Sambas

E-mail: diahpuspasari37@gmail.com

Submit: 20 Maret 2025

Revisi : 25 Maret 2025

Disetujui: 31 Maret 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemesanan persediaan sparepart motor yang ekonomis (*Economic Order Quantity*), frekuensi pemesanan, Persediaan pengaman (*Safety Stock*), titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), jarak pemesanan ke pemesanan berikutnya (*Cycle Time*), dan Total Biaya Persediaan (TIC) pada Bengkel nano Motor selama tahun 2023. Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian Deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. permasalahan yang terjadi pada Bengkel Nano Motor adalah belum menerapkan metode pengendalian persediaan apapun yang mengakibatkan tidak stabil nya stock persediaan sparepart motor yang ada. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perhitungan menurut metode (*Economic Order Quantity*) lebih efektif dalam pengendalian persediaan untuk sparepart motor pada Bengkel Nano Motor tahun 2023. Dengan metode *Economic Order Quantity* bengkel nano motor dapat mengetahui jumlah pemesanan yang ekonomis, frekuensi pemesanan, persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, jarak pemesanan dan biaya total persediaan (TIC) dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Bengkel Nano Motor secara keseluruhan barang dengan cara manual adalah sebesar Rp 11.022.104 sedangkan total biaya persediaan berdasarkan metode *Economic Order Quantity* adalah sebesar Rp 5.469.491. Dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* Bengkel Nano Motor dapat menghemat total biaya persediaan sebesar Rp 5.552.613. Dari hal tersebut, dapat dijelaskan bahwa dengan metode *Economic Order Quantity* Bengkel Nano Motor dapat menghasilkan tingkat persediaan yang seminimum mungkin dengan biaya rendah. Dengan menggunakan metode *EOQ*, Bengkel Nano Motor akan mampu menghemat biaya persediaan.

Kata kunci: *eoq, pengendalian persediaan sparepart, rop, safety stock, tic*

ABSTRACT

This study aims to determine the number of orders for economical motorcycle spare parts inventory (Economic Order Quantity), order frequency, Safety Stock, reorder point, order distance to the next order (Cycle Time), and Total Inventory Cost (TIC) at nano motorcycle workshops during 2023. This research method uses a type of Descriptive research using a quantitative approach. The problem that occurs at the Nano Motor Workshop is that it has not implemented any inventory control method which results in the instability of the existing motorcycle spare parts inventory. The results of this study show that the calculation according to the method ((Economic Order Quantity) is more effective in controlling the inventory for motorcycle spare parts at the Nano Motor Workshop in 2023. With the Economic Order Quantity method, nano motor workshops can find out the economical number of orders, order frequency, safety supplies, reorder points, order distances and total inventory costs (TIC) with the total inventory cost issued by the Nano Motor Workshop as a whole by manual means is IDR 11.022.104 while the total inventory cost based on the Economic Order Quantity method is IDR 5.469.491. By using the Economic Order Quantity method, the Nano Motor Workshop can save a total inventory cost of IDR 5.552.613. From this, it can be explained that with the Economic Order Quantity method, the Nano Motor Workshop can produce the minimum possible inventory level at a low cost. By using the EOQ method, Nano Motor Workshop will be able to save on inventory costs.

Keywords: *eoq, rop, safety stock, spareparts inventory control, tic*

PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah) merupakan salah satu bentuk usaha yang sangat berpengaruh di Indonesia. Telah tercatat bahwa pada tahun 2024 UMKM yang tersebar di Indonesia jumlahnya mencapai kurang lebih 65 juta. Peran UMKM dalam perekonomian Indonesia adalah sebagai sarana untuk meratakan tingkat perekonomian Masyarakat. Salah satu usaha UMKM yang sedang dalam tahap berkembang dan telah meningkat dari tahun ke tahun yaitu usaha UMKM dibidang otomotif.

Dalam aktivitas usaha otomotif ini, menetapkan kontrol dalam pengelolaan persediaan adalah hal paling penting agar pengoperasian usaha dapat berjalan dengan baik. Dalam perusahaan, Persediaan merupakan faktor penting dalam kelancaran operasi perusahaan, karena tanpa adanya persediaan yang memadai kemungkinan perusahaan tidak mendapatkan keuntungan yang diinginkan karena proses produksi dan jual beli terganggu, dan juga tidak bisa memenuhi kebutuhan konsumen yang mengakibatkan target pelayanan terhadap pelanggan tidak terpenuhi. Untuk terhindar atau meminimalisir permasalahan tersebut pengendalian barang sangat dibutuhkan dalam perusahaan agar persediaan dapat dilakukan secara tepat, dalam waktu yang tepat, dan dalam spesifikasi atau mutu yang telah ditentukan.

Bengkel Nano motor merupakan salah satu bengkel yang berada di Desa Bukit Mulya Kecamatan Subah Kabupaten Sambas. Bengkel nano Motor menyediakan berbagai jenis jasa dari tune up, bongkar pasang mesin, service, ganti oli dan menyediakan kebutuhan sparepart lain. Menurut hasil wawancara beberapa pelanggan, bengkel Nano Motor adalah bengkel yang lumayan ramai karena pelayanannya yang bagus dan hasil pengerjaan tidak mengecewakan. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian di bengkel nano motor, dikarenakan banyaknya jenis sparepart (suku cadang) yang ada, bengkel nano motor sering mengalami kendala seperti kehabisan stock, kehabisan stock menyebabkan banyak pelanggan yang harus menunggu beberapa hari sampai sparepart datang dan juga menyebabkan tingginya biaya pemesanan karena sering melakukan pemesanan tak terduga, hal ini disebabkan belum adanya control atas persediaan barang. Belum adanya pengendalian persediaan yang dilakukan oleh bengkel Nano Motor yang menyebabkan beberapa kendala terjadi. Pembelian barang dilakukan tanpa adanya perhitungan menggunakan metode khusus yang menyebabkan banyaknya kendala yang tentu saja dapat menyebabkan bisnis mengalami kerugian, maka dari itu untuk mengontrol persediaan di bengkel tersebut salah satu metode yang bisa digunakan adalah dengan metode EOQ (*economic order quantity*).

Metode EOQ (*economic order quantity*) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah barang yang harus dipesan dalam memenuhi permintaan konsumen, menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali agar diperoleh biaya yang seminim mungkin. Selain itu bengkel nano motor juga harus menentukan jumlah minimum kuantitas yang harus selalu ada dalam persediaan pengaman (*Safety Stock*). Kemudian juga perlu menentukan waktu pemesanan barang Kembali yang biasa disebut ROP (*reorder point*). Agar barang yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak mengganggu kelancaran penjualan.

Pengendalian persediaan sangat penting untuk dilakukan di dalam bidang usaha agar mengurangi resiko kerugian dan juga untuk bengkel nano motor banyak masyarakat yang bergantung pada bengkel ini karena merasa tidak perlu bepergian jauh untuk memperbaiki motor dan membeli sparepart (suku cadang) motor. maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada bengkel nano motor dengan judul "Pengendalian Persediaan Sparepart (Suku Cadang) Motor Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Studi Kasus pada Bengkel Nano Motor di Desa Bukit Mulya Kecamatan Subah Kabupaten Sambas".

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa hal yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa banyak *sparepart* (suku cadang) motor yang akan di pesan di bengkel nano motor melalui perhitungan metode EOQ?
2. Berapa stock persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan (*reorder point*) yang optimal di bengkel nano motor?
3. Berapa jarak waktu pemesanan ke pemesanan berikutnya (*cycle time*)?
4. Perbandingan antara *Total Inventory Cost* (TIC) yang dikeluarkan bengkel Nano motor sebelum di EOQ dan setelah di EOQ?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perhitungan pengendalian atas persediaan apabila menerapkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*), sehingga melalui metode EOQ dapat mengetahui:

1. Untuk mengetahui jumlah pemesanan *sparepart* (suku cadang) motor yang ekonomis pada bengkel nano motor setiap kali melakukan pemesanan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Stock persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan (*reorder point*) yang optimal di bengkel nano motor.
3. Jarak waktu pemesanan ke pemesanan berikutnya (*cycle time*).
4. Perbandingan antara *Total Inventory Cost* (TIC) yang dikeluarkan bengkel Nano motor sebelum di EOQ dan setelah di EOQ.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus pada pengendalian persediaan pada Bengkel Nano Motor. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Untuk menganalisis permasalahan yang ada di Bengkel Nano Motor mengenai pengendalian persediaan barang apakah sudah efisien atau belum. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah persediaan produk Sparepart Motor di Bengkel Nano Motor. Lokasi Penelitian ini dilakukan di Bengkel Nanok Motor milik Bapak Bejo Suratno yang beralamat di Jalan Raya Desa Bukit Mulya, Kecamatan Subah, Kabupaten Sambas.

Penelitian ini dinilai penting dilakukan karena banyak nya jenis *sparepart* (suku cadang) yang ada, bengkel nanok motor sering mengalami kendala seperti kehabisan *stock*, kehabisan *stock* myebabkan banyak pelanggan yang harus menunggu beberapa hari sampai *sparepart* datang dan juga menyebabkan tinggi nya biaya pemesanan karena sering melakukan pemesanan tak terduga, hal ini disebabkan belum adanya control atas persediaan barang. Belum adanya pengendalian persediaan yang dilakukan oleh bengkel Nano Motor yang menyebabkan beberapa kendala terjadi. Pembelian barang dilakukan tanpa adanya perhitungan menggunakan metode khusus yang menyebabkan banyaknya kendala yang tentu saja dapat menyebabkan bisnis mengalami kerugian, oleh karena itu untuk mengontrol dan mengukur persediaan yang efisien, ditentukan dengan beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu EOQ (*economic order quantity*), *ROP* (*reorder point*), *Safety stock*, dan *TIC*.

data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa data yang diperoleh dari hasil wawancara kepada pemilik usaha Bengkel Nano Motor dan wawancara kepada beberapa pelanggan dan data sekunder dalam penelitian ini berupa literatur seperti jurnal-jurnal dan buku sebagai landasan teori dan dokumentasi yaitu foto foto dari aktivitas di bengkel, kondisi bengkel dan barang persediaan dari usaha tersebut. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi.

Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis data di usaha bengkel Nano motor adalah sebagai berikut

1. melakukan perhitungan menggunakan metode EOQ

2. Menentukan *Safety Stock* untuk melakukan perhitungan ROP
3. Melakukan perhitungan *Cycle time*
4. Kemudian melakukan perhitungan *total inventory Cost* (TIC)/total biaya persediaan.
5. Membandingkan perhitungan *total inventory Cost* (TIC) sebelum dilakukannya EOQ dengan *total inventory Cost* (TIC) setelah EOQ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengendalian persediaan adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan/kekurangan persediaan barang di bengkel Nano Motor. Pengendalian/pengawasan persediaan barang *sparepart* (suku cadang) yang ada pada Bengkel Nano Motor masih belum menerapkan metode khusus. Pengendalian persediaan barang disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Bengkel Nano Motor, pengendalian persediaan di Bengkel Nano Motor dilihat dari bentuk fisiknya saja. Perhitungan barang sebelum melakukan pemesanan kembali.

Bengkel Nano Motor hanya melakukan pengecekan barang setiap kali akan melakukan pemesanan saja, tanggung jawab dalam pengendalian barang dilakukan sendiri oleh pemilik. Untuk penentuan kebutuhan *sparepart* (suku cadang) motor di Bengkel Nano Motor dilihat dari banyaknya barang yang diperlukan oleh pelanggan. Untuk barang yang sering digunakan pasti akan dipesan lebih banyak. Dan untuk barang yang jarang digunakan maka pemesanan akan dikurangi. Dalam pengendalian persediaan bengkel nano motor juga tidak menerapkan stok maksimum dan minimum, pemesanan barang dilakukan ketika barang mencapai 0 atau stok habis. Bengkel nano motor pun tidak menerapkan *safety stock* yang menyebabkan sering terjadinya kekosongan barang dan membuat pelanggan beralih ke bengkel lain.

Berdasarkan laporan pemakaian barang *Sparepart* (suku cadang) motor di bengkel nano motor tahun 2023 dapat diketahui bahwa dari 104 jenis barang *sparepart* yang ada di bengkel nano motor pemakaian tertinggi pada tahun 2023 adalah *sparepart* jenis Oli MPX 1 L sebanyak 843 pcs dan pemakaian terendah yaitu jenis AS Stater F1 sebanyak 27 pcs.

Dalam menyediakan persediaan *sparepart* (suku cadang) tidak ada dilakukan perhitungan khusus mengenai jumlah pemesanan barang. Jumlah pemesanan tergantung pada berapa banyak barang dipakai di periode sebelumnya. Barang yang sering digunakan akan dipesan lebih banyak daripada barang yang jarang digunakan. Untuk mengetahui jumlah pemesanan yang optimum dalam setiap kali melakukan pemesanan *sparepart* (suku cadang) di bengkel nano motor, dapat diterapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Untuk menghitung dengan menggunakan metode EOQ ada biaya yang mempengaruhinya yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Pemesanan dengan jumlah yang banyak tentu akan menghemat biaya pemesanan, tetapi akan menimbulkan biaya penyimpanan yang besar. Sebaliknya jika pemesanan dengan jumlah sedikit tentu akan mengurangi biaya penyimpanan dan mengurangi penumpukan, namun akan meningkatkan biaya pemesanan karena frekuensi pemesanan meningkat.

a. Biaya pemesanan

Hasil dari penelitian ini berdasarkan dari wawancara yang telah dilaksanakan dengan narasumber yaitu pemilik bengkel nano motor yang bernama Bapak Bejo Suratno bahwa biaya yang dikeluarkan untuk biaya pemesanan adalah telepon dan biaya transportasi mobil tambang. Tarif untuk satu kali telfon adalah 250/menit, untuk melakukan pemesanan dibutuhkan waktu 3 menit. Biaya transportasi pengiriman barang dalam satu kali pesan adalah sebesar Rp 15.000/kardus. Untuk pemesanan seluruh barang dalam satu kali pesan membutuhkan 28 kardus.

Biaya telepon = 250 x 3 menit = Rp 750

Biaya Transportasi = 15.000 x 28 kardus

$$= 420.000 / \text{jumlah barang}$$

$$= 420.000 / 104 = \text{Rp } 4.038$$

Tabel 1 Biaya Pemesanan

Jenis Biaya	Biaya pemesanan
Biaya telpon	Rp 750
Biaya Transportasi	Rp 4.038
Jumlah	Rp 4.788

Sumber: Data diolah, Peneliti (2024)

Berdasarkan tabel dan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa biaya pemesanan yang dikeluarkan Bengkel Nano Motor adalah Rp. 4.788 per unit/pesanan

b. Biaya penyimpanan

Hasil dari penelitian ini berdasarkan dari wawancara yang telah di laksanakan dengan narasumber yaitu pemilik Bengkel Nano Motor yang bernama Bapak Bejo Suratno, biaya yang dikeluarkan untuk penyimpanan adalah biaya listrik sebesar Rp 72.000 dan biaya pemeliharaan persediaan sebesar Rp 2.300.000.

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan} &= 72.000 + 2.300.000 \\ &= 2.372.000 / \text{jumlah barang} \\ &= 2.372.000 / 104 \\ &= 22.808 \end{aligned}$$

Diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan Bengkel Nano motor untuk biaya penyimpanan dihitung per item atau per barang sesuai dengan kuantitas pemesanan, dengan cara biaya pemesanan dibagi dengan kuantitas dalam satu kali pesan, contoh pada jenis *sparepart* Oli MPX I L biaya penyimpanan sebesar Rp 22.808 dibagi dengan kuantitas dalam sekali pesan sebanyak 15 item menghasilkan biaya penyimpanan sebesar Rp 1.521 per item. Perhitungan penyimpanan per item berlaku sama untuk semua barang.

Maka dari itu untuk menentukan kuantitas pemesanan yang optimal dalam setiap kali pemesanan barang yng harus diterapkan oleh bengkel nanok motor adalah menggunakan rumus EOQ. Menurut Heizer dan Render (2017) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

Q: Jumlah optimum unit per pesanan

D: Jumlah permintaan satu periode

S: biaya pemesanan

H: Biaya penyimpanan per unit

pada salah satu sparepart (suku cadang) jenis oli MPX 1 L, perhitungannya adalah sebagai berikut:

Jumlah pemakaian tahunan	: 843 pcs
Biaya pemesanan	: Rp. 4.788
Biaya penyimpanan	: Rp. 1.521

Maka *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah:

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2SD}{H}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2 \times 4.788 \times 843}{1.521}} \\ \text{EOQ} &= \sqrt{5309} \\ \text{EOQ} &= 72,8636 \text{ atau } 73 \text{ pcs.} \end{aligned}$$

Dan untuk menghitung frekuensi pemesanannya adalah sebagai berikut:

Diketahui *sparepart* jenis Oli MPX 1 L yaitu:

F = frekuensi pemesanan

Jumlah kebutuhan satu periode = 843 pcs

Economic Order Quantity = 73 pcs

Rumus:

$$F = \frac{\text{jumlah kebutuhan 1 periode}}{\text{Economic Order Quantity}} = \frac{843}{73} = 12 \text{ kali pemesanan}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan yang optimal dalam setiap kali pemesanan *sparepart* (suku cadang) untuk jenis Oli MPX 1 L di bengkel nanok motor adalah 73 pcs dengan frekuensi pemesanan 12 kali pemesanan dalam setahun. Untuk perhitungan *Economic Order Quantity* berlaku sama untuk semua barang,

Setelah menghitung EOQ kemudian melakukan perhitungan (*Reorder Point*) waktu pemesanan kembali *sparepart* (suku cadang). Dengan demikian perhitungan untuk ROP Bengkel Nanok Motor adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

ROP: *Reorder point*

d: Permintaan harian

L: *Lead time* (waktu tunggu)

SS: *Safety Stock* (persediaan pengaman)

Sedangkan untuk menentukan *Safety Stock*, perlu mempertimbangkan target pencapaian (*service level*). *Service level* dapat di definisikan sebagai probabilitas dimana permintaan tidak akan melebihi persediaan selama *lead time*. *Service level*: 100% - resiko kehabisan persediaan. Semakin tinggi manajemen menetapkan *service level*, semakin kecil resiko akan kehabisan *stock* persediaan. Menurut wawancara yang telah peneliti lakukan bersama dengan pemilik usaha yaitu bapak bejo suratno, *service level* yang ditetapkan adalah 95% yang artinya tingkat kekosongan barang hanya 5%. Dengan *Service level* 95% didapatkan nilai Z atau besaran factor yaitu 1,65.

Safety Stock dapat di sederhanakan dengan rumus sebagai berikut:

$$SS = Z \times d \times Lt$$

Keterangan:

SS = *Safety stock* (persediaan pengaman)

Z = *Service level*

Lt = *Lead time* (waktu tunggu)

perhitungan *reorder point* untuk *sparepart* (suku cadang) di bengkel nanok motor dapat diselesaikan sebagai berikut:

Diketahui *sparepart* jenis Oli MPX 1L yaitu:

Jumlah pemakaian harian(d): 2,3096

Lead time : 3

Service level(z) : 1,65

Dengan demikian, perhitungan *Safety Stock* yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$SS = Z \times d \times lt$$

$$SS = 1,65 \times 2,3096 \times 3$$

$$SS = 3,8108 \times 3$$

$$SS = 11,4325 \text{ atau } 11 \text{ pcs}$$

Perhitungan di atas menunjukkan *safety stock*/persediaan pengaman untuk *sparepart* (suku cadang) jenis Oli MPX 1 L di bengkel nano motor adalah 11 pcs. Kemudian ROP yang didapatkan adalah:

$$ROP = (d \times lt) + SS$$

$$ROP = (2,3096 \times 3) + 11,4325$$

$$ROP = 18,3612 \text{ atau } 18 \text{ pcs}$$

Perhitungan diatas menunjukkan *reorder point* (ROP) untuk *sparepart* (suku cadang) jenis oli MPX 1 L di bengkel nanok motor adalah 18 pcs. Berdasarkan perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa *lead time* atau waktu tunggu selama 3 hari terjadi di bengkel nanok motor dengan pemakaian rata-rata perhari untuk *sparepart* (suku cadang) jenis oli MPX 1 L adalah 2 pcs, kemudian untuk melakukan pemesanan Kembali dapat dilakukan ketika stok barang sudah mencapai 18 pcs. Untuk perhitungan *Safety Stock* dan *Reorder point* berlaku sama untuk semua barang.

Setelah menghitung *reorder point*, dapat disimpulkan adanya perhitungan *cycle time* maka jarak pemesanan ke pemesanan berikutnya dapat dihitung dengan mempengaruhi kebutuhan salah satu barang selama setahun, jumlah hari operasi, dan EOQ (*Economic Order Quantity*). Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$T = \frac{N \cdot Q^*}{R}$$

Keterangan:

T : *Cycle time*

Q* : *Economy Order Quantity*

R : Kebutuhan bahan selama setahun

N : jumlah hari operasi dalam setahun.

Perhitungan *cycle time* untuk *sparepart* (suku cadang) jenis oli MPX 1 L di bengkel nanok motor adalah sebagai berikut:

$$T = \frac{N \cdot Q^*}{R}$$

$$T = \frac{341,73}{843}$$

$$T = 29,4739 \text{ dibulatkan menjadi } 29$$

Perhitungan jarak pemesanan ke pemesanan berikutnya (*cycle time*) untuk *sparepart* (suku cadang) jenis oli MPX 1 L adalah 29 hari sekali, dan untuk perhitungan *cycle time* berlaku sama untuk semua barang.

Biaya total persediaan (*total inventory Cost*) digunakan untuk membuktikan bahwa dengan adanya jumlah pembelian barang yang optimal, yang dihitung dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* akan dicapai biaya total persediaan yang minimal. Menentukan total biaya persediaan (TIC) dengan menjumlahkan biaya pesan dan biaya simpan (hary Fandeli, 2022). Adapun rumus TIC sebagai berikut:

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

Keterangan:

TIC : Total biaya persediaan

S : Biaya pemesanan

D : kebutuhan/permintaan barang

H : biaya penyimpanan

Perhitungan total biaya persediaan (TIC) secara manual / sebelum di EOQ pada salah satu Sparepart jenis Oli MPX 1 L yaitu sebagai berikut:

Total biaya Persediaan = Biaya pemesanan + Biaya penyimpanan

Total biaya persediaan = Rp 269.086 + 83.453 = Rp 354.538

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwa Total biaya persediaan untuk sparepart Oli MPX 1 L adalah sebesar Rp 354.538. Untuk perhitungan total biaya persediaan/TIC berlaku sama untuk semua barang,

Sedangkan perhitungan Total biaya persediaan/TIC setelah di EOQ pada *sparepart* jenis Oli MPX 1 L yaitu sebagai berikut:

Diketahui:

Biaya pemesanan (S) : Rp 4.788

Kebutuhan barang perperiode (D) : 843 pcs

Biaya penyimpanan(H) : Rp 1.521

Jumlah barang perpesanan(Q) : 73

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

$$TIC = \left(\frac{843}{73} \times 4.788\right) + \left(\frac{73}{2} \times 1.521\right)$$

$$TIC = 55.395 + 55.395$$

$$TIC = 110.790$$

Perhitungan total biaya persediaan/TIC setelah di EOQ pada *Sparepart* jenis Oli MPX 1 L adalah sebesar Rp. 110.790. Untuk perhitungan total biaya persediaan/TIC berlaku sama untuk semua barang.

Tabel 2 Perbandingan Perhitungan secara Manual dan Metode EOQ

Keterangan	Metode	
	Manual bengkel Nano Motor	Economic order Quantity
Oli MPX 1L		
Frekuensi Pemesanan	56	12
Kuantitas pemesanan	15	73
Persediaan pengaman (<i>Safety stock</i>)	-	11
pemesanan Kembali	-	18
<i>Total inventory cost</i> (TIC)	Rp 354.538	Rp 110.790

Sumber: Data diolah, Peneliti (2024)

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa pemesanan sparepart motor yang dilakukan menurut perhitungan manual untuk sparepart jenis Oli MPX 1 L yaitu sebanyak 15 pcs dengan frekuensi pemesanan sebanyak 56 kali dalam setahun. Sedangkan pemesanan ekonomis menurut metode *Economic Order Quantity* yaitu sebanyak 73 pcs dengan frekuensi pemesanan sebanyak 12 kali dalam setahun. Total biaya persediaan untuk Oli MPX 1L menurut perhitungan manual yaitu sebesar Rp 354.438 sedangkan menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* yaitu sebesar Rp 110.790, sehingga terjadi penghematan sebesar Rp 243.748. Persediaan pengaman (*Safety Stock*) belum dilakukan oleh pemilik usaha, sedangkan apabila menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang sebaiknya dilakukan oleh pemilik usaha yaitu sebanyak 11 pcs untuk sparepart jenis Oli MPX 1 L.

Pemesanan kembali yang dilakukan oleh pemilik usaha yaitu berdasarkan yang tersisa digudang, apabila persediaan menipis maka pemilik akan melakukan pemesanan kembali. Berdasarkan perhitungan metode *Economic Order Quantity* pemesanan kembali yang sebaiknya dilakukan oleh pemilik usaha yaitu apabila persediaan barang sparepart jenis Oli MPX 1 L sudah tersisa 18 pcs, dengan mempersiapkan persediaan pengaman (*Safety Stock*) sebanyak 11 pcs.

Tabel 3 Perbandingan TIC sebelum dan sesudah EOQ secara keseluruhan barang

TIC sebelum EOQ	TIC EOQ	Selisih
Rp 11.022.104	Rp 5.469.491	Rp 5.552.613

Sumber: Data diolah, Peneliti (2024)

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Bengkel Nano Motor dengan cara manual lebih besar dibandingkan dengan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ, dengan total biaya persediaan secara keseluruhan barang sebesar Rp 5.469.491 sedangkan cara manual sebesar Rp 11.022.104. Dengan menggunakan metode EOQ Bengkel Nano Motor dapat menghemat total biaya persediaan sebesar Rp 5.552.613. Dari hal tersebut, dapat dijelaskan bahwa dengan metode EOQ dapat menghasilkan tingkat persediaan yang seminimum mungkin dengan biaya rendah. Dengan menggunakan metode EOQ, Bengkel Nano Motor akan mampu menghemat biaya persediaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan perhitungan di bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan mengenai metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu menunjukkan bahwa jumlah optimum pemesanan *sparepart* (suku cadang) motor dalam sekali pemesanan berbeda-beda untuk setiap barang. Seperti pada sparepart jenis oli MPX 1 L dapat diketahui bahwa jumlah pemesanan yang optimum dalam setiap kali pesan adalah sebesar 73 pcs dengan frekuensi pemesanan sebanyak 12 kali dalam setahun.
2. Berdasarkan hasil perhitungan ROP (*reorder point*), dengan mempertimbangkan *Safety Stock*, maka akan diperoleh titik pemesanan kembali/waktu pemesanan kembali, seperti pada sparepart jenis oli MPX 1 L dengan *Safety Stock* sebanyak 11 pcs dan diperoleh titik pemesanan/waktu pemesanan kembali saat persediaan barang telah mencapai 18 pcs.
3. Berdasarkan hasil perhitungan *Cycle time*, jarak antara pemesanan ke pemesanan berikutnya antara setiap barang juga berbeda-beda tergantung pada seberapa banyak barang dibutuhkan

dalam periode tertentu, seperti pada oli MPX 1 L, jarak antara pemesanan dengan pemesanan berikutnya adalah 29 hari.

4. Berdasarkan hasil perhitungan *total inventory cost* (TIC)/total biaya persediaan, dapat diketahui berapa total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh Bengkel Nano Motor selama satu periode. Terdapat perbedaan antara TIC sebelum *Economic Order Quantity* dan TIC setelah di *Economic Order Quantity*, TIC yang dikeluarkan sebelum di *Economic Order Quantity* secara keseluruhan jenis barang yaitu sebesar Rp 11.022.104 sedangkan TIC setelah dilakukannya *Economic Order Quantity* secara keseluruhan jenis barang sebesar 5.469.491. yang artinya dengan metode *Economic Order Quantity* Bengkel Nano Motor dapat menghemat biaya persediaan sebanyak Rp 5.552.613.

DAFTAR PUSTAKA

- Amar, A. S., Mulyono, K., & Nurjanah, S. (2021, Juli). Analisis Persediaan Stock Barang Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Di UD Toko Plastik Hanif. *TEKNOSAINS*, 8, 80-85.
- Azzat, N. N., Basuki, M., Cahyono, K., & Sulistyawati, D. R. (2023, September 1). Klasifikasi Persediaan Consumble Part Menggunakan Analisis ABC Untuk Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Perbandingan EOQ Dan EOI. *Jurnal INVASI*, 1, 66-73.
- Budiningsih, E., & Jauhari, W. A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Sparepart Mesin Produksi Di PT. Prima Sejati Sejahtera Dengan Metode Continues Review. *Performa*, 16, 152-160.
- Camelina, G., & Hariyanto, J. (2020). Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Beras Menggunakan Metoda Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus Pada Bubur Ayam Pon Djaya). *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia*.
- Chairani, D. (2020). *Penerapan Metode Analisis ABC (Always Better Control), EOQA (Economic Order Quantity), Dan ROP (Reorder Point) Dalam Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Haji Medan*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatra Utara.
- Dirtaniawan, N. C. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Metode EOQ. *SOSTECH*, 3, 2774-5155.
- Fiki, R. A. (2023). *Analisis Pengendalian Persediaan Obat Paten Menggunakan Metode ABC Dan Economic Order Quantity (EOQ) Pada Apotek Duta Farma Taluk Kuantan*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Handriani, D. S. (2020). *Penerapan Analisis ABC Dalam Pengendalian Persediaan Produk (Studi Kasus Pada Usaha Kecil Menengah (UMKM) Keripik Singkong Qobhid Di Kota Tarakan)*. Tarakan: Universitas Borneo Tarakan.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Indriastiningsih, E., & Dermawan, S. (2019, Juli 2). Analisa Pengendalian Persediaan Sparepart Motor Honda Beat F1 Dengan Metode EOQ Menggunakan Peramalan Penjualan Di Graha Karya AHASS XY. *Jurnal DINAMIKA TEKNIK*, 12, 1412-3339.
- Kurniati, K. (2021). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kacang Kedelai Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada Home Industry Mus*. Sambas: Politeknik Negeri Sambas.
- Langke, A. V., Palandeng, I. D., & Karuntu, M. M. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa Pada PT. Tropica Cocoprime Menggunakan Economic Order Quantity. *EMBA*, 1158-1167.

- Larasati, W., Yateno, & Japlani, A. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Tepung Terigu Pada UMKM Dengan Pendekatan Economic Order Quantity Pada Toko Kue Sahara Cake Di Gantimulyo Pekalongan Lampung Timur. *SNPPM*, 2962-8148.
- Leidiyana, H., & Anugrah, A. (2020). Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Berbasis Android Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Bengkel Dunia Motor. *Jurnal Komtika*, 4.
- Najoan, R. J., Palendeng, I. D., & Sumarauw, J. S. (2019, Juli). Analisis Pengendalian Persediaan Semen Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada TOKO Sulindo Bangunan. *Jurnal EMBA*, 7, 4387-4396.
- Nurviana. (2020). *Analisis Pengendalian Atas Persediaan Obat Dengan Menerapkan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Studi Kasus Pada Puskesmas Semberang, Apotek Sahabat, Dan Apotek Sambas*. Sambas: Politeknik Negeri Sambas.
- Progam Studi Akuntansi Keuangan Perusahaan. (2020). *Panduan Penulisan Skripsi*. Sambas: Politeknik Negeri Sambas.
- Pujiasih, Mindhayani, I., & Khafid, N. (2023, Januari). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Analisis ABC Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Oli Perawatan Pada Bengkel Mobil Studi Kasus Di PT. Sumber Mobil Yogyakarta. *JUMANTARA*, 2, 2962-7079.
- Purnomo, H., & Riani, L. P. (2018). *Optimasi Pengendalian Persediaan*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Saputro, M. E. (2021). *Pengendalian Persediaan Ikan Asin Menggunakan Metode EOQ Untuk Meminimumkan Total Biaya Persediaan Studi Kasus CV. Roni Jaya*. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Setiawan, F. A., Ekadjaja, M., & Peniyanti, Y. (2020). Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3, 554-563.
- Simbolon, L. D. (2021). *Pengendalian Persediaan*. NTB: Forum Pemuda Aswaja.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Bisnis Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, Dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Tarigan, Y., Devano, A. M., & Limbong, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity). *SENTRINOV*, 9, 290-296.
- Tinangon, C., Hasan Jan, A. B., & Karuntu, M. M. (2023). Analisis Manajemen Persediaan Pakan Ternak Untuk Ayam Petelur Pada CV. Mulia Jaya. *EMBA*, 217-226.
- Waw an. (2024, April 16). *Persatuan Bengkel Otomotif UMKM Indonesia*. Dipetik 5 21, 2024, Dari Welcome To The Association Of Indonesia Automotive Workshop: <https://pboin.or.id/>
- Zainul, M. (2019). *Manajemen Operasional*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.