



Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*), POQ (*Periodic Order Quantity*), Dan JIT (*Just In Time*)

Alvitho Dwi Setyo

alvitho1507@gmail.com

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Wirawan Widjanarko

wwidjanarko2@gmail.com

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Franciscus Dwikotjo Sri Sumantyo

franciscus@dsn.ubharajaya.ac.id

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Korespondensi penulis: alvitho1507@gmail.com

Abstrak. *This study aims to compare the Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ), and Just In Time (JIT) methods in managing raw material inventory at 66paintworks Workshop. The primary issue lies in high total inventory costs due to the use of conventional forecasting methods. By calculating the Total Inventory Cost (TIC) for each method, the EOQ method was found to be the most optimal. The TIC using EOQ for paint is Rp1,403,760 and for clear coat is Rp1,403,820, significantly lower than POQ (paint: Rp16,450,860; clear: Rp16,450,688) and JIT (paint: Rp1,397,520; clear: Rp1,757,488). EOQ also provides more efficient ordering frequency while maintaining production continuity. Thus, the EOQ method is recommended as the most economical and stable inventory control strategy within this study context.*

Keywords: *Inventory Control, EOQ, POQ, JIT, Total Inventory Cost*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Just In Time* (JIT) dalam pengendalian persediaan bahan baku pada Bengkel Cat 66paintworks. Permasalahan utama yang dihadapi adalah tingginya biaya total persediaan karena masih menggunakan metode konvensional. Melalui perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) untuk masing-masing metode, ditemukan bahwa metode EOQ menghasilkan biaya paling optimal. TIC metode EOQ untuk bahan baku cat sebesar Rp1.403.760 dan clear Rp1.403.820, jauh lebih rendah dibandingkan metode POQ (cat: Rp16.450.860, clear: Rp16.450.688) maupun JIT (cat: Rp1.397.520, clear: Rp1.757.488). Dengan menggunakan metode EOQ, frekuensi pemesanan menjadi lebih efisien tanpa mengorbankan kontinuitas produksi. Oleh karena itu, metode EOQ direkomendasikan sebagai strategi pengendalian persediaan yang paling ekonomis dan stabil dalam konteks penelitian ini.

Kata Kunci: *Pengendalian Persediaan, EOQ, POQ, JIT, Total Inventory Cost*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri otomotif, khususnya kendaraan bermotor, mendorong meningkatnya permintaan layanan pengecatan motor seiring tren modifikasi kendaraan (Widjanarko, 2022). Kondisi ini menuntut efisiensi dalam pengendalian bahan baku cat sebagai bagian penting manajemen persediaan untuk menjaga keseimbangan antara permintaan dan ketersediaan stok, serta menghindari risiko stockout maupun kelebihan persediaan yang memicu biaya penyimpanan dan opportunity cost (Yuwono, 2022). Persediaan, meskipun disimpan untuk

kebutuhan masa depan, sering menghadapi tantangan berupa keterlambatan pasokan atau kelebihan pemesanan (Ratningsih, 2021). Oleh karena itu, perencanaan dan pengendalian persediaan yang tepat diperlukan untuk memastikan kuantitas, kualitas, serta penjadwalan pembelian yang efisien sehingga mampu menekan biaya sekaligus menjaga kualitas produk (Lestari, 2024; Periyansah et al., 2022; Badi'ah et al., 2022).

Berdasarkan data pembelian dan penjualan cat di Bengkel Cat 66paintworks selama Januari–Desember 2024, tercatat total pembelian 884 liter dan penjualan 875 liter dengan frekuensi pemesanan 49 kali per tahun. Pola pemesanan yang relatif sering ini dipicu oleh kebutuhan jangka pendek akibat risiko *stockout*, namun berimplikasi pada timbulnya *overstock* dan biaya persediaan yang tidak efisien. Selain itu, perusahaan belum memanfaatkan data penjualan untuk perhitungan matematis dalam pengendalian persediaan. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode pengendalian persediaan yang lebih tepat, seperti EOQ, POQ, dan JIT, guna menyeimbangkan ketersediaan bahan baku, efisiensi biaya, serta kelancaran proses produksi.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal sehingga persediaan tetap terjaga tanpa terjadi *out of stock* maupun kelebihan stok yang meningkatkan biaya produksi (Padeng et al., 2024). EOQ berkaitan erat dengan penentuan *safety stock* sebagai cadangan minimum dan *reorder point* sebagai waktu ideal pemesanan ulang guna mengantisipasi keterlambatan pasokan (Handayani, 2022; Alex Aditya, 2024). Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) menghitung jumlah pemesanan optimal berdasarkan interval waktu tertentu sehingga frekuensi pemesanan dapat diatur lebih efisien (Ramadhani, 2022). Sementara itu, metode *Just In Time* (JIT) menekankan pengadaan bahan baku sesuai kebutuhan aktual produksi untuk menghindari kelebihan persediaan, menekan biaya penyimpanan, serta meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas (Dwikotjo & Sumantyo, 2025).

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini bertujuan memberikan usulan pengendalian persediaan bahan baku yang optimal bagi Bengkel Cat 66paintworks dengan membandingkan relevansi tiga metode, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Just In Time* (JIT). Penelitian ini selanjutnya akan menentukan kuantitas pemesanan, frekuensi pemesanan, *safety stock*, *reorder point*, serta strategi pengendalian persediaan yang paling efisien di antara ketiga metode tersebut. Hasil perhitungan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi biaya produksi sekaligus efektivitas pemenuhan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi di Bengkel Cat 66paintworks.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Bengkel Cat 66paintworks, Ruko Grand Kirana Residence, Bekasi, selama Februari–April 2025. Penelitian berfokus pada analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode kualitatif dan pendekatan komparatif untuk membandingkan tiga metode, yakni *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Just In Time* (JIT), dalam upaya meminimalkan biaya persediaan. Data yang digunakan meliputi data primer melalui wawancara dan observasi, serta data sekunder berupa teori, penelitian terdahulu, dan data internal perusahaan seperti pembelian dan penjualan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis EOQ

Perhitungan EOQ

Perhitungan EOQ pada bahan baku cat

Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), Dan JIT (Just In Time)

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 705 \times 30.000}{46.583}} \\
 &= \sqrt{\frac{42.300.000}{46.583}} \\
 &= \sqrt{908,056587} \\
 &= 30,134 \text{ per kaleng}
 \end{aligned}$$

Maka hasil dari perhitungan di atas dengan menggunakan rumus EOQ yaitu sebanyak 30,134 dan dibulatkan menjadi 30 kaleng.

Perhitungan EOQ pada bahan baku clear

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{\frac{2.D.S}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 875 \times 30.000}{37.533}} \\
 &= \sqrt{\frac{52.500.000}{37.533}} \\
 &= \sqrt{908,056587} \\
 &= 37,400 \text{ per kaleng}
 \end{aligned}$$

Maka hasil dari perhitungan di atas dengan menggunakan rumus EOQ yaitu sebanyak 37,400 dan dibulatkan menjadi 37 kaleng.

Frekuensi Pembelian EOQ

Frekuensi pembelian pada bahan baku cat

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{D}{EOQ} \\
 I &= \frac{705}{30} \\
 I &= 23,5 = 23 \text{ kali pemesanan}
 \end{aligned}$$

Frekuensi pembelian pada bahan baku clear

Diketahui:

$$\begin{aligned}
 I &= \frac{D}{EOQ} \\
 I &= \frac{875}{37} \\
 I &= 23,64 = 24 \text{ kali pemesanan}
 \end{aligned}$$

Safety Stock

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

- σ = Standar deviasi
- X = Pemakaian sesungguhnya
- $\bar{X}$ = Rata-rata pemakaian
- n = Jumlah Periode

Tabel 1 Hasil Standar Deviasi Penjualan Cat

Bulan	Penjualan	(Xi-μ)	(xi-μ) ²
Januari	52	-6,75	45,5625
Februari	41	-17,75	315,0625

Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), Dan JIT (Just In Time)

Maret	49	-9,75	95,0625
April	110	51,25	2626,563
Mei	78	19,25	370,5625
Juni	27	-31,75	1008,063
Juli	41	-17,75	315,0625
Agustus	43	-15,75	248,0625
September	60	1,25	1,5625
Oktober	29	-29,75	885,0625
November	63	4,25	18,0625
Desember	112	53,25	2835,563
Jumlah	705		8764,25
Rata-Rata	58,75	Variansi	730,3542
		SD (Standar Deviasi)	27,02507

Sumber: Di olah oleh peneliti tahun 2025

Pada tabel 1 di atas menunjukkan hasil dari data dari penjualan cat yang sudah diolah menggunakan Microsoft Excel, yaitu menghasilkan data standar deviasi yang di mana untuk melanjutkan langkah rumus *Safety stock*, yaitu sebesar 27,02

Tabel 2 Hasil Standar Deviasi Penjualan Clear

Bulan	Penjualan	(Xi-μ)	(xi-μ) ²
Januari	68	-66,6154	4437,609
Februari	50	-84,6154	7159,763
Maret	62	-72,6154	5272,994
April	138	3,384615	11,45562
Mei	96	-38,6154	1491,148
Juni	32	-102,615	10529,92
Juli	53	-81,6154	6661,071
Agustus	61	-73,6154	5419,225
September	64	-70,6154	4986,533
Oktober	36	-98,6154	9724,994
November	78	-56,6154	3205,302
Desember	137	2,384615	5,686391
Jumlah	875		58905,7
Rata-Rata	134,6154	Variansi	4908,808
		SD (Standar Deviasi)	70,06289

Sumber: Di olah oleh peneliti tahun 2025

Pada tabel 2 di atas menunjukkan hasil dari data dari penjualan clear yang sudah diolah menggunakan Microsoft Excel, yaitu menghasilkan data standar deviasi yang di mana untuk melanjutkan langkah rumus *Safety stock*, yaitu sebesar 70,06

Tabel 3 Safety Factor

Normal Distribution	
Service Rate	Z = Service Coefficient
99.9%	3.09

**Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ
(Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), Dan JIT (Just In Time)**

99%	2.33
98%	2.05
97%	1.88
96%	1.75
95%	1.64
94%	1.55
93%	1.48
92%	1.41
91%	1.34
90%	1.28
89%	1.23
88%	1.17
87%	1.13
86%	1.08
85%	1.04
84%	0.99
83%	0.95
82%	0.92

Sumber: (Dicky Saputra, 2021)

Pada tabel 3 diatas data menunjukkan dari hasil yang diperoleh dari pihak gudang pada bengkel cat 66paintworks yaitu *safety factor* yang diperoleh pada 95% atau 1.64. Maka dari itu bisa di hitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$SS = Z \times \sigma$$

$$SS = 1.64 \times 27.02$$

$$SS = 44.31$$

Maka, hasil yang diperoleh dari *Safety Stock* sebanyak 44 kaleng cat. Maka persediaan pada bengkel tidak boleh mencapai angka di bawah *Safety Stock* yaitu sebanyak 44 kaleng cat Selanjutnya perhitungan pada *clear* cat

$$SS = Z \times \sigma$$

$$SS = 1.64 \times 70.06$$

$$SS = 114.89$$

Maka, hasil yang diperoleh dari *Safety Stock* sebanyak 115 kaleng *clear*. Maka persediaan pada bengkel tidak boleh mencapai angka di bawah *Safety Stock* yaitu sebanyak 115 kaleng *clear*.

Reorder Point

Perhitungan ROP pada Cat

Diketahui:

ROP = *Reorder Point*

d = Kebutuhan harian

Lt = *Lead time* (waktu tunggu)

SS = *Safety stock*

ROP = $d \times Lt + SS$

ROP = $(1.65 \times 1) + 44$

ROP = 45.65

Maka, hasil perhitungan yang diperoleh dari ROP di atas, maka bengkel cat harus melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan barang pada jumlah *Reorder Point* yaitu sebesar $45.65 = 46$ per kaleng cat.

Perhitungan ROP pada *Clear*

Diketahui:

ROP = *Reorder Point*

d = Kebutuhan harian

Lt = *Lead time* (waktu tunggu)

SS = *Safety stock*

ROP = $d \times Lt + SS$

ROP = $(2.39 \times 1) + 115$

ROP = 117.39

Analisis POQ

Perhitungan POQ

Perhitungan POQ pada Cat

Rumus:

$$POQ = \sqrt{\frac{2 S}{D H}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times 30.000}{705 \times 46.583}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{60.000}{32.841.015}}$$

$$POQ = \sqrt{0,00182698}$$

$$POQ = 0.182$$

Perhitungan POQ pada *Clear*

Rumus:

$$POQ = \sqrt{\frac{2 S}{D H}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times 30.000}{875 \times 37.533}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{60.000}{32.841.375}}$$

$$POQ = \sqrt{0,00182696}$$

$$POQ = 0.182$$

Frekuensi Pemesanan POQ

Perhitungan pemesanan POQ paling ekonomis pada bahan baku cat

Diketahui:

POQ = Frekuensi pemesanan per tahun

D = Total kebutuhan per tahun

Q = Jumlah yang harus di pesan per pesanan

$$Q = \frac{D}{POQ}$$

$$Q = \frac{705}{1}$$

$$Q = 705 \text{ kaleng/ liter}$$

Perhitungan pemesanan POQ paling ekonomis pada bahan baku *clear*

Diketahui:

- POQ = Frekuensi pemesanan per tahun
 D = Total kebutuhan per tahun
 Q = Jumlah yang harus di pesan per pesanan
 $Q = \frac{D}{POQ}$
 $Q = \frac{875}{1}$
 Q = 875 kaleng/ liter

Analisis JIT

Perhitungan JIT

- a. Menetapkan kuantitas bahan baku cat yang optimal

$$na = \left(\frac{Q}{2a} \right)^2$$

$$na = \left(\frac{30,134}{2 \times 9,916667} \right)^2$$

na = 2,3084587401 di bulatkan menjadi 2 kali

Jika menggunakan metode JIT dalam *inventory* pada bahan baku cat, kuantitas dalam pembelian maksimal yaitu 2 kali. Menetapkan kuantitas bahan baku clear yang optimal

$$na = \left(\frac{Q}{2a} \right)^2$$

$$na = \left(\frac{37,400}{2 \times 9,916667} \right)^2$$

na = 3,5559181283 dibulatkan menjadi 4 kali

Jika menggunakan metode JIT dalam *inventory* pada bahan baku cat, kuantitas dalam pembelian maksimal yaitu 4 kali.

- b. Kuantitas pemesanan bahan baku

Perhitungan kuantitas pemesanan bahan baku cat

$$Qn = \sqrt{nQ^2}$$

$$Qn = \sqrt{4 \times (30,134)^2}$$

$$Qn = 60,286$$

Maka, dari perhitungan di atas kuantitas pemesanan bahan baku menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 60,286 yang dibulatkan menjadi 60 kaleng/ liter

Perhitungan kuantitas pemesanan bahan baku clear

$$Qn = \sqrt{nQ^2}$$

$$Qn = \sqrt{4 \times (37,400)^2}$$

$$Qn = 74,8$$

Maka, dari perhitungan di atas kuantitas pemesanan bahan baku menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 74,8 yang dibulatkan menjadi 75 kaleng/ liter.

- c. Kuantitas pembelian yang optimal untuk setiap pembelian

Perhitungan Kuantitas pembelian yang optimal untuk setiap pembelian pada bahan baku cat

$$q = \frac{Qn}{na}$$

$$q = \frac{60,286}{4}$$

$$q = 15,067$$

Maka, dari perhitungan di atas kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap pembelian menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 15,067 yang dibulatkan menjadi 15 kaleng/ liter

Perhitungan Kuantitas pembelian yang optimal untuk setiap pembelian pada bahan baku clear

$$q = \frac{Qn}{na}$$

$$q = \frac{74,8}{4}$$

$$q = 18,7$$

Maka, dari perhitungan di atas kuantitas pengiriman yang optimal untuk setiap pembelian menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 18,7 yang dibulatkan menjadi 19 kaleng/ liter

d. Frekuensi pemesanan bahan baku

Perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku cat

$$N = \frac{D}{Qn}$$

$$N = \frac{705}{60}$$

N = 11,75 yang dibulatkan menjadi 12 kali

Maka, dari perhitungan di atas untuk frekuensi pemesanan bahan baku cat dengan menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 12 kali

Perhitungan frekuensi pemesanan bahan baku clear

$$N = \frac{D}{Qn}$$

$$N = \frac{875}{75}$$

N = 11,66 yang dibulatkan menjadi 12 kali

Maka, dari perhitungan di atas untuk frekuensi pemesanan bahan baku cat dengan menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebanyak 12 kali

e. Menghitung total biaya persediaan minimum Tjit

Perhitungan Menghitung total biaya persediaan minimum Tjit pada bahan baku cat

$$TJIT = \frac{CQn}{2N} + \frac{OD}{Qn}$$

$$TJIT = \frac{46.583 \times 60,286}{2 \times 12} + \frac{90.000}{60,286}$$

$$TJIT = 117.012,61408 + 1.492,88392$$

TJIT = Rp. 118.505,498 di bulatkan menjadi Rp. 118.505

Maka, dari perhitungan di atas total biaya persediaan minimum pada bahan baku cat menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebesar Rp. 118.505

Perhitungan Menghitung total biaya persediaan minimum Tjit pada bahan baku clear

$$TJIT = \frac{CQn}{2N} + \frac{OD}{Qn}$$

$$TJIT = \frac{37.533 \times 74,8}{2 \times 12} + \frac{90.000}{37.533}$$

$$TJIT = 116.977,85 + 2,3978898569$$

TJIT = Rp. 116.980,24789 di bulatkan menjadi Rp. 116.980

Maka, dari perhitungan di atas total biaya persediaan minimum pada bahan baku cat menggunakan metode *Just In Time* (JIT) yaitu sebesar Rp. 116.980

Analisis Total Inventory Cost (TIC)

TIC Bengkel

Diketahui bengkel punya kebijakan pada pergudangan yang di mana total kebutuhan per tahun (D) sebanyak 705 kaleng pada cat dan 875 kaleng pada clear, dengan jumlah sekali pemesanan (Q) sebanyak 59 kaleng cat dan 73 kaleng cat, dan biaya per sekali pesan (S) sebesar 30.000 pada cat dan clear.

Perhitungan biaya pemesanan pada bahan baku cat untuk satu kali order.

$$S = \frac{30.000}{12} = \text{Rp. 2.500/ pemesanan}$$

Maka, biaya untuk satu kali pemesanan yaitu Rp. 2.500

Perhitungan biaya pemesanan pada bahan baku clear untuk satu kali order.

$$S = \frac{30.000}{12} = \text{Rp. 2.500/ pemesanan}$$

Maka, biaya untuk satu kali pemesanan yaitu Rp. 2.500

Perhitungan biaya penyimpanan pada bahan baku cat

$$H = \frac{32.841.679}{705} = \text{Rp. 46.584 kaleng/ liter}$$

Maka, biaya untuk penyimpanan per satuan kaleng sebesar Rp. 46.584/ liter

Perhitungan biaya penyimpanan pada bahan baku clear

$$H = \frac{32.841.679}{875} = \text{Rp. 37.533 kaleng/ liter}$$

Maka, biaya untuk penyimpanan per satuan kaleng sebesar Rp. 37.533/ liter

Perhitungan biaya pemesanan rata – rata pada bahan baku cat

$$Q = \frac{705}{12} = 58,75 \text{ kaleng/ liter}$$

Maka, untuk melihat pemesanan rata – rata pada bengkel tersebut bisa dilihat bahwa bengkel tersebut melakukan setiap kali pemesanan 58,75 kaleng/ liter yang dibulatkan menjadi 59 kaleng/ liter

Perhitungan biaya pemesanan rata – rata pada bahan baku clear

$$Q = \frac{875}{12} = 72,92 \text{ kaleng/ liter}$$

Maka, untuk melihat pemesanan rata – rata pada bengkel tersebut bisa dilihat bahwa bengkel tersebut melakukan setiap kali pemesanan 72,92 kaleng/ liter yang dibulatkan menjadi 73 kaleng/ liter.

Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) pada bahan baku cat

$$\text{TIC} = \text{TOC} + \text{TCC}$$

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

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{705}{58,75}\right) 30.000 + \left(\frac{58,75}{2}\right) 46.584 \\ &= 360.000 + 1.368.405 \\ &= 1.728.405 \end{aligned}$$

Maka biaya *Total Inventory Cost* bengkel pada bahan baku cat yaitu Rp. 1.728.405

Perhitungan *Total Inventory Cost* (TIC) pada bahan baku clear

$$\text{TIC} = \text{TOC} + \text{TCC}$$

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

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{875}{72,92}\right) 30.000 + \left(\frac{72,92}{2}\right) 37.533 \\ &= 359.984 + 1.368.453 \\ &= 1.728.437 \end{aligned}$$

Maka biaya *Total Inventory Cost* bengkel pada bahan baku clear yaitu Rp. 1.728.437

Tabel Perbandingan Pengendalian Persediaan

Tabel 4 Perbandingan Pengendalian Persediaan

Metode					
	Bengkel	EOQ	POQ	JIT	Periode
Kebutuhan Cat	705 kaleng	705 kaleng	705 kaleng	705 kaleng	1 Tahun
Kebutuhan Clear	875 kaleng	875 kaleng	875 kaleng	875 kaleng	1 Tahun
Jumlah barang tiap pemesanan Cat	59 kaleng	30 kaleng	705 kaleng	15 kaleng	1 Tahun
Jumlah barang tiap pemesanan clear	73 kaleng	37 kaleng	875 kaleng	19 kaleng	1 Tahun
Frekuensi pemesanan cat	36 kali	23 kali	1 kali	12 kali	1 Tahun
Frekuensi pemesanan clear	49 kali	24 kali	1 kali	12 kali	1 Tahun

Sumber: Hasil olah data tahun 2025

Analisis menunjukkan bahwa frekuensi pemesanan aktual Bengkel Cat 66paintworks lebih tinggi dibandingkan hasil perhitungan metode EOQ, POQ, dan JIT, yakni 36 kali untuk cat dan 49 kali untuk clear. Metode EOQ menghasilkan 23 dan 24 kali pemesanan, POQ satu kali, serta JIT 12 kali pemesanan per periode. Frekuensi aktual yang tinggi terjadi karena jumlah pembelian per transaksi relatif kecil, sehingga peluang memperoleh diskon kuantitas dari pemasok terbatas. Sebaliknya, metode POQ dengan pembelian besar memiliki potensi lebih tinggi mendapatkan diskon, sehingga pengendalian persediaan perlu menyeimbangkan frekuensi pemesanan dengan efisiensi biaya.

Tabel 5 Perbandingan Pengendalian Persediaan (lanjutan)

Metode				
	Bengkel	EOQ	POQ	JIT
<i>Total Ordering Cost (TOC) pada cat</i>	Rp. 360.000	Rp. 705.000	Rp. 30.000	Rp. 352.500
<i>Total Ordering Cost (TOC) pada clear</i>	Rp. 359.984	Rp. 709.459	Rp. 30.000	Rp. 350.000
<i>Total Crying Cost (TCC) pada cat</i>	Rp. 1.368.405	Rp. 698.760	Rp. 16.420.860	Rp. 1.397.520

Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), Dan JIT (Just In Time)

Metode				
	Bengkel	EOQ	POQ	JIT
<i>Total Crying Cost (TCC) pada clear</i>	Rp. 1.368.453	Rp. 694.360	Rp. 16.420.688	Rp. 1.407.488
<i>Total Inventory Cost (TIC) pada cat</i>	Rp. 1.728.405	Rp. 1.403.760	Rp. 16.450.860	Rp. 1.397.520
<i>Total Inventory Cost (TIC) pada clear</i>	Rp. 1.728.437	Rp. 1.403.820	Rp. 16.450.688	Rp. 1.757.488

Sumber: Hasil olah data tahun 2025

Analisis pada tabel 5 menunjukkan perbandingan total biaya persediaan (TIC) untuk metode yang digunakan. Biaya aktual bengkel mencapai Rp1.728.405 untuk cat dan Rp1.728.437 untuk clear. Metode EOQ menghasilkan biaya lebih rendah, yaitu Rp1.403.760 untuk cat dan Rp1.403.820 untuk clear. Metode POQ justru menghasilkan biaya paling tinggi, yakni Rp16.450.860 untuk cat dan Rp16.450.688 untuk clear, sedangkan metode JIT menghasilkan Rp1.397.520 untuk cat dan Rp1.757.488 untuk clear. Walaupun biaya JIT untuk cat lebih rendah daripada EOQ, EOQ dinilai lebih konsisten dan stabil pada kedua bahan baku, sehingga direkomendasikan sebagai metode yang optimal untuk pengendalian persediaan Bengkel Cat 66paintworks.

KESIMPULAN

Penelitian ini membandingkan metode Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ), dan Just In Time (JIT) dalam pengendalian persediaan bahan baku di Bengkel Cat 66paintworks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan yang diterapkan saat ini masih bersifat konvensional dan dilakukan berdasarkan perkiraan tanpa perhitungan terstruktur, sehingga menimbulkan risiko overstock, peningkatan biaya penyimpanan, dan potensi stockout. Analisis komparatif menunjukkan bahwa metode EOQ memberikan hasil paling optimal karena mampu menekan total biaya persediaan sekaligus menjaga kestabilan pasokan bahan baku cat dan clear. EOQ memungkinkan penentuan kuantitas pemesanan yang lebih akurat, menetapkan titik pemesanan ulang, serta meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan. Dengan demikian, metode EOQ direkomendasikan sebagai strategi pengendalian persediaan yang tepat untuk bengkel ini, karena mampu memberikan keseimbangan antara biaya, frekuensi pemesanan, dan efisiensi manajemen persediaan ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Kurniawan, V. G., Safaruddin, S., & Furwanto, E. (2022). Analisis Penerapan Metode Eoq Pada Manajemen Persediaan Bahan Baku Pasir Besi Di Pt.Semen Baturaja. *ECOTECHNOPRENEUR : Journal Economics, Technology And Entrepreneur*, 1(04), 324–342. <https://doi.org/10.62668/ecotechnopreneur.v1i04.468>
- Agustyaningrum, H. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Karung Menggunakan Metode Min-Max (Existing), Economic Order Quantity (EOQ), Dan Period Order Quantity (POQ)

- (Studi Kasus PT Pupuk Kaltim). *Industrial Engineering Online Journal*, 13.
- Alex Aditya, M., & Setiawannie, Y. (2024). Planning and Controlling Raw Materials Using the Economic Order Quantity (EOQ) Method at CV. Berkas Jaya Baru. *Jurnal Teknik Dan Industri*, 2(1), 1. <http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JTTI>
- Alfanny, Sungkono, & Mulyadi, D. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Pada UMKM Di Rangasdengklok. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 1(2), 399–6.
- Andriansyah, A. (2025). *Analisis Biaya Penjualan Menggunakan Perhitungan Poq Dalam Merencanakan Dan Mengendalikan Persediaan Pompa Air Submersible Di Toko XYZ*. 6, 186–192.
- Arindi, F. D., Khadijah, A., & Gautama, P. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pakan Ternak Ayam Di Pt Kms Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT). *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 7(2), 29–38.
- Ayu A, S., Komariah, K., & Z, F. M. (2022). Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.31539/jomb.v4i1.692>
- Badi'ah, R., Odelia, E. M., & Syaqui, A. (2022). Proses Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Chicken Nugget. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(S1), 47–58. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v10is1.1984>
- Dicky Saputra. (2021). *6 Cara Menghitung Safety Stock yang Efektif Untuk Anda Gunakan*. <https://scmguide.com/id/cara-menghitung-safety-stock-yang-efektif/>
- Dwikutjo, F., & Sumantyo, S. (2025). *Analysis Of Just-In-Time (Jit) System Implementation In Inventory Management To Reduce Costs And Optimize Stock*. 2(2), 225–235.
- Edri, R. F. U., Sudaryanto, & Tri Ngudi Wiyatno. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Kode P2721 Cat Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT) Pada Perusahaan Cat. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(1), 1245–1256. <https://ejurnal.kampusakademik.co.id/index.php/jiem/article/view/1830>
- Fadillah, T. F., & Hastuti. (2024). Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan (Studi Kasus pada Sari Good Bakery Padasuka , Kota Cimahi). *Indonesian Accounting Research Journal*, 4(2), 111–122.
- Farakh Putri Nur Rokmah, Rohyati, Regita, Z., Dewi, T. S., Anwar, R., & Syahwildan, M. (2024). Tinjauan Efisiensi Bahan Baku Kedelai Dengan Metode EOQ Di Pabrik Tahu Cikal Khas Sumedang. *Jurnal Manajemen*, 11(1), 37–48. <https://doi.org/10.37817/jurnalmanajemen.v11i2>
- Faurizka, N., & Wicaksono, P. A. (2024). PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PENGOLAHAN BAHAN KERAMIK DENGAN METODE EOQ DAN POQ (Studi Kasus pada PT Sango Ceramics Indonesia). *Industrial Engineering Online Journal*. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/45412/31503>
- Fauzan, B. N., Hermawan, A., & Ramdhani, R. F. (2024). Penentuan Kebijakan Persediaan Spare Part Jok Mobil Dengan Pendekatan Metode Abc, Economic Order Quantity (EOQ), Period Order Quantity (POQ) Untuk Menurunkan Biaya Persediaan PT. XYZ. *Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE)*, 3(2).
- Firmansyah, F. A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Plastik Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dengan Back Order Pada Studi Kasus Di Pt Kusuma Mulia Plasindo InfiteX. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(5), 1616–1623. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i5.855>

- Handayani, R., & Afrianandra, C. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Menetapkan Periodic Order Quantity (POQ) (Studi Kasus Pada Pabrik Tempe Soybean). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 7(2), 308–323. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v7i2.21435>
- Juwita, J., & Rahmiyatun, F. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP) Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di UMKM Dapur Bunga Berbintang. *Jurnal Maneksi*, 12(4), 818–827. <https://doi.org/10.31959/jm.v12i4.1833>
- Khadijah, A., Lada, F. G., & Syarifudin, A. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Tepung Terigu Di Umkm Citra Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just in Time (JIT). *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 7(1), 11–22. <https://doi.org/10.47080/intent.v7i1.3404>
- Kumaat, C. S. J., Thambas, A. H., & Malingkas, G. Y. (2025). Pengendalian Material Pada Proyek Konstruksi Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), JIT (Just In Time). *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(2), 1258–1275.
- Kurniawan, F., & Adi Wicaksono, P. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam pembuatan Busa Dengan Perbandingan Metode Eoq, Metodepoq, Dan Metode Min-Max Studi Kasus : PT Cahaya Murni Andalas Permai. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(2), 1–8.
- Kusuma, D. A., & Puspitasari, N. B. (2025). Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Benang 30 Rayon Ring Dan 20 Pe (Polyester) Dengan Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ) Dan Period Order Quantity (POQ). *Industrial Engineering Online Journal*, 14.
- Kusuma Ningrat, N., & Gunawan, S. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Di Umkm Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 18–28. <https://doi.org/10.25157/jig.v5i1.3058>
- Lestari, F., & Rustandi. (2024). Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Just in Time Guna Meningkatkan Optimasi Pengendalian Persediaan Produk (Studi Kasus Pada UMKM Mochi Ahmad Yani). *Jurnal Bisnisan : Riset Bisnis Dan Manajemen*, 5(03), 44–64. <https://doi.org/10.52005/bisnisan.v5i03.190>
- Lumban Batu, M. R. (2023). Analisis Pengendalian Stock Untuk Menentukan Efektivitas Biaya Menggunakan Metode Aktual, EOQ, POQ, Dan Min-Max. *Primanomics : Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 21(1), 102–111. <https://doi.org/10.31253/pe.v21i1.1766>
- Maesaroh, S., & Agustini Santoso, D. (2022). Pengambilan Keputusan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai pada UKM Tempe Hartini Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Applied Industrial Engineering Journal*, 6(1), 15–26. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/aiej/index> 15
- Muhammad Reffy Fadilah, Sofyan, H. R., & Maulia, I. R. (2025). Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Periodic Order Quantity (POQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Studi Kasus Pada PT Sriwijaya Abadi Solusindo. *Jurnal Akademik Ekonomi Dan Manajemen*, 2(1), 277–287. <https://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/article/view/4434>
- Oktarini, D., & Agustiningrum, M. (2022). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Sparepart dengan Metode Tradisional dan Just In Time Dalam Upaya Mengurangi Pemborosan. *Integrasi : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 48. <https://doi.org/10.32502/js.v7i1.4452>

- Padeng, K., Herdi, H., Eo, E., & Goo, K. (2024). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Pencapaian Efisiensi Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus Pt Kerajinan Jepara Tunggal). *Jurnal Accounting UNIPA*, 3(2), 50–64.
- Periyansah, Rahayu, O., & Arlianti, L. (2022). Pengendalian Bahan Baku Dengan Menggunakan Pendekatan Just in Time Di PT. Dharmalindo Eka Persada. *Jurnal Juitech*, 4057.
- Ramadhani, A. A., & Nugroho, S. (2022). Pengendalian Persediaan Sparepart Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ Dan POQ (Studi Kasus: PT Semen Gresik Pabrik Rembang). *Prosiding SENIATI*, 6(1), 199–206. <https://doi.org/10.36040/seniati.v6i1.4944>
- Rohana, L., Kurniawan, A., Ningsih, D. A., Septiana, A. P., & Aisyah, A. D. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DALAM MENETAPKAN PERIODIC ORDER QUANTITY (POQ): STUDI KASUS PADA CV. TAHU BANDUNG NN. *JURNAL ILMU SOSIAL EKONOMI DAN POLITIK*, 7(2), 308–323. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v7i2.21435>
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(01), 14–27. <https://doi.org/10.35838/jrap.2021.008.01.02>
- Sopadi, Tarman, & Haris Sandi Yudha. (2024). ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PASIR PADA PRODUK BETON MENGGUNAKAN METODE EOQ DAN POQ DI PT XYZ. *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 7(2), 14–28.
- Sri Rahayu. (2024). Analisis Penerapan Metode Just In Time Dalam Manajemen Persediaan Bahan Baku Guna Meningkatkan Efisiensi Biaya Sri. *E Journal-Universitas Muhammadiyah Makassar*, 6681(7), 253–259.
- Suryani, V. N., Daniati, R. R., & Kustiningsih, N. (2022). Penerapan Metode Eoq Sebagai Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ukm Serendipity Snack. *Journal of Accounting and Financial Issue (JAFIS)*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.24929/jafis.v3i1.2038>
- Widjanarko, W. (2022). Online And Internet Games Against Discipline, Mindsets And Productive Processes In Improving Human Resources For Students. *Jurnal Ekonomi*, 11(01), 9–20. <http://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/Ekonomi>
- Yuliana, K. A. (2024). Penerapan Metode EOQ dan JIT Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Jasa UMKM Yuli Laundry. 2, 264–272.
- 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), 1–9.
- Zulmy, A. N., Harits, D., Kurnia, W. I., Puji, A. A., Studi, P., Industri, T., Industri, F. T., Balikpapan, U., Selatan, B., Balikpapan, K., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Riau, U. M. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku UMKM Es Teh Klasik Balikpapan Menggunakan Metode EOQ dan POQ. 11(2), 691–696.