

Pengendalian Persediaan Plastik Premix Dengan Metode Economic Order Quantity, Safety Stock, dan Reorder Point PT. XYZ

R.M. Sugengriadi¹, Rifqi Jalu Pramudita², Ogy Oscar Pratama³

¹²³Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia
Email: sugeng.riadi@stttxmaco.ac.id

Received 31 Agustus 2026 | *Revised* 14 September 2026 | *Accepted* 24 September 2026

ABSTRAK

Pengendalian persediaan plastik premix di PT XYZ menghadapi kendala operasional berupa *stockout* berulang akibat ketiadaan metode pemesanan yang terukur. Penelitian ini bertujuan mengatasi masalah tersebut dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP), dan *Total Inventory Cost* (TIC). Hasil penelitian menunjukkan optimalisasi kuantitas pemesanan. Untuk plastik ukuran 25x45 cm, pesanan meningkat dari rata-rata aktual 325 kg menjadi 400,58 kg, dengan *Safety Stock* 100,46 kg dan ROP 316,68 kg. Sementara itu, untuk plastik ukuran 40x60 cm, pesanan disesuaikan dari 450 kg menjadi 466,15 kg, didukung *Safety Stock* 136,12 kg dan ROP 429,10 kg. Penerapan kebijakan usulan ini berhasil memberikan perlindungan persediaan yang sistematis sehingga mampu mencegah risiko *stockout*. Selain itu, metode ini juga menghasilkan penghematan *Total Biaya Persediaan* (TIC) sebesar 2,14% untuk plastik 25x45 cm dan 0,06% untuk plastik 40x60 cm dibandingkan kebijakan aktual perusahaan sebelumnya.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Bahan Penolong.

ABSTRACT

Inventory control for premix plastic at PT XYZ faces operational challenges—specifically recurring stockouts—due to the absence of a quantifiable ordering method. This study aims to address these issues by implementing the Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, Reorder Point (ROP), and Total Inventory Cost (TIC) methods. The results demonstrate optimized order quantities. For the 25x45 cm plastic, the order quantity increased from an actual average of 325 kg to 400.58 kg, with a Safety Stock of 100.46 kg and an ROP of 316.68 kg. Meanwhile, for the 40x60 cm plastic, the order quantity was adjusted from 450 kg to 466.15 kg, supported by a Safety Stock of 136.12 kg and an ROP of 429.10 kg. Implementing these proposed policies successfully established systematic inventory protection, thereby preventing the risk of stockouts. Furthermore, this method resulted in Total Inventory Cost (TIC) savings of 2.14% for the 25x45 cm plastic and 0.06% for the 40x60 cm plastic compared to the company's previous actual policies.

Keywords: Inventory Control, Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, Auxiliary Materials.

1. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan merupakan pilar penting dalam menjaga kelancaran operasional perusahaan manufaktur. Tujuan utamanya adalah mencapai keseimbangan yang presisi antara ketersediaan material dan efisiensi biaya. Mengelola persediaan bukanlah hal yang sederhana, ketersediaan material yang berlebihan akan membengkakkan biaya penyimpanan, sementara kekurangan persediaan (*stockout*) berpotensi besar menghentikan jalannya proses produksi dan menurunkan produktivitas perusahaan [1].

Tantangan dalam pengendalian persediaan ini secara nyata dialami oleh PT XYZ, sebuah perusahaan manufaktur pakan ternak berskala besar. Pada stasiun kerja Preparation Premix, kelancaran produksi sangat bertumpu pada ketersediaan bahan penolong berupa plastik *premix* ukuran 25x45 cm dan 40x60 cm. Plastik ini memiliki peran operasional yang vital sebagai wadah takaran sementara untuk menimbang bahan aditif mikro sebelum dicampurkan ke dalam formula pakan utama. Akan tetapi, perusahaan belum memiliki metode pemesanan yang terstandarisasi, sehingga kekosongan stok (*stockout*) plastik terjadi secara berulang. Dampak dari masalah ini menyebabkan kerja tambah bagi operator, operator terpaksa melakukan kerja tambah (*rework*) hingga memakan waktu 3 jam untuk memilah dan memakai ulang plastik bekas demi mencegah terhentinya lini produksi. Untuk mengatasi masalah *stockout* yang berulang ini, penelitian menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ diterapkan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang paling ekonomis guna meminimalkan *Total Inventory Cost* (TIC) [3]. Selain itu, penelitian ini juga mengintegrasikan *Safety Stock* (SS) sebagai pelindung dari fluktuasi waktu pengiriman [4], serta *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan batas minimal sisa persediaan agar perusahaan dapat melakukan pemesanan ulang secara sistematis sebelum stok habis [5]. Melalui integrasi ketiga perhitungan ini, PT XYZ diharapkan mampu menghilangkan pemborosan waktu akibat *rework* sekaligus mengefisienkan total biaya persediaan. Keberhasilan metode EOQ dan *Safety Stock* dalam menekan total biaya persediaan serta mengatasi masalah *stockout* bahan penolong ini juga telah dibuktikan oleh berbagai penelitian terdahulu di berbagai sektor manufaktur [6] [7] [8].

2. METODE

2.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di PT.XYZ pada bagian Preparation Premix.

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis data historis perusahaan secara objektif berupa angka-angka, seperti jumlah permintaan bulanan, waktu tunggu kedatangan pesanan (*lead time*), biaya pemesanan, serta biaya penyimpanan. Data tersebut kemudian diolah melalui pendekatan matematis untuk memberikan solusi optimal atas permasalahan kekosongan persediaan[9].

2.3 Economic Order Quantity

Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebuah metode perhitungan yang digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan persediaan yang paling optimal. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk meminimalkan Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*), yang merupakan akumulasi dari biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding*

cost) [10]. EOQ merupakan salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling luas dikenal dan digunakan secara independen karena terbukti efektif dalam menyeimbangkan pengeluaran perusahaan [11]. Penerapan model ini dapat membantu perusahaan menghindari penumpukan material berlebihan di gudang yang memicu inefisiensi biaya operasional [12]. Perhitungan EOQ dirumuskan sebagai berikut:

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

D = Total permintaan (*demand*) per tahun

S = Biaya pemesanan (*ordering cost*) per pesanan

H = Biaya penyimpanan (*holding cost*) per unit per tahun

2.4 Safety Stock

Safety Stock merupakan persediaan pengaman yang sengaja dicadangkan oleh perusahaan untuk melindungi jalannya produksi dari risiko kehabisan bahan baku (stockout). Pada penelitian ini, safety stock difokuskan untuk mengantisipasi ketidakpastian waktu kedatangan pesanan (*lead time*) dari pemasok [4]. Keberadaan stok pengaman ini sangat krusial dalam manajemen operasi karena berfungsi sebagai bantalan (*buffer*) utama ketika terjadi keterlambatan pengiriman [13]. Tanpa adanya persediaan pengaman yang terukur, perusahaan akan sangat rentan mengalami gangguan produksi yang berdampak pada penurunan tingkat pelayanan (*service level*) [14]. Perhitungan *Safety stock* dirumuskan sebagai berikut:

$$SS = Z_{\alpha} \times d \times \sigma L \quad (1)$$

Keterangan:

Z_{α} = Nilai invers distribusi normal pada nilai α

d = Demand/permintaan harian

$\bar{L}$ = Rata-rata lead time

2.5 Reorder Point

Reorder Point (ROP) adalah titik batas jumlah persediaan di mana perusahaan harus segera melakukan pemesanan ulang. Perhitungan ini memastikan agar material yang dipesan tiba tepat waktu di pabrik ketika sisa persediaan di gudang hampir habis, sehingga proses produksi dapat berjalan tanpa jeda [4]. Integrasi yang akurat antara *safety stock* dan ROP ini akan menciptakan sistem peringatan dini (*early warning system*) yang efektif guna menjaga stabilitas kinerja operasional perusahaan [15] Perhitungan *Reorder Point* dirumuskan sebagai berikut:

$$ROP = d \times \bar{L} + SS \quad (2)$$

Keterangan:

SS = Safety Stock

d = Demand/permintaan harian

$\bar{L}$ = Rata-rata lead time harian

2.6 Alur Penelitian

Berikut memperlihatkan tahap-tahap penelitian yang dilakukan agar penelitian lebih terarah dan sistematis dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Alur penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi pakan ternak terbesar di Indonesia yang didirikan pada tanggal 8 Maret 1978. PT.XYZ pada awal usahanya merupakan join venture 50-50 antara PT. Perusahaan Dagang & Industri Graanhandel Thegra NV (Netherlands) Dengan Ometraco.

Bangunan utama PT.XYZ Unit Purwakarta terdapat gedung perkantoran, 2 gudang yang terdiri dari 1 gudang penyimpanan *raw material* dan gudang penyimpanan *finish goods* pakan ternak, 1 tower produksi, 7 silo jagung yang terdiri dari 5 silo besar dan 2 silo kecil, 1 gudang (workshop dan spare part), 1 gedung lab dan QC, kamar timbang utama, pos satpam, musholla, 2 Ipal dan ruang tunggu sopir.

3.2 Pengumpulan Data

Dalam analisis ini, data yang digunakan adalah *lead time* pengadaan plastik, permintaan tahunan, serta biaya pesan (S) dan simpan (H).

3.2.1 Data Pemesanan Plastik Premix

Data pemesanan plastik *premix* ukuran 25×45 cm dan ukuran 40x60 cm yang digunakan adalah periode Desember 2024–Desember 2025. Pemesanan yang dilakukan pada bulan Desember 2024 tersebut adalah untuk mengakomodasi kebutuhan pada bulan Januari 2025. Data pemesanan plastik ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Pemesanan Plastik Premix

Tanggal Pemesanan	Tanggal Kedatangan	Jumlah pesanan plastik ukuran 25x45 cm (Kg)	Jumlah pesanan plastik ukuran 40x60 cm (Kg)
19/12/2024	14/01/2025	250	450
20/01/2025	06/02/2025	550	950
13/03/2025	25/03/2025	250	350
21/04/2025	14/05/2025	250	350
09/06/2025	26/06/2025	300	350
22/07/2025	13/08/2025	300	350
20/08/2025	09/09/2025	350	400
24/09/2025	18/10/2025	350	400
06/11/2025	26/11/2025	400	450
09/12/2025	18/12/2025	250	450
Total		3250	4500
Rata-rata		325	450

3.2.2 Data *Lead time* Pengadaan Plastik

Data *Lead time* pengadaan plastik *premix* ukuran 25×45 cm dan ukuran 40x60 cm yang digunakan mulai Desember 2024 hingga Desember 2025 guna mengakomodasi siklus pemesanan awal tahun. Data pemesanan plastik ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Data *Lead time* pengadaan plastik premix

Tanggal Pemesanan	Tanggal Kedatangan	<i>Lead time</i>
19/12/2024	14/01/2025	26
20/01/2025	06/02/2025	17
13/03/2025	25/03/2025	12
21/04/2025	14/05/2025	23
09/06/2025	26/06/2025	17
22/07/2025	13/08/2025	22
20/08/2025	09/09/2025	20
24/09/2025	18/10/2025	24
06/11/2025	26/11/2025	20
09/12/2025	18/12/2025	9
Rata-rata		19,0

3.2.3 Data Penggunaan Plastik Premix

Data penggunaan plastik *premix* ukuran 25×45 cm dan ukuran 40x60 cm yang digunakan adalah periode Januari–Desember 2025, dengan sisa plastik pada periode

Desember 2024 adalah 150 kg untuk plastik 25x45 dan 200 kg untuk plastik 40x60. Data penggunaan plastik ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Penggunaan Plastik Premix

No	Bulan	Penggunaan Plastik 25x45 cm (Kg)	Penggunaan Plastik 40x60 cm (Kg)
1	Januari	316,69	428,85
2	Februari	317,92	430,52
3	Maret	261,75	354,45
4	April	240,34	325,46
5	Mei	252,02	341,28
6	Juni	229,26	310,46
7	Juli	263,97	357,46
8	Agustus	256,24	347,00
9	September	289,77	392,40
10	Oktober	325,77	441,14
11	November	295,63	400,33
12	Desember	320,39	433,86
Total		3369,76	4563,21
Rata-rata		280,81	380,27

3.2.4 Biaya Pemesanan

Dalam pengadaan persediaan plastik premix, perusahaan menanggung sejumlah pengeluaran yang dikategorikan sebagai biaya pemesanan, Biaya ini meliputi biaya administrasi untuk pembuatan dokumen pembelian seperti biaya ATK, dan biaya internet, biaya pemesanan plastik premix dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Biaya Per Pesanan

Jenis Biaya	Nominal per pesanan (Rp)
Administrasi PO	20.000
Internet	30.000
Total	50.000

3.2.5 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan beban pengeluaran yang timbul sebagai akibat dari ditahannya barang persediaan oleh perusahaan selama rentang waktu tertentu. Pada penelitian ini biaya penyimpanan dihitung menggunakan metode persentase berdasarkan teori (Heizer & Reinder). Persentase yang ditetapkan oleh perusahaan adalah sebesar 7% pertahun, dengan rincian: Housing cost (3%), Material handling (1%), dan Labor cost (3%).

Tabel 5. Biaya Penyimpanan

Jenis biaya	Harga plastik per kg (Rp)	Persentase (%)	Nominal (Rp)
Housing cost	30.000	3	900
Material handling	30.000	1	300
Labor cost	30.000	3	900
Total			2.100

3.3 Pengolahan Data

Penelitian ini dilakukan analisis data secara bertahap untuk menentukan nilai *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), dan *Reorder Point* (ROP) pada plastik premix ukuran 25x45 cm dan 40x60 cm.

3.3.1 Total Inventory Cost (TIC) Aktual Perusahaan.

Perhitungan Total Inventory Cost (TIC) aktual perusahaan menggunakan pendekatan matematis yang setara dengan EOQ, Hal ini dilakukan agar perbandingan TIC aktual perusahaan dan perbandingan TIC EOQ menggunakan pendekatan matematis yang setara. Perhitungan TIC aktual perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan TIC aktual plastik 25x45 cm

$$\text{TIC aktual} = \frac{D}{Q_{\text{aktual}}} \times S + \frac{Q}{2} \times H \quad (3)$$

$$\text{TIC aktual} = \frac{3369,76}{325} \times 50.000 + \frac{325}{2} \times 2.100$$

$$\text{TIC aktual} = \text{Rp } 859.674,62$$

2. Perhitungan TIC aktual plastik 25x45 cm

$$\text{TIC aktual} = \frac{D}{Q_{\text{aktual}}} \times S + \frac{Q}{2} \times H \quad (4)$$

$$\text{TIC aktual} = \frac{3369,76}{325} \times 50.000 + \frac{325}{2} \times 2.100$$

$$\text{TIC aktual} = \text{Rp } 859.674,62$$

3.3.2 Perhitungan Kuantitas Dan Frekuensi Pemesanan EOQ

1. Perhitungan Kuantitas Pemesanan EOQ Plastik 25x45 cm

$$\text{EOQ (Q*)} = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \quad (5)$$

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2 \times 3369,76 \times 50.000}{2100}}$$

$$EOQ = 400.58 \text{ kg}$$

Frekuensi pemesanan EOQ Plastik 25x45 cm

$$N = \frac{D}{Q^*} \quad (6)$$

$$N = \frac{3.369,76}{400.58}$$

$$N = 8,41 \text{ (9 kali)}$$

2. Perhitungan Kuantitas Pemesanan EOQ Plastik 40x60 cm

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \quad (7)$$

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \times 4563,21 \times 50.000}{2.100}}$$

$$EOQ (Q^*) = \sqrt{217.295,71}$$

$$EOQ (Q^*) = 466,15$$

Frekuensi pemesanan EOQ Plastik 40x60 cm

$$N = \frac{D}{Q^*} \quad (8)$$

$$N = \frac{4563,21}{466,15}$$

$$N = 9,79 \text{ (Dibulatkan menjadi 10 kali)}$$

3.3.3 Perhitungan TIC EOQ

1. Perhitungan TIC EOQ Plastik 25x45 cm

$$TIC = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H \quad (9)$$

$$TIC = \frac{3369,76}{400,58} \times 50.000 + \frac{400,58}{2} \times 2.100$$

$$TIC = \text{Rp } 841.219,12$$

2. Perhitungan TIC EOQ Plastik 40x60 cm

$$TIC = \frac{D}{Q} \times S + \frac{Q}{2} \times H \quad (10)$$

$$TIC = \frac{4563,21}{466,15} \times 50.000 + \frac{466,15}{2} \times 2.100$$

TIC = Rp 978.914,76

3.4 Perhitungan Safety Stock

Dalam melakukan perhitungan *Safety Stock* perusahaan menetapkan tingkat *service level* sebesar 95% yang artinya probabilitas atau risiko terjadinya kehabisan stok plastik ditekan hingga batas 5%. Berdasarkan penetapan *service level* 95% (0,95) yang diiringi dengan batas toleransi kekosongan persediaan 5% (0,05) tersebut, maka merujuk pada tabel kurva Z, nilai standar normal deviasi (Z) yang digunakan dalam rumusan ini adalah sebesar 1,65. Untuk menjaga satuan waktu antara permintaan demand dan *lead time* memiliki satuan waktu yang sama, data penggunaan bulanan di konversi terlebih dahulu kesatuan hari dengan cara membagi total penggunaan plastik dibagi dengan total hari kerja pada tahun 2025. Dimana pada tahun 2025 demand plastik 25x45 cm adalah 3369,76 kg, demand plastik 40x60 cm adalah 4563,21 kg, dan jumlah hari kerja di PT.XYZ sebanyak 296 hari. Hal ini dilakukan guna menjaga satuan waktu tetap sama dengan satuan *lead time* pengadaan plastik. Pendekatan ini dilakukan agar parameter yang dibutuhkan dalam penghitungan *Safety Stock* dan *Reorder Point* berada dalam satuan waktu yang sama sehingga penghitungan dapat dilakukan secara konsisten. Dihitung dengan cara:

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja}} \quad (11)$$

$$d = \frac{3369,76}{296}$$

d = 11,38 Kg

$$d = \frac{D}{\text{Jumlah hari kerja}} \quad (12)$$

$$d = \frac{4563,21}{296}$$

d = 15,42 Kg

Setelah diketahui data penggunaan harian, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi data *lead time* pengadaan plastik. Data *lead time* pengadaan plastik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Data *Lead time* pengadaan plastik

Tanggal Permintaan	Tanggal Kedatangan	<i>Lead time</i>
19/12/2024	14/01/2025	26
20/01/2025	06/02/2025	17
13/03/2025	25/03/2025	12
21/04/2025	14/05/2025	23
09/06/2025	26/06/2025	17
22/07/2025	13/08/2025	22
20/08/2025	09/09/2025	20
24/09/2025	18/10/2025	24

Tanggal Permintaan	Tanggal Kedatangan	<i>Lead time</i>
06/11/2025	26/11/2025	20
09/12/2025	18/12/2025	9
Rata-rata		19,0
Standar Deviasi <i>Lead time</i>		5,35

Adapun perhitungan safety stock adalah sebagai berikut

1. Perhitungan *Safety Stock* plastik 25x45 cm

$$\begin{aligned}
 SS &= Z_{\alpha} \times d \times \sigma_L \\
 SS &= 1,65 \times 11,38 \times 5,35 \\
 SS &= \mathbf{100,46 \text{ Kg}}
 \end{aligned}
 \tag{13}$$

2. Perhitungan *Safety Stock* plastik 40x60 cm

$$\begin{aligned}
 SS &= Z_{\alpha} \times d \times \sigma_L \\
 SS &= 1,65 \times 15,42 \times 5,35 \\
 SS &= \mathbf{136,12}
 \end{aligned}
 \tag{14}$$

Berdasarkan perhitungan, *Safety Stock* plastik 25x45 Cm adalah **100,46 Kg**, dan untuk plastik 40x60 cm adalah **136,12 kg**

3.5 Perhitungan Reorder Point

Reorder Point (ROP) titik pemesanan kembali adalah saat dimana perusahaan harus melakukan pemesanan plastik kembali, sehingga penerimaan plastik yang dipesan tepat waktu. Karena dalam melakukan pemesanan plastik premix tidak dapat langsung diterima hari itu juga. Perhitungan ROP ini mempertimbangkan rata-rata kebutuhan plastik selama masa *lead time* dan tambahan persediaan pengaman, sehingga perusahaan dapat memastikan ketersediaan plastik tetap terjaga dan proses *Preparation premix* berjalan tanpa gangguan. Adapun perhitungan nya adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan Reorder Point Plastik 25x45 cm

$$\begin{aligned}
 ROP &= d \times \bar{L} + SS \\
 ROP &= 11,38 \times 19 + 100,46 \\
 ROP &= 316,68 \text{ Kg}
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

2. Perhitungan Reorder Point Plastik 25x45 cm

$$\begin{aligned}
 ROP &= d \times \bar{L} + SS \\
 ROP &= 15,42 \times 19 + 136,12 \\
 ROP &= 429,10
 \end{aligned}
 \tag{16}$$

Berdasarkan perhitungan, *Reorder Point* plastik 25x45 Cm adalah **316,68 Kg**, dan untuk plastik 40x60 cm adalah **429,10 kg**.

3.6 Perbandingan Hasil

Pengendalian persediaan plastik premix menurut metode konvensional yang diterapkan PT.XYZ secara aktual dapat dibandingkan dengan metode EOQ. Dengan membandingkan kedua metode tersebut, perusahaan dapat mengetahui metode mana yang mampu menghasilkan biaya minimum. Berikut adalah tabel perbandingan metode konvensional dan metode EOQ.

Tabel 7. Perbandingan metode konvensional dan metode EOQ plastik 25x45 Cm

Keterangan	Metode Konvensional	Metode EOQ	Penghematan
Kuantitas pemesanan (kg)	325	400,58	
Frekuensi pemesanan (Kali)	10	9	
Total biaya persediaan (Rp)	859.674,62	841.219,12	18.455,50
<i>Safety Stock</i> (kg)	-	100,46	
<i>Reorder Point</i> (kg)	-	316,68	

Berdasarkan tabel diatas, penerapan metode EOQ pada plastik 25x45 cm merekomendasikan peningkatan kuantitas pemesanan dari 325 kg menjadi 400,58 kg, yang berdampak pada penurunan frekuensi pemesanan dari 10 kali menjadi 9 kali dalam setahun. Penyesuaian ini mampu memberikan efisiensi Total Biaya Persediaan (TIC) sebesar 2,14% atau secara nominal sebesar Rp 18.455,50 dari kebijakan aktual yang sebelumnya sebesar Rp 859.674,62 turun menjadi Rp 841.219,12 Di samping efisiensi biaya, metode usulan juga memberikan perlindungan operasional yang sebelumnya tidak ada, yaitu melalui penetapan *Safety Stock* sebesar 100,46 kg dan instruksi pemesanan kembali (*Reorder Point*) saat sisa persediaan menyentuh angka 316,68 kg.

Tabel 8. Perbandingan metode konvensional dan metode EOQ plastik 40x60 Cm

Keterangan	Metode Konvensional	Metode EOQ	Penghematan
Kuantitas pemesanan (kg)	450	466,15	
Frekuensi pemesanan (Kali)	10	10	
Total biaya persediaan (Rp)	979.523,33	978.914,76	608,57
<i>Safety Stock</i> (kg)	-	136,12	
<i>Reorder Point</i> (kg)	-	429,10	

Berdasarkan tabel diatas, penerapan metode EOQ pada plastik 40x60 cm merekomendasikan peningkatan kuantitas pemesanan dari 450 kg menjadi 466,15 kg, akan tetapi frekuensi pemesanan tetap 10 kali dalam setahun. Penyesuaian ini mampu memberikan efisiensi Total Biaya Persediaan (TIC) sebesar 0,06%, atau secara nominal sebesar Rp 608,57 dari kebijakan

aktual yang awalnya sebesar Rp 979.523,33 turun menjadi Rp 978.914,76. Di samping efisiensi biaya, metode usulan juga memberikan perlindungan operasional yang sebelumnya tidak ada, yaitu melalui penetapan *Safety Stock* sebesar 136,12 kg dan instruksi pemesanan kembali (*Reorder Point*) saat sisa persediaan menyentuh angka 429,10 kg.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan metode usulan *Economic Order Quantity* (EOQ) kuantitas yang optimal untuk mencegah terjadinya *stockout* dan menyeimbangkan biaya persediaan adalah sebesar 400,58 kg untuk ukuran 25x45 cm dengan frekuensi pemesanan 9 kali dan 466,15 kg untuk ukuran 40x60 cm dengan frekuensi 10 kali.

Untuk mencegah terjadinya *stockout* yang memicu kerja tambah, batas persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang dibutuhkan adalah sebesar 100,46 kg untuk ukuran 25x45 cm dan 136,12 kg untuk ukuran 40x60 cm. Kebijakan ini harus didukung dengan pelaksanaan pemesanan kembali (*Reorder Point*) saat stok di gudang menyentuh titik 316,68 kg untuk ukuran 25x45 cm dan 429,10 kg untuk ukuran 40x60 cm.

Berdasarkan hasil perbandingan, total biaya persediaan (Total Inventory Cost) antara metode usulan dan metode aktual secara nominal memiliki penghematan sebesar Rp 18.455,50 atau sekitar 2,14% untuk plastik 25x45 cm, dan penghematan sebesar Rp 608,57 atau sekitar 0,06% untuk plastik 40x60 cm.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] L. D. Simbolon, *Pengendalian Persediaan*. Lombok, Nusa Tenggara Barat: Forum Pemuda Aswaja, 2021.
- [2] I. Mufida, R. R. Kurniati, and D. Zunaida, "Pengaruh Faktor Bahan Baku dan Bahan Penolong Terhadap Produksi (Studi pada Pabrik Tahu UD. Diyamin di Kelurahan Banyuanyar, Sampang)," *JJAGABI*, vol. 8, no. 1, pp. 51–58, 2019.
- [3] Alpiah and R. Miharja, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (Studi Kasus PT BJI)," *J. Pro Bisnis*, vol. 17, no. 2, pp. 109–121, 2024.
- [4] M. Hudori, "Formulasi Model Safety Stock dan Reorder Point untuk Berbagai Kondisi Persediaan Material," vol. X, no. 3, pp. 217–224, 2018.
- [5] R. M. Sugengriadi, R. J. Pramudita, and W. S. Putra, "Analisis Persediaan Bahan Baku Kertas Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Reorder Point (ROP) dan Safety Stock (SS) di PT . Papertech Indonesia," vol. 4, no. 1, pp. 196–205, 2025.
- [6] R. Maisyarah, "Analisis Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Pembantu Packing Material Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan Pada PT. Aquafarm Nusantara, Unit Processing Plant di Serdang Bedagai," *J. Akunt. Bisnis dan Publik*, vol. 8, no. 1, pp. 56–61, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/akuntansibisnisdanpublik/article/view/126>
- [7] F. Ardianto and D. Wardana, "OPTIMALISASI MANAJEMEN PERSEDIAAN DENGAN EOQ, ROP, DAN SAFETY STOCK," *RISTANSI Ris. Akunt.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2025, doi: 10.32815/ristansi.v6i1.2622.
- [8] W. F. Mufti and S. A. Rusmin, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Penolong

Menggunakan Metode Economic Order Quantity di Industri Makanan Olahan,” vol. 3, no. 1, pp. 21–25, 2022.

- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [10] H. Purnomo and L. P. Riani, *Optimasi Pengendalian Persediaan*. Kediri: Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2018.
- [11] J. Heizer, B. Render, and C. Munson, *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*, 12th ed. Boston: Pearson, 2017.
- [12] A. Rusdiana, *Manajemen Operasi*. Jakarta: Pustaka Setia, 2014.
- [13] D. K. Priatna, *Buku Ajar Manajemen Operasi*. Tasikmalaya: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2025.
- [14] M. M. Shofiyulloh and R. N. Sari, “Analisis persediaan bahan baku, reorder point dan safety stock pupuk urea pada PT. XYZ,” *JUTIN J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 8, no. 1, pp. 330–340, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i1.39646.
- [15] A. Zahra, S. I. Aulia, S. Destiyani, Susilo, and Y. F. Togatorop, “INVENTORY MANAGEMENT AS THE KEY TO IMPROVING THE COMPANY’S OPERATIONAL PERFORMANCE (MANAJEMEN PERSEDIAAN SEBAGAI KUNCI PENINGKATAN KINERJA OPERASIONAL PERUSAHAAN),” *J. Ilm. Ekon. Dan Manaj.*, vol. 3, no. 3, pp. 418–428, 2025, doi: 10.61722/jiem.v3i3.4217.